ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté Préfectoral d'autorisation du 02/04/2019, AP complété par l'APC du 02/03/2021

Annexe 2 : Notice paysagère projet et intégration paysagère ZAC

Annexe 3 : Label Parc+ et Ecoparc

Annexe 4 : Plan de zonage et règlement PLU

Annexe 5 : Intégration paysagère projet

Annexe 6 : Servitudes d'urbanisme

Annexe 7 : Orientations d'Aménagement Prioritaires

Annexe 8 : Compensation agricole collective

Annexe 9 : Etude Faune Flore ZAC des Hauts Banquets

Annexe 10 : Etude géotechnique et pré-diagnostic pollutions

Annexe 11 : Cartographie captage AEP Cavaillon et Cartographie captage AEP Cheval-Blanc

Annexe 12 : Données climatologiques

Annexe 13 : Etude Air-Santé ZAC

Annexe 14 : Etude acoustique et rapport de mesures de bruit

Annexe 15 : Courrier de la DRAC

Annexe 16 : Plan de Prévention des Risques Inondations

Annexe 17 : Charte Chantier faible impact

Annexe 18 : Fiche calcul ADEME Impact

Annexe 19 : Formulaire incidences Natura 2000

Annexe 20 : Projet convention rejets des eaux pluviales

Annexe 21 : Notice hydraulique ZAC

Annexe 1

Arrêté Préfectoral d'autorisation du 02/04/2019, AP complété par l'APC du 02/03/2021

PRÉFET
DE VAUCLUSE
Liberté
Égalité
Fraternité

Luberon Monts de Vaucluse
10 MARS 2021
Courrier arrivé le

Direction Départementale des Territoires de Vaucluse

Service Eau, Environnement et Forêt
Unité Rivières

Affaire suivie par : J.FARANO
Tél : 04 88 17 85 84
jerome.farano@vaucluse.gouv.fr

Avignon, le 05 MARS 2021

Le directeur départemental des territoires

à
Monsieur le président
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION
LUBERON MONTS DE VAUCLUSE
315, avenue Saint Baldou
84300 CAVAILLON

Lettre recommandée + accusé de réception

Objet : Notification de l'arrêté préfectoral complémentaire relatif à l'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à CAVAILLON.
Références : JF/ID - Dossier n° 84-2020-00399

Monsieur le président,

Dans le cadre de l'instruction de votre dossier de porter à connaissance enregistré en date du 17 décembre 2020 sous le n°84-2020-00399 au titre des articles L. 214-1 à L. 214-8 du code de l'environnement, veuillez trouver ci-joint copie de l'arrêté préfectoral complémentaire signé par monsieur le Préfet de Vaucluse.

Je vous prie de croire, Monsieur le président, à l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Préfet et par délégation,
Pour le directeur départemental des territoires,

Le chef du service
Eau, Environnement et Forêt
Olivier CROZE

Services de l'État en Vaucluse
Direction Départementale des Territoires
84905 AVIGNON CEDEX 9
téléphone : 04 88 17 85 00
courriel : ddt@vaucluse.gouv.fr
Site internet : www.vaucluse.gouv.fr

PRÉFET
DE VAUCLUSE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale des Territoires de Vaucluse

Arrêté préfectoral complémentaire

portant modification de l'arrêté préfectoral du 02 avril 2019 portant autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 à L.181-4 du code de l'environnement concernant la création d'une zone d'aménagement concertée (ZAC) à vocation d'activités dans le quartier des Hauts Banquets

COMMUNE DE CAVAILLON

Le préfet de Vaucluse
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

Vu le code civil, notamment son article 640 ;

Vu le code de l'environnement et notamment les articles L.181-1 à L.181-31, L.211-1, R.181-1 à R.181-49 ;

Vu le code du patrimoine et notamment les articles R.523-1 et R.523-9 ;

Vu l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale ;

Vu les décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26/01/2017 relatifs à l'autorisation environnementale ;

Vu le décret du 09 mai 2018 publié au journal officiel du 10 mai 2018 portant nomination de M. Bertrand GAUME en qualité de Préfet de Vaucluse ;

Vu l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 03 décembre 2015 approuvant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 ;

Vu l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin en date du 7 décembre 2015 approuvant le Plan de Gestion du Risque Inondation 2016-2021 (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée ;

Vu l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 ;

Vu l'arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.3.0 (2°) de l'article R.214-1 du même code ;

Vu l'arrêté préfectoral du 29 avril 2019 relatif à la lutte contre les moustiques potentiellement vecteurs de maladies dans le département de Vaucluse ;

Vu l'arrêté préfectoral du 02 avril 2019 portant autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 à L.181-4 du code de l'environnement et concernant la création d'une zone d'aménagement concertée (ZAC) à vocation d'activités dans le quartier des Hauts Banquets sur la commune de Cavaillon ;

Vu le dossier de porter à connaissance déposé le 17 décembre 2020 par la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse (CALMV) sise 315, Avenue Saint Baldou à 84300 CAVAILLON, représentée par son président, Monsieur Gérard DAUDET, enregistré sous le n°84-2020-00399, relatif aux nouvelles prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales, venant modifier celles de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale du 02 avril 2019, notamment celles relatives à la rubrique 2.1.5.0. de la loi sur l'eau ;

Vu la demande d'avis adressée à la Commission Locale de l'Eau du Calavon par voie numérique en date du 06 janvier 2021 ;

Vu la demande d'avis adressée au Parc Naturel Régional du Luberon par voie numérique en date du 06 janvier 2021 ;

Vu la demande d'avis adressée à l'Agence Régionale de Santé par voie numérique en date du 06 janvier 2021 ;

Vu la demande d'avis adressée à l'ASA du Canal Saint-Julien par voie numérique en date du 06 janvier 2021 ;

Vu l'avis de la Commission Locale de l'Eau du Calavon reçu en date du 20 janvier 2021 ;

Vu l'avis du Parc Naturel Régional du Luberon reçu en date du 21 janvier 2021 ;

Vu l'avis de l'Agence Régionale de Santé reçu en date du 03 février 2021 ;

Vu l'avis de l'ASA du Canal Saint-Julien reçu en date du 13 janvier 2021 ;

Vu l'étude de ruissellement pluvial SCE de mai 2013 (schéma pluvial des canaux de la plaine cavaillonnaise) ;

Vu l'avis de la MRAe en date du 1er octobre 2020 ;

Considérant que les modifications envisagées et indiquées dans le porter à connaissance, et relatives à la gestion des eaux pluviales, sont notables mais non substantielles au sens de l'article R.181-46 du code de l'environnement ;

Considérant que la demande peut être instruite sous le régime d'une autorisation complémentaire en application des articles R.181-45 et 46 du code de l'environnement avec consultation éventuelle des structures identifiées aux articles R.181-18 (Agence Régionale de la Santé) et R.181-22 à 32 (Commission Locale de l'Eau du Calavon et Parc Naturel Régional du Luberon) ;

Considérant que les modifications envisagées et indiquées dans le porter à connaissance ne remettent pas en cause les prescriptions de l'article L.211-1 du code de l'environnement ;

Considérant que le bénéficiaire a émis un avis par courriel du 17 février 2021, dans le délai de quinze jours qui lui est réglementairement imparti, sur le projet d'arrêté d'autorisation qui lui a été transmis ;

Sur proposition de monsieur le directeur départemental des territoires de Vaucluse,

ARRETE

TITRE I : OBJET DE L'AUTORISATION

Article 1er : Bénéficiaire de l'arrêté modificatif

La présente autorisation complémentaire est délivrée à la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse (CALMV), sise 315, avenue Saint Baldou à 84300 CAVAILLON, représentée par son président Monsieur Gérard DAUDET, ci-après désignée « le bénéficiaire ».

Article 2 : Nature des modifications

L'article 3.1 "Caractéristique des travaux" de l'arrêté du 2 avril 2019 est modifié comme suit :

Le projet concerne un parc de développement économique dédié, entre autres, à la naturalité composé de macro-lots divisibles à la demande.
Le périmètre opérationnel du projet est de 46,1 hectares.

L'article 3.1.1 "Surface de plancher prévisionnelle" de l'arrêté du 2 avril 2019 est modifié comme suit :

La surface de plancher prévisionnelle est de 145 000 m² dont :
• Activités et entreprises dédiées, entre autres à la naturalité - 80 800 m² et 50 000m² pour les entrepôts,
• Bureaux et services tertiaires - 11 000 m²,
• Pôle de vie dédié aux salariés et visiteurs (pouvant comprendre des lieux de restauration interentreprises, espaces de loisirs ou détente, conciergerie, etc) - 3 200 m².

L'article 16-4 "Protection contre la prolifération des espèces végétales envahissantes" de l'arrêté du 2 avril 2019 est remplacé par le nouvel article 16-4 suivant :

16-4) Protection contre la prolifération des espèces envahissantes :
La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Il conviendra donc de sensibiliser les intervenants aux risques liés à ces espèces. Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement (lavage des engins de chantier, contrôle de l'origine des matériaux utilisés pour s'assurer de l'absence de graines de plantes envahissantes, etc.).
Les plateformes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux devront rester le moins longtemps possible sans couvert végétal. Il faudra veiller à planter systématiquement un couvert herbacé couvrant adapté (mélange Dactyle, Fétuque, etc.).

Les plantes invasives seront évacuées du site immédiatement après leur arrachage.
La provenance des matériaux utilisés pour les espaces verts devra être bien connue et les nouvelles plantations se feront avec des espèces indigènes.

Le maître d'ouvrage devra mettre en place un plan d'actions pour éviter le développement des espèces exotiques envahissantes dont l'ambroisie. Celui-ci devra comprendre des mesures préventives, de surveillance de l'apparition de plants et des mesures de gestion comme celles indiquées au lien suivant : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide gestion agir contre l ambroisie-2.pdf.

Le dimensionnement des ouvrages en phase chantier et en phase exploitation devra tenir compte de la perméabilité du sol pour limiter la stagnation des eaux pluviales et prévenir la prolifération des moustiques.

De plus, il conviendra de veiller, en phase exploitation, à ce que les dispositifs d'infiltration et d'évacuation des eaux pluviales gardent une efficacité pérenne pour ne pas créer des gîtes pour les moustiques.

Au sein du titre III "PRESCRIPTIONS PARTICULIERES RELATIVES AUX MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DE L'ETUDE D'IMPACT" de l'arrêté du 2 avril 2019, deux nouveaux articles 16-8 et 17-4 sont créés :

Article 16-8) Récapitulatif des mesures ERC et A à déployer en phase travaux :

Les mesures d'évidement, de réduction, de compensation et d'accompagnement en phase travaux (Ev=Evitement, Ré=Réduction, Co=Compensation, Ac=Accompagnement) de l'arrêté du 02 avril 2019 sont actualisées et complétées, notamment par celles mentionnées dans les tableaux suivants :

Domaine	Mesures associées à l'arrêté du 02 avril 2019	Mesures actualisées et/ou résultant de la prise en compte de l'avis de la MRAe
Climat local	- **Ré** : Optimiser les mouvements d'engins ainsi que les livraisons de matériels et matériaux ; - **Ré** : Prévoir un système de programmation pour l'éclairage du chantier, qui soit différencié du circuit d'éclairage de sécurité ; - **Ré** : Installer une électrovanne sur l'alimentation en eau du chantier pour éviter tout risque de fuite et de gaspillage; - **Ré** : Adapter les engins de chantier aux travaux (puissance, dimension...). Exemple : préférer les engins et matériels électriques aux engins pneumatiques, ce qui permet de supprimer le compresseur à moteur thermique, source de bruit continu ; - **Ré** : Employer des engins de chantier dont les émissions polluantes respectent les normes environnementales en vigueur; - **Ré** : Interdire le brûlage de déchets sur le chantier ; - **Ré** : chaque fois que possible, trouver des alternatives aux véhicules et engins diesels. Sinon, utiliser des véhicules et engins correspondants aux normes européennes d'émissions les plus récentes ; - **Ré** : Former les chauffeurs à l'éco conduite pour limiter les émissions polluantes, mais aussi le bruit et les vibrations ; - **Ré** : Utiliser des matériaux bénéficiant de labels environnementaux (NF Environnement, Ecolabel européen etc.) attestant de leur faible impact sur la santé et l'environnement ; - **Ré** : Privilégier les matériaux naturels ou facilement recyclables (béton, verre, cassettes métalliques...) ; - **Ré** : Sélectionner des fournisseurs locaux pour l'approvisionnement en matériaux pondéreux (sable, gravier, ciment...).	
Géologie et géotechnique	- **Ev** : Dans la conception même du projet et de l'organisation du chantier, il a été prévu l'optimisation des aménagements suivant le nivellement naturel du terrain et constitue une mesure d'évitement. Il sera recherché une optimisation de la gestion des volumes de déblais-remblais, avec une réutilisation préférentielle sur place pour éviter les mouvements de matériaux par la route ; - **Ré** : La phase préalable relatives aux terrassements généraux correspondra essentiellement et sauf contrainte spécifique mise en évidence dans le cadre des études détaillées ou à l'avancement des travaux, à un décapage limité de terre végétale, sans effet conséquent sur la topographie générale du secteur. À priori, le remodelage proprement dit des terrains ne demandera pas d'exportation ou d'importation de matériaux en quantité importante. Les apports nécessaires seront limités aux	

	matériaux nécessaires au traitement de certaines surfaces terrassées (revêtement des voiries, aménagement paysagers...) ; - **Ré** : Dans la mesure du possible s'ils sont favorables, la réutilisation des matériaux de déblais en remblais sera privilégiée ; - **Ré** : Les remblais qui ne pourront être réutilisés sur site seront évacués vers des filières de traitement agréées, dans le respect des prescriptions du plan départemental de gestion des déchets du Vaucluse. Les matériaux d'apport nécessaires seront recherchés de préférence dans un périmètre proche de la zone de projet afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées au transport. Pour les voiries, des clauses incitant à l'emploi d'agrégats d'enrobés dans les structures de chaussées seront insérées dans les dossiers de consultation des entreprises.	
Eaux souterraines	- **Ev** :Pour éviter une pollution accidentelle aux hydrocarbures, la mise en place de dispositifs pouvant retenir les fines particules et/ou d'aires de rétention étanches pour le stockage des produits polluants et la réalisation de l'entretien des véhicules ainsi que les stockages de substances polluantes en dehors du secteur permettra de réduire grandement les risques. Les cuves de stockage d'hydrocarbures seront situées sur l'installation de chantier. Elles répondront aux normes en vigueur (double enveloppe) avec bac à sable étanche sur la zone de ravitaillement des camions-citernes pour récupérer les éventuelles pertes. Par ailleurs, les huiles usagées de vidange et les liquides hydrauliques seront évacués au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur. Les aires de stationnement des engins ainsi que les centrales de fabrication de béton devront être installées sur des zones imperméables isolées des écoulements extérieurs. Les huiles de décoffrage d'origine végétale (moins nocives) seront privilégiées, le cas échéant les quantités d'huiles minérales mises en oeuvre seront limitées au strict nécessaire. Les pulvérisateurs seront entretenus et les buses seront adaptées à la qualité de l'huile ; - **Ré** : Vis-à-vis de la pollution accidentelle, Le maître d'ouvrage élaborera et remettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) à la DDTM du Vaucluse, un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sur le chantier. Celui-ci définira: - les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, bas de stockage...), - un plan d'accès au site, permettant d'intervenir rapidement, - la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police des Eaux, Protection Civile, ARS, maître d'ouvrage...) ; le nom et le téléphone des responsables du chantier et des entreprises spécialisées pour ce genre d'intervention, - les modalités d'identification de l'incident (nature, volume des matières concernées...	
Eaux superficielles	- **Ré** : Les mesures évoquées pour les effets du chantier sur les eaux souterraines répondent également aux effets potentiels sur les eaux superficielles. Le maître d'ouvrage portera une attention forte à se prémunir de tout risque de déversement d'hydrocarbures et d'entrainement de particules en suspension dans le milieu récepteur par la mise en place, par exemple, de dispositifs pouvant retenir les fines particules et/ou d'aires de rétention étanches pour le stockage des produits polluants.	
Risques naturels	- **Ré** La réalisation du système de gestion des eaux pluviales sera engagée au plus tôt dans le cadre de la phase chantier pour permettre une prise en charge efficace des ruissellements de manière à atténuer les débits	

	supplémentaires apportés dès cette phase.	
Habitats naturels	- **Ev** : Mise en défens/préservation du grand platane associé au mas ruiné suivant son état sanitaire sera assurée.	- **Ev** : Le grand platane associé au mas ruiné sera déplacé au coeur de la ZAC (proximité du giratoire central) ; - **Ac :** mises en place avec un balisage des enjeux écologiques identifiés en 2019.
Flore locale	- **Ev** : les plantes invasives seront évacuées du site immédiatement après leur arrachage; - **Ev** : connaissance de l'origine des matériaux utilisés pour les espaces verts ; - **Ev** : choix des espèces indigènes pour les nouvelles plantations.	- **Ré :** La conservation de la haie de Cyprès, au sud-est de la ZAC, pour une bonne insertion paysagère et le maintien de marqueurs paysagers locaux ; - **Ré :** La reprise d'une palette végétale définie au niveau de la ZAC des hauts-Banquets : utilisant des espèces indigènes et adaptées au contexte local ; - **Ré :** Des modes de gestion et d'entretien adaptés aux cycles de développement des espèces végétales susceptibles de coloniser ces espaces.
Avifaune	- **Ré** : Le programme d'aménagement paysager qui accompagne l'opération comprend des opérations de végétalisation des abords, de préservation de haies, etc. qui contribueront à réduire l'impact pour l'avifaune ; - **Ev** : Mise en défens/préservation du grand platane associé au mas ruiné.	- **Ev** : Le grand platane associé au mas ruiné sera déplacé au coeur de la ZAC (proximité du giratoire central) ; - **Ré :** Le débroussaillage et la coupe d'arbres, hors période de nidification des espèces d'oiseaux, à partir d'octobre et jusqu'à janvier ; - **Ré :** Les opérations de terrassement et remblaiement, hors période de nidification des espèces d'oiseaux, à partir d'octobre et jusqu'en février ; - **Ré :** Plantation de haies arbustives denses et d'arbres de haut-jet.
Reptiles	- **Ev** : adoption d'un calendrier de défrichement distinct de la période d'activité des espèces ; - **Ré :** création de gites artificiels, de pierriers pour le repos et à la thermorégulation des reptiles.	- **Ré** : création de gites artificiels, de pierriers pour le repos et à la thermorégulation des reptiles. Leur localisation sera définie ultérieurement et imposée à travers les cahiers des charges de cession de terrain de la ZAC ; - **Ré :** Les opérations de terrassement et remblaiement en dehors de la période d'activité des amphibiens et des reptiles, à partir d'octobre et jusqu'en février ; - **Ré :** Le broyage sur place ou l'export systématique en installation de traitement spécifique des arbustes et petites branches coupées, le plus rapidement possible afin que leur mise en andain ne puisse devenir favorable à la petite faune (reptiles en particulier).
Insectes	- **Ev** : adoption d'un calendrier de défrichement distinct de la période d'activité des espèces ; - **Ré** : création de prairies herbacées dans les espaces de délaissés, le long des fossés, etc.	- **Ev :** adoption d'un calendrier de défrichement distinct de la période d'activité des espèces ; - **Ré :** création de prairies herbacées dans les espaces de délaissés, le long des fossés, etc.
Chiroptères		- **Ré :** Le débroussaillage et la coupe d'arbres hors période de transit des chauves-souris ; - **Ac :** Mise en défens de la haie de cyprès.
Périodes sensibles pour les espèces	- **Ev :** les travaux de défrichements seront engagés autant que possible en période les moins pénalisantes pour la faune et la flore.	
Amphibiens		- **Ré :** Les opérations de terrassement et remblaiement en dehors de la période d'activité des amphibiens, à partir d'octobre et jusqu'en février.
Bâti et foncier	- **Co** : la construction détruite a fait l'objet d'une indemnisation auprès du propriétaire.	
Réseaux	- **Ev** : Une attention particulière sera apportée lors de la réalisation des travaux pour assurer la protection des réseaux non modifiés.	
Circulation et desserte locale	- **Ré** : En période de chantier, la gêne occasionnée pour les riverains et usagers des voiries pourra être limitée moyennant quelques précautions : - Information des riverains et usagers du quartier concernant l'avancement des travaux par voie de presse ou sur le site internet de la communauté d'agglomération de Luberon Monts de Vaucluse ; - Maintien permanent de l'accès aux propriétés privées en périphérie du site ; - Établissement d'un plan de circulation des engins de chantiers visant à optimiser les itinéraires de déplacements;	

	- Mise en place d'une signalisation adaptée informant des modifications de conditions de circulation ; - Réalisation des travaux hors week-end et jours fériés ; - **Ev** : Le cas échéant, des itinéraires de remplacement seront définis.	
Cadre de vie	- **Ev** : Concernant la qualité de l'air, lors du transport de matériaux fins et pulvérulents au travers de zones urbanisées et par grand vent, les bennes seront être bâchées ; - **Ré** : l'envol de poussières depuis la zone de travaux sera limité par le compactage rapide des terres et l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec. Les entreprises oeuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur. Les vitesses aux abords du chantier seront limitées à 30 km/h. Un plan de circulation des engins de chantiers visant à optimiser les déplacements et réduire les émissions polluantes sera établi. Les opérations de brûlage seront interdites sur le site. Des précautions seront prises vis-à-vis des collecteurs d'entrée d'air des équipements proches du chantier ; - **Ré** : Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la règlementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois). Concernant les déchets, le chantier ne sera pas à l'origine de déchets susceptibles d'être à l'origine d'odeurs, car les déchets produits ne seront pas fermentescibles ; - **Ré** : Pour ce qui est des nuisances sonores, malheureusement un chantier est, par nature, une activité bruyante. Les niveaux sonores engendrés par le chantier peuvent atteindre des niveaux élevés, de l'ordre de 80 à 90 décibels (dB) à moins de 20 m. Les mesures suivantes seront mises en place afin de limiter les émergences sonores et les nuisances subies par les riverains : - mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier de façon à optimiser les rotations ; - implantation des installations ainsi que des zones de dépôts ou de stockage des déchets à distance respectable des habitations ; - limitation de l'usage des avertisseurs sonores ; - contrôle de l'état de marche des engins de chantier ; - Pour les opérations particulièrement productrices de bruit, les entreprises amenées à soumissionner pourront proposer des systèmes ou techniques permettant la réduction du bruit.	
Patrimoine et paysage	- **Ré** : Prise en compte de la proximité des habitations dans la définition de l'implantation des installations de chantier ; - **Ré** : Mise en place d'un système de clôtures le plus intégré possible, en prévoyant des ouvertures d'observation pour les habitants et usagers. Les clôtures pouvant également servir de support de communication ; - **Ré** : Contrôler régulièrement l'état de propreté du chantier et des voiries en bordure et mettre en oeuvre un nettoyage régulier des abords si besoin est ; - **Ev** : Aménager un espace propre avant la sortie des camions, dédié au décrottage des engins et camions avant qu'ils ne sortent sur la voie publique. - **Ev** : Il sera proposé la mise en place d'une charte de chantiers propres et à faibles nuisances qui permettra de s'assurer de la réalisation de travaux dits propres, ce qui contribuera à la réduction des impacts sur le paysage ; - **Ré** : Il sera également prévu des protections visuelles des aires de chantier, ainsi qu'un nettoyage systématique et régulier des voiries, et une maîtrise de la gestion des déchets produits ; - **Ré** : De plus, toutes les mesures seront prises après le chantier afin de remettre en état le site ; - **Ev** : Par ailleurs, la DRAC PACA sera avertie préalable-	

	ment à la réalisation des travaux, bien que le diagnostic d'archéologie préventive a été réalisé et n'a pas révélé de prescriptions de fouilles.	
Gestion des matériaux et déchets	- **Ré** : Pour ce qui est des ordures ménagères, elles seront stockées au droit de chaque base vie dans des conteneurs adaptés. Le maître d'ouvrage des opérations concernées par cette base vie prévoira leur prise en charge régulière pour une évacuation vers une filière de traitement autorisée; - **Ré** : En ce qui concerne les déchets du BTP, une réflexion sur la réduction de l'impact des destructions sera entamée au démarrage du projet, les objectifs étant de pouvoir si possible récupérer, de réutiliser ou de recycler les matériaux et produits déjà existants pour les dédier aux constructions nouvelles et ainsi réduire leur consommation en énergie grise (sachant que ces matériaux existants sont très réduits). Ainsi, la réalisation d'un chantier à faibles nuisances implique la mise en oeuvre d'une démarche de réduction de déchets de chantier. D'une manière générale, les déchets qui seront générés durant les travaux seront éliminés par des filières adaptées et agréées : - **Ev** : Les entreprises de travaux publics pourront également mettre en place un Plan d'Actions Déchets (PAD) qui définit et décrit tous les éléments généraux mis en place par l'entreprise pour le suivi et la gestion des déchets de chantier en termes de moyens, d'organisation et de procédures. Il reprend, modifie et complète le SOGED. Ce document portera notamment sur: - la gestion des matériaux issus des terrassements (dégagement des emprises, terre végétale, fouilles) ; - les conditions de réemploi sur site et de stockage sur site des matériaux impropres ; - des démolitions de chaussée, avec valorisation des gravats et réutilisation sur site ; - des rabotages de chaussée : réemploi ; - des démolitions diverses (collecteurs, regards, descentes d'eau, etc.) : recyclage ou évacuation en décharge ; - de la démolition des murs ou tête des ouvrages actuels : principe de démolition, modalités de tri, destination ultime des déchets ; - **Ré** : Concernant le tri des déchets, Dans le cadre des travaux, il conviendra de collecter et trier les déchets de chantier qui sont de nature très variée et qui peuvent être classés en 4 catégories : - Les déchets inertes ; - Les déchets non dangereux ; - Les déchets d'emballages ; - Les déchets dangereux et les DTQD (déchets toxiques en quantité dispersée) ; - **Ev** : Il sera interdit de mélanger certains déchets : les huiles usagées, les PCB, les fluides frigorigènes, les piles, les pneumatiques, les déchets d'emballages doivent être séparés des autres catégories de déchets. Seuls les déchets ultimes pourront être enfouis ; - **Ev** : Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre, abandonné ou enfoui dans des zones non contrôlées administrativement, ou laissé dans des bennes non prévues à cet effet. Les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents seront bâchées.	
Santé du personnel	- **Ré** : Concernant les nuisances sonores : Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier seront inférieurs ou égaux à 80 db à 10 m de l'engin ou de l'outil. Le port des équipements de protection individuelle sera obligatoire ; - **Ré** : Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier, et les prescriptions inscrites sur les fiches de données sécurité devront être respectées. Le port des équipements de protection individuelle sera obligatoire. Dans le cas d'utilisation de produit ou maté-	

	riaux dangereux.	
Qualité de l'air	- **Ev** : Eloigner les bâtiments des principaux axes de circulation ; - **Co** : Développer un programme ambitieux de plantation pour filtrer l'air : le projet prévoit de nombreuses plantations, en particulier sur les axes circulés.	
Ambiance sonore	Aucune mesure particulière n'est envisagée indépendamment des mesures constructives.	En application du classement sonore des voies environnantes, le niveau d'isolement le plus performant conseillé pour le confort acoustique optimal des personnes fréquentant la ZAC et personnel travaillant sur site est de 34 dB(A). En application des niveaux sonores en façade calculés avec la modélisation numérique, le niveau d'isolement minimal pour obtenir les 35 dB(A) à l'intérieur des locaux sera de 31 dB(A). L'analyse des divers éléments présentés ici conduit à retenir un niveau d'isolement compris entre 31 et 34 dB(A) pour les bureaux et pièces de vie des employés des différents lots de cette future ZAC. De manière générale, et bien qu'il ne s'agisse en aucun cas de bâtiments d'habitation, le bénéficiaire s'attachera à garantir le niveau sonore intérieur de 35 dB(A) de jour.
Station d'épuration	- **Ev** : La présence de la Couleuvre de Montpellier et d'un corridor favorable au déplacement des chauves-souris a été pris en considération en amont du design du projet. Aucune autre mesure d'évitement n'est préconisé. - **Ré** : Adaptation des travaux à la phénologie des espèces - R1 L'objectif de cette mesure est de réduire au maximum le risque de destruction ou le dérangement d'individus d'espèces animales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie. Les premiers travaux qui seront entrepris consisteront en l'abattage, le débroussaillage et le terrassement des emprises des projets. Sans distinction de la période d'intervention, ces opérations sont susceptibles d'occasionner le dérangement de populations d'espèces et même la destruction d'individus d'espèces protégées. Bien que les reptiles et les oiseaux (hors individus non volants) aient une bonne capacité de fuite vis-à-vis du dérangement, il convient de procéder à ces opérations hors période de reproduction : • Le débroussaillage et la coupe d'arbres à partir, hors période de nidification des espèces d'oiseaux et hors période de transit des chauves-souris, à partir d'octobre et jusqu'à janvier ; • Les opérations de terrassement et remblaiement, hors période de nidification des espèces d'oiseaux et en dehors de la période d'activité des amphibiens et des reptiles, à partir d'octobre et jusqu'en février ; • Le broyage sur place ou l'export systématique en installation de traitement spécifique des arbustes et petites branches coupés, le plus rapidement possible afin que leur mise en andain ne puisse devenir favorable à la petite faune (reptiles en particulier). - **Ré** : Limitation et gestion de l'éclairage - R2 Afin de minimiser les effets sur la biodiversité, les systèmes d'éclairage extérieur au niveau d'une zone actuellement non éclairée devront intégrer : • Le choix des lampadaires : utiliser des systèmes avec un abat-jour total, le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne - ANPCN), proscrire les lanternes à verre bombé et les boules ; • L'orientation des lampadaires : orienter le flux vers le sol ; • La densité des lampadaires : adapter le nombre de lampadaires aux besoins ; • Le spectre d'émission : choisir préférentiellement des lampes émettant dans le jaune, comme les lampes à vapeur de sodium basse pression. Les lampes à ondes courtes (vert, ultra-violet...) et ondes plus longues (orange, rouge...) ont un impact plus fort sur l'environnement ; • La puissance lumineuse : réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W sont suffisants pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les jardins publics) ; • Les plages horaires de fonctionnement : régler des plages horaires de fonctionnement en fonction des saisons et du rythme nuit/jour. Une réflexion sur une plage horaire d'extinction des éclairages entre minuit et 6 heures du matin par exemple, est préconisée en lien avec la régie d'éclairage public et la mise en place du matériel adéquat. - **Ré** : Définition d'un plan d'aménagement paysager - R3 La conception des aménagements paysagers de la ZAC des Hauts-Banquets a intégré la dimension environnementale. Au final, les échanges entre les paysagistes et les écologues ont permis de proposer des aménagements paysagers adaptés et de définir un projet intégré dans son environnement. Au niveau de ces espaces verts, l'objectif attendu est également la création d'habitats favorables à certaines espèces faunistiques. Les espaces verts constitueront de nouvelles niches écologiques pour des espèces qualifiées d'opportunistes ou ubiquistes. Les plantations constitueront des supports de déplacement voire des sites de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux pour peu que les modes de gestion et d'entretien soient adaptés. Les aménagements paysagers ont donc été conçus en suivant les prescriptions suivantes : • La conservation de la haie de Cyprès, pour une bonne insertion paysagère et le maintien de marqueurs paysagers locaux ; • La reprise d'une palette végétale définie au niveau de la ZAC des hauts-Banquets : utilisant des espèces indigènes et adaptées au contexte local, interdisant les espèces à caractère envahissant, privilégiant des plants issus de la marque « Végétal local » propriété de l'Agence Française pour la Biodiversité ; • La création d'habitats favorables : - pour les reptiles, avec la création de murets, de gabions, de clappas ou d'enrochements, les interstices des murets	

	seront conservés au maximum afin que les espèces animales (reptiles, amphibiens, micro-mammifères, notamment) puissent y pénétrer. Aucun colmatage ou maçonnage ne sera effectué, sauf cas impératif de sécurité, - pour les oiseaux, les plantations de haies arbustives denses et d'arbres de haut-jet, • Des modes de gestion et d'entretien adaptés aux cycles de développement des espèces végétales et animales susceptibles de coloniser ces espaces. Les principes de gestion et d'entretien consistent en l'économie de toute forme : eau, carburant, main d'oeuvre. Elle vise à assurer la sécurité des usagers. Au niveau des aménagements paysagers enherbés, deux coupes seront effectuées : une précoce (février/mars) et une tardive (septembre). Les opérations de gestion au niveau de la strate arbustive ou arborée seront uniquement de la taille d'entretien et de formation. Les méthodes de désherbage chimiques seront proscrites. - **Ac** : Pour l'intégration des sensibilités écologiques et la mise en oeuvre des mesures d'atténuation prescrites dans les paragraphes précédents, une mission de coordination environnementale sera confiée à un bureau d'études spécialisé pour l'expertise des milieux naturels méditerranéens et le suivi de chantier. Différentes missions seront confiées au coordinateur environnemental au travers des mesures dîtes d'accompagnement : - **Ac** : Mise en défens des milieux naturels sensibles préalablement au démarrage des travaux – A1 Un balisage des enjeux écologiques identifiés en 2019 et localisés sur les différentes cartes présentées précédemment sera réalisé en amont de la phase chantier. Les espaces à enjeux écologiques (niveau d'enjeu modéré) seront balisés en amont des travaux préparatoires pour le dégagement des emprises : habitat de la Couleuvre de Montpellier et haie de Cyprès. Une concertation étroite devra être établie avec le responsable de chantier pour le bon respect de cette mesure. Dans cette intention, une carte des zones mises en défens sera transmise. Ce balisage devra être suffisamment visible pour que les conducteurs d'engins (rubalise, chainette sur piquets métallique, filets souples) puissent les distinguer et les éviter tout au long de la phase de chantier. - **Ac** : Suivi de chantier- A2 Durant la phase de chantier, le coordinateur environnemental vérifiera la bonne mise en oeuvre des mesures. En outre, il vérifiera la bonne tenue des balisages au cours de visites mensuelles et ce jusqu'à la réception des travaux. Les balisages devront donc être distinguables pendant toute la durée des travaux. En concertation avec le responsable de chantier, des opérations (remplacement de piquets ou de la rubalise) seront réalisées pour la bonne efficacité de ces mesures. Les visites de chantier feront l'objet de compte-rendu de visite et seront transmis aux services instructeurs. - **Ac** : Suivi post chantier - A3 A l'issue de la phase de chantier, des suivis écologiques post-chantier seront réalisés pour vérifier la bonne efficacité des mesures d'atténuation. Il s'agira de vérifier : - la reprise de végétation au niveau des aménagements paysagers (plantations arbustives et arborées), - le maintien des habitats de la Couleuvre de Montpellier et du corridor écologique pour les chiroptères, - la colonisation des habitats favorables par les reptiles : murs de pierres sèches, gabions, clappas, enrochements, - la reproduction des espèces d'oiseaux au niveau des espaces arborées et arbustifs plantés. En amont de ces suivis, des protocoles spécifiques devront être standardisés en année N. Ces protocoles seront chaque année repris afin de pouvoir comparer les données observées avec les résultats des années précédentes. Les résultats de ces suivis permettront de mettre en évidence des actions (mode de gestion adaptés) qui seraient à mettre en place pour que les aménagements soient les plus accueillants pour les différentes espèces concernées. Ces suivis écologiques seront programmés sur 5 années après la finalisation des travaux.

Article 17-4) Récapitulatif des mesures ERC et A à déployer en phase d'exploitation :

Les mesures d'évidement, de réduction, de compensation et d'accompagnement en phase d'exploitation (Ev=Evitement, Ré=Réduction, Co=Compensation, Ac=Accompagnement) de l'arrêté du 02 avril 2019 sont actualisées et complétées, notamment par celles mentionnées dans les tableaux suivants :

Domaine	Mesures associées à l'arrêté du 02 avril 2019	Mesures actualisées et/ou résultant de la prise en compte de l'avis de la MRAe
Géologie et géotechnique	- **Ev** : l'optimisation des déblais/remblais sera recherchée. Les volumes déblayés à l'occasion des travaux seront autant que possible réutilisés sur place en remblais, en couche de forme pour le chantier, limitant ainsi le recours aux transports de matériaux ou du moins à leur limitation ; - **Ev** : dans la mesure où la qualité des sols le permet, ces derniers seront également réutilisés pour la mise en place des voiries, pour les espaces verts, afin de limiter les apports provenant de l'extérieur ; - **Ré** : des études géotechniques sont prévues pour les projets de constructions et les ouvrages importants et comprendront au préalable des sondages. Ces études permettront d'évaluer la nécessité de déblaiements préalable, leur profondeur et d'évaluer les volumes à extraire.	

Eaux superficielles	- **Ré** : mise en place d'un bassin de rétention puis rejet dans le réseau pluvial communal au nord-ouest de la zone projet.	
Climat		- **Ré** : la largeur des chaussées et le nombre de places de stationnement, seront optimisés - **Ré** : le verdissement du projet notamment avec la constitution de haies est un moyen de lutte contre les ilots de chaleur urbains et de son impact sur les températures ambiantes ; - **Ré** : pour réduire les ilots de chaleur urbains il est envisagé d'augmenter l'albédo des surfaces construites. Pour ce faire, il sera privilégié des matériaux plus pâles.
Vulnérabilité au changement climatique		- **Co**: Végétalisation : rues arborées, espaces verts, toitures dédiées aux énergies renouvelables imposées aux cessionnaires (énergie solaire absorbée par photosynthèse ou transformée en énergie thermique/électrique) ; - **Co** : Le parti d'aménagement intègre la réalisation d'espaces verts de plusieurs hectares ainsi que la création d'une trame verte plantation d'arbres le long des boulevards urbains et de la trame viaire interne, des cheminements piétons « verts » et noues végétalisées, boisements plus denses implantés en continuité des boisements existants ; - **Ré** : dans la mesure du possible, choix de revêtements de sol lisses et clairs => réflexion de l'énergie solaire, phénomène d'albédo ; - **Ré** : Des mesures de limitation des effets du projet sur le climat sont envisagées suivant une approche bioclimatique à l'échelle du bâti. D'une manière générale, une forte attention sera portée à la conception bioclimatique des bâtiments afin de limiter à la source les besoins énergétiques. - **Ré**: Le parti pris a été d'opter pour des dispositions passives très efficaces en termes de protections solaires, de ventilation naturelle diurne et nocturne associée à une forte inertie intérieure.
Habitats naturels		A l'issue de la phase de chantier, des suivis écologiques post-chantier seront réalisés pour vérifier la bonne efficacité des mesures d'atténuation. - **Ac :** La reprise de végétation au niveau des aménagements paysagers (plantations arbustives et arborées).
Espèces végétales et animales	- **Ré** : le programme paysager s'appuiera largement sur la conservation et des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir une certaine diversité floristique sur le site (plantations d'espèces variées, à floraison étalées avec espèces mellifères). Des bassins paysagers seront également créés. - **Ré** : Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir des habitats potentiels à la petite faune commune, adaptée aux espaces urbains (insectes pollinisateurs notamment). - **Ré** : Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir des conditions favorables aux reptiles. - **Ré :** création de gites artificiels, de pierriers pour le repos et à la thermorégulation des reptiles - **Ré** : Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir des conditions favorables pour l'entomofaune - **Ev** : La conservation de la lisière au sud vers le mas et du platane isolé est une mesure importante pour jouer un rôle d'espace relais pour le déplacement de l'avifaune mais également pour l'herpétofaune et l'entomofaune	- **Ré** : le programme paysager s'appuiera largement sur la conservation et des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir une certaine diversité floristique sur le site, (plantations d'espèces variées, à floraison étalée avec espèces mellifères). Des bassins paysagers seront également créés. - **Ré** : Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir des habitats potentiels à la petite faune commune, adaptée aux espaces urbains (insectes pollinisateurs notamment). - **Ré** : Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir des conditions favorables aux reptiles. - **Ré :** création de gites artificiels, de pierriers pour le repos et à la thermorégulation des reptiles. Leur localisation sera déterminée avec précision ultérieurement et sera imposée dans les cahiers des charges de cession de terrain de la ZAC. - **Ré** : Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir des conditions favorables pour l'entomofaune

		- **Ev** : le déplacement du platane au coeur de la ZAC (proximité du giratoire central) est une mesure importante pour jouer un rôle d'espace relais pour le déplacement de l'avifaune, mais également pour l'herpétofaune et l'entomofaune. A l'issue de la phase de chantier, des suivis écologiques post-chantier seront réalisés pour vérifier la bonne efficacité des mesures d'atténuation. Il s'agira de vérifier : - **Ac :** La reproduction des espèces d'oiseaux au niveau des espaces arborés et arbustifs plantés. A l'issue de la phase de chantier, des suivis écologiques post-chantier seront réalisés pour vérifier la bonne efficacité des mesures d'atténuation. Il s'agira de vérifier : - **Ac :** La colonisation des habitats favorables par les reptiles : murs de pierres sèches, gabions, clappas, enrochements, - **Ac :** Le maintien des habitats de la Couleuvre de Montpellier. A l'issue de la phase de chantier, des suivis écologiques post-chantier seront réalisés sur 5 ans pour vérifier la bonne efficacité des mesures d'atténuation. - **Ac :** Le maintien du corridor écologique pour les chiroptères.
Continuités écologiques	- **Ré** : bassins et aménagements paysagers - **Ré** : préservation de certaines haies favorables aux déplacements des espèces	
Paysage	- **Ré** : Maintien de transparences visuelles par la prise en compte des cônes de vue sur le massif du Luberon (mesure inscrite dans l'OAP 5 du PLU) en lien avec l'emplacement des constructions notamment. - **Ré** : Protection de certaines haies bordant le site – barrières visuelles, au titre de l'article L15-23 du CU (PLU de Cavaillon) - **Ré** : « Bande paysagère tampon » (mesure inscrite dans l'OAP 5 du PLU) accompagnant la requalification de la RD973 en voie plus urbaine, par la CA LMV après accord du Département 84 ou déclassement en voie d'intérêt communautaire.	Au niveau de la STEP, les cônes de vue devront être conservés, de même que les haies de cyprès ayant une fonction écologique.
Qualité de l'eau	- **Ré**: pour le risque de pollution saisonnière, notamment lié au déverglaçage et au sablage des voies, il sera préconisé l'emploi modéré de produits et, en cas de nécessité, l'utilisation de produits biologiques ; - **Ré** : les équipements de traitement des eaux pluviales ont été définis en concertation avec la Police de l'Eau du Vaucluse et sont décrits à l'article 18-2-2.	

L'article 18-2-1 "Limitation des débits de ruissellement des zones hors lots" de l'arrêté du 2 avril 2019 est modifié comme suit :

Des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales sont dimensionnés conformément aux directives de la MISE 84 (Mission Inter-Services de l'Eau de Vaucluse) et seront mis en place afin de capter les débits ruisselés au droit des zones imperméabilisées et de les tamponner avant rejet régulé vers le milieu naturel.

Les deux canaux qui traversent le site et qui constituent les deux exutoires des eaux pluviales seront maintenus. En cas de suppression ou de modification de leur implantation, l'aménageur veillera au maintien de l'irrigation en aval de l'emprise du projet.

Les caractéristiques du bassin de rétention des eaux pluviales sont les suivantes :

Superficie drainée *(dont imperméabilisée)*	5,84 ha *(1)* *(2,86 ha)*
Hauteur utile	1,25 mètre
Hauteur totale	Entre 1,8 et 3,0 mètres selon le terrain naturel
Surface à hauteur utile	4610 m²
Surface au miroir	7670 m²
Volume utile	3270 m³
Diamètre de l'orifice de fuite	Ø 420 mm
Dimensions du déversoir de sécurité	25 m × 0.2 m²
Exutoire	Buse Ø 1000 mm au Nord
Cote altimétrique du rejet	72,36 m NGF
Pente des talus minimales	3H/1V

(1) Il est précisé que la surface collectée par le bassin est inférieure aux 7.76 ha totaux de surface cessible, car il faut déduire 1.92 ha correspondant à la surface des noues de collecte et de stockage des eaux du bassin versant intercepté (ouvrages situés en limite Sud et Est de la ZAC).
Ces noues, ayant pour exutoire le bassin versant du Coulon, ne se rejettent pas dans le bassin de compensation global de la ZAC des Hauts-Banquets. Leur surface n'est donc pas comptabilisée pour le dimensionnement de ce bassin de stockage.

L'article 18-2-2 "Traitement des pollutions chronique véhiculées par les eaux de ruissellement" de l'arrêté du 2 avril 2019 est complété comme suit :

Les caractéristiques du bassin de dépollution des eaux pluviales sont les suivantes :

Volume utile (100 m³/ha de surface active + 30 m³)	425 m³
Rapport longueur/largeur	6
Type d'ouvrage	Bassin de dépollution par massif filtrant (sable)
Débit d'entrée et de sortie (28 l/s/ha de surface active)	110 l/s
Pente des talus	3H/1V
Cote radier	72,47 m NGF (cote radier du massif filtrant) 73,05 m NGF (cote radier au dessus du massif filtrant)
Niveau des plus hautes eaux (NPHE)	73,70 m NGF
Equipements en aval	Cuve antipollution avec cloison siphoïde Vanne martelière de sectionnement Clapet anti-retour

L'article 18-2-5 "Gestion des eaux pluviales des lots" de l'arrêté du 2 avril 2019 est modifié comme suit :

Le tableau ci-après indique le **ratio volumique de rétention à respecter** pour chaque lot, selon l'imperméabilisation de la parcelle ainsi que le débit de fuite autorisé (13 l/s/ha aménagé conformément à la doctrine eaux pluviales de la MISEN de Vaucluse).

Ratio de stockage selon le pourcentage d'imperméabilisation de la parcelle (l/m² imperméabilisé)						
0-25 %	25-35 %	35-45 %	45-55 %	55-65 %	65-75 %	75-80 %
110	**90**	**80**	**75**	**70**	**67**	**65**

Les différents lots ont été réorganisés et regroupés en macro-lots hydrauliques selon leur exutoire.
Leurs débits de fuite sont calculés sur la base du débit de fuite de 13l/s/ha.
Ces derniers sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Macrolot	Surface	Débit de fuite maximal	Exutoire mis à jour
1	8,95 ha	116 l/s	Réseau en Ø 1500 à l'ouest du projet
2	6,90 ha	90 l/s	Réseau de collecte des eaux pluviales des surfaces hors lots
3a	7,90 ha	103 l/s	Réseau de collecte des eaux pluviales des surfaces hors lots
3b	5,60 ha	73 l/s	Bassin de rétention au nord du projet
4	2,31 ha	30 l/s	Réseau de collecte des eaux pluviales des surfaces hors lots
5	6,68 ha	87 l/s	Réseau en Ø 1000 au nord du projet

Afin d'isoler le projet de toute venue d'eau de l'amont (bassin versant au sud), les dimensions et l'emplacement des réseaux de gestion des eaux périphériques ont été actualisés.

Ceux-ci sont divisés en plusieurs entités :
• deux bassins de compensation qui interceptent les eaux périphériques au sud de 2 000 m³ et 1 700 m³. Ces deux ouvrages sont reliés par trois buses Ø400 mm. Ces deux bassins au sud constituent une zone tampon efficace, notamment au travers de leurs volumes relativement importants, couplés à une infiltration de 300 à 400 mm/h au droit des bassins ;

• un fossé côté est du projet, dans lequel se rejettent ces deux bassins par un déversoir de 3 mètres de longueur. Ce fossé est calibré pour faire transiter le débit décennal jusqu'au réseau communal Ø800 mm plus au nord, sur la RD 973. La période de retour de dimensionnement de ces ouvrages a été fixée à 10 ans afin de ne pas saturer le Ø800 mm communal en aval, tout en isolant le projet de toute venue d'eau périphérique pour l'occurrence de dimensionnement des bassins de la ZAC. Pour une occurrence supérieure, les bassins vont déverser en lame les eaux excédentaires en direction de la zone d'accumulation des ruissellements traitée à l'article 19.

L'article 19 "Prescriptions relatives à la préservation d'une zone d'accumulation des eaux de ruissellement" de l'arrêté du 2 avril 2019 est modifié comme suit :

L'étude SCE de 2013 a cartographié une zone d'accumulation des ruissellements présentant des hauteurs d'eau de 20 à 50 cm dans la partie Nord du projet.
Une analyse topographique puis une simulation des secteurs inondés pour une pluie centennale ont été réalisées.

Plusieurs hypothèses ont été considérées :
• dans le cas le plus défavorable, la totalité des eaux ne seraient pas en capacité de s'évacuer : la ZAC deviendrait partiellement une zone de rétention ;
• le bassin versant considéré représente l'intégralité du bassin versant du projet ajouté au bassin versant intercepté, soit 93.8 ha.
Dans ces conditions, l'emprise de la zone inondable par analyse topographique est indiquée dans le dossier.
L'analyse topographique effectuée indique que le volume total qui serait stocké sur la zone de projet est de 56 700 m³, sur une hauteur maximale de 0,59 mètre.
Par ailleurs, une analyse de l'impact d'hypothèses d'implantation des bâtiments de la ZAC sur la zone d'accumulation des ruissellements a été réalisée. Leur implantation soustrait un volume d'accumulation des ruissellements par la surface qu'ils occupent.
Sur les 56 700 m³ accumulés, l'emprise prévisionnelle des bâtiments en soustrait 12 200 m³.

Afin de ne pas aggraver le risque inondation, plusieurs dispositions sont mises en œuvre par le bénéficiaire pour ne pas aggraver le risque inondation par ruissellement en conservant la zone d'accumulation des ruissellements pour un évènement centennal :
• les bassins de rétention au sud, qui représentent un volume de stockage de 3700 m³,
• le bassin de rétention de la ZAC, qui présente un volume de 3695 m³,
• les 80 000 m² d'espaces verts situés au sein de la zone d'accumulation qui seront réalisés en partie en déblais, afin de garantir le stockage d'un volume minimum de 4805 m³. À titre d'exemple, cela représenterait un déblai moyen global de 6 cm. Les espaces verts situés en dehors de la zone d'accumulation des ruissellements exerceront également un impact en interceptant les eaux provenant de l'amont de la zone de projet. Ils seront réalisés à cote TN (soit de l'actuel terrain naturel) ou en déblais.

Article 3 : Les autres articles de l'arrêté du 02 avril 2019 restent inchangés

Article 4 : Publication et information des tiers

En application de l'article R.181-44 du code de l'environnement :
• une copie de la présente autorisation est déposée à la mairie de la commune de Cavaillon où elle sera affichée pendant une durée minimale d'un mois. Un procès verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire ;
• la présente autorisation est adressée à chaque conseil municipal et aux autres autorités locales consultées en application de l'article R.181-38 du code de l'environnement ;
• la présente autorisation est publiée sur le site Internet de la préfecture de Vaucluse qui a délivré l'acte, pendant une durée minimale de quatre mois.

Article 5 : Voies et délais de recours

I – Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Nîmes en application de l'article R.181-50 du code de l'environnement :
• par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification dans les conditions de l'article R.421-1 du code de justice administrative à compter de sa notification au maître d'ouvrage ou de sa publication pour les tiers ;
• par les tiers en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité accomplie ;
• la juridiction administrative compétente peut être saisie par l'application Télérecours citoyens accessible à partir du site http : //www.telerecours.fr

II.– La présente autorisation peut faire l'objet d'un recours administratif de deux mois qui prolonge le délai de recours contentieux.
Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu informé d'un tel recours.

III – Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I. et II., les tiers, peuvent déposer une réclamation auprès de l'autorité administrative compétente, à compter de la mise en service de du projet mentionné à l'article 1er, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans la présente autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement.

L'autorité compétente dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée. A défaut, la réponse est réputée négative.

Si elle estime que la réclamation est fondée, l'autorité compétente fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article R.181-45 du code de l'environnement.

En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision.

Article 6 : Exécution

- Le secrétaire général de la préfecture,
- le sous-préfet d'Apt,
- le directeur départemental des territoires,
- la directrice régionale de la DREAL PACA,
- le service régional de l'archéologie,
- le chef de service départemental de l'office français de la biodiversité,
- le maire de la commune de CAVAILLON,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au bénéficiaire, la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse.

Avignon, le 02 MARS 2021

Le Préfet,

Bertrand GAUME

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE VAUCLUSE

Direction départementale
des territoires

Service eau, environnement et forêt
Dossier n° 84-2018-00042

ARRETE PREFECTORAL DU - 2 AVR. 2019

portant autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 à L.181-4
du code de l'environnement
et concernant la création d'une zone d'aménagement concertée (ZAC)
à vocation d'activités dans le quartier des Hauts Banquets

COMMUNE DE CAVAILLON

LE PREFET DE VAUCLUSE
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU le code civil, notamment son article 640 ;

VU le code de l'environnement et notamment les articles L.181-1 à L.181-31, L.211-1, R.181-1 à R.181-49 ;

VU le code du patrimoine et notamment les articles R.523-1 et R.523-9 ;

VU l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale ;

VU les décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26/01/2017 relatif à l'autorisation environnementale ;

VU le décret du 09 mai 2018 publié au journal officiel du 10 mai 2018 portant nomination de M. Bertrand GAUME en qualité de préfet de Vaucluse ;

VU l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 3 décembre 2015 approuvant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 ;

VU l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin en date du 7 décembre 2015 approuvant le Plan de Gestion du Risque Inondation 2016-2021 (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée ;

VU l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 ;

VU l'arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.3.0 (2°) de l'article R.214-1 du même code ;

VU la demande d'autorisation environnementale enregistrée sous le n° 84-2018-00042 déposée le 6 février 2018 par la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse (CALMV) sise 315, Avenue Saint Baldou à 84300 CAVAILLON, représentée par son président, Monsieur Gérard DAUDET, relative au projet de création de la zone d'aménagement concertée (ZAC) à vocation d'activités dans le quartier des Hauts Banquets sur la commune de CAVAILLON ;

VU l'accusé de réception du dossier de demande d'autorisation environnementale en date du 5 mars 2018 ;

VU le dossier d'évaluation environnementale ;

VU le rapport réalisé à la demande du Service Régional de l'Archéologie, l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP–Direction Méditerranée) sur le secteur des Hauts banquets ;

VU l'avis de l'agence régionale de santé en date du 19 mars 2018 ;

VU le courrier de demande de pièces complémentaires en date du 16 avril 2018 ;

VU l'avis de la mission régionale de l'autorité environnementale en date du 16 avril 2018 ;

VU les pièces complémentaires reçues le 1er juin 2018 ;

VU l'avis de la mission régionale de l'autorité environnementale en date du 24 août 2018 ;

VU le mémoire en réponse de la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse aux recommandations de la mission régionale de l'autorité environnementale en date du 20 septembre 2018 ;

VU l'avis de l'agence régionale de santé reçu par courriel le 28 février 2019 ;

VU l'ensemble des pièces du dossier de la demande susvisée ;

VU l'arrêté préfectoral en date 20 septembre 2018 portant ouverture d'une enquête publique entre le 19 octobre 2018 au 19 novembre 2018 sur la commune de CAVAILLON ;

VU l'avis de la commune de CAVAILLON en date du 5 novembre 2018 ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 18 décembre 2018, reçus au guichet unique de police de l'eau le 3 janvier 2019 ;

VU la délibération du conseil communautaire de la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse n° 2019-17 concernant le dossier de déclaration de projet en date du 5 février 2019 et statuant sur l'intérêt général du projet ;

VU l'avis favorable émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de VAUCLUSE en date du 20 mars 2019 ;

VU le courrier en date du 21 mars 2019 adressé au pétitionnaire pour observation sur le projet d'arrêté d'autorisation environnementale ;

CONSIDERANT que la rubrique 2.1.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement dispose que les stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales comprise entre 12 kg et 600 kg de DBO5 sont soumises à déclaration ;

CONSIDERANT que la rubrique 2.1.2.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement dispose que les déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier compris entre 12 kg et 600 kg de DBO5 sont soumis à déclaration ;

CONSIDERANT que la rubrique 2.1.5.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement dispose que le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles des projets dont la surface totale augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet est supérieure à 20 ha est soumis à autorisation ;

CONSIDERANT que la rubrique 3.2.3.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement dispose que la création de plans d'eau, permanents ou non dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha est soumise à déclaration ;

CONSIDERANT la nécessité de traiter les eaux usées produites par la ZAC des Hauts Banquets pour la protection du milieu aquatique ;

CONSIDERANT la nécessité de formaliser de manière explicite les obligations faites au pétitionnaire du système d'assainissement autorisé ;

CONSIDERANT que le projet est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée ;

CONSIDERANT que le projet est compatible avec les dispositions du Plan de Gestion du Risque Inondation 2016-2021 (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée ;

CONSIDERANT que l'aménagement de la zone d'aménagement concertée (ZAC) à vocation d'activités dans le quartier des Hauts Banquets faisant l'objet de la demande, est soumis à autorisation environnementale et a fait l'objet d'une procédure administrative réglementaire conforme aux prescriptions des articles R.181-1 à L.181-38 du code de l'environnement ;

CONSIDERANT que la protection de l'environnement, notamment la protection des espaces naturels, la préservation des espèces animales et végétales, sont d'intérêt général ;

CONSIDERANT l'absence d'autres solutions satisfaisantes après analyse de solutions alternatives sur la base de critères économiques et techniques, étayée dans le dossier technique susvisé ;

CONSIDERANT que le projet présenté ainsi que ses mesures d'accompagnement et de compensation ne génèrent qu'une incidence négligeable sur la quantité et la qualité des eaux superficielles et souterraines ;

CONSIDERANT que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir les intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement, une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau en permettant de concilier les exigences de la conservation et du libre écoulement des eaux avec la protection contre les inondations ;

Sur proposition de Madame la directrice départementale des territoires,

ARRETE

TITRE I : OBJET DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1er : Bénéficiaire de l'autorisation environnementale

La Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse (CALMV), sise 315, avenue Saint Baldou à 84300 CAVAILLON, représentée par son président Monsieur Gérard DAUDET, est bénéficiaire de l'autorisation environnementale définie à l'article 2 ci-dessous, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, et est dénommée ci-après « le bénéficiaire ».

ARTICLE 2 : Objet de l'autorisation

La présente autorisation environnementale pour le projet de création de la zone d'aménagement concertée (ZAC) à vocation d'activités dans le quartier des Hauts Banquets sur la commune de CAVAILLON, tient lieu d'autorisation, en application de l'article L.181-2 du code de l'environnement.

ARTICLE 3 : Caractéristiques et localisation

3.1/ Caractéristique des travaux

Le projet concerne un parc de développement économique dédié, entre autre, à la naturalité composé de 15 macro-lots divisibles à la demande, plus deux lots en front de la route de Cheval Blanc.
Le périmètre opérationnel du projet est de 46,1 hectares.
La surface cessible est de 34,7 hectares.

3.1.1/ Surface de plancher prévisionnelle

Frange Nord : : lots A, B et C : entre 15 000 m² et 20 000 m² ;
Espace dédié à la naturalité : entre 70 000 m² et 80 000 m².

3.1.2/ Au titre de la gestion des eaux pluviales

L'opération d'aménagement de la ZAC comprend :

- la collecte des eaux pluviales par des fossés et des ouvrages de franchissement,
- un bassin de compensation des surfaces imperméabilisées couplé à un bassin de traitement des eaux pluviales et des mesures compensatoires sur chaque lot dimensionné selon l'imperméabilisation prévue.

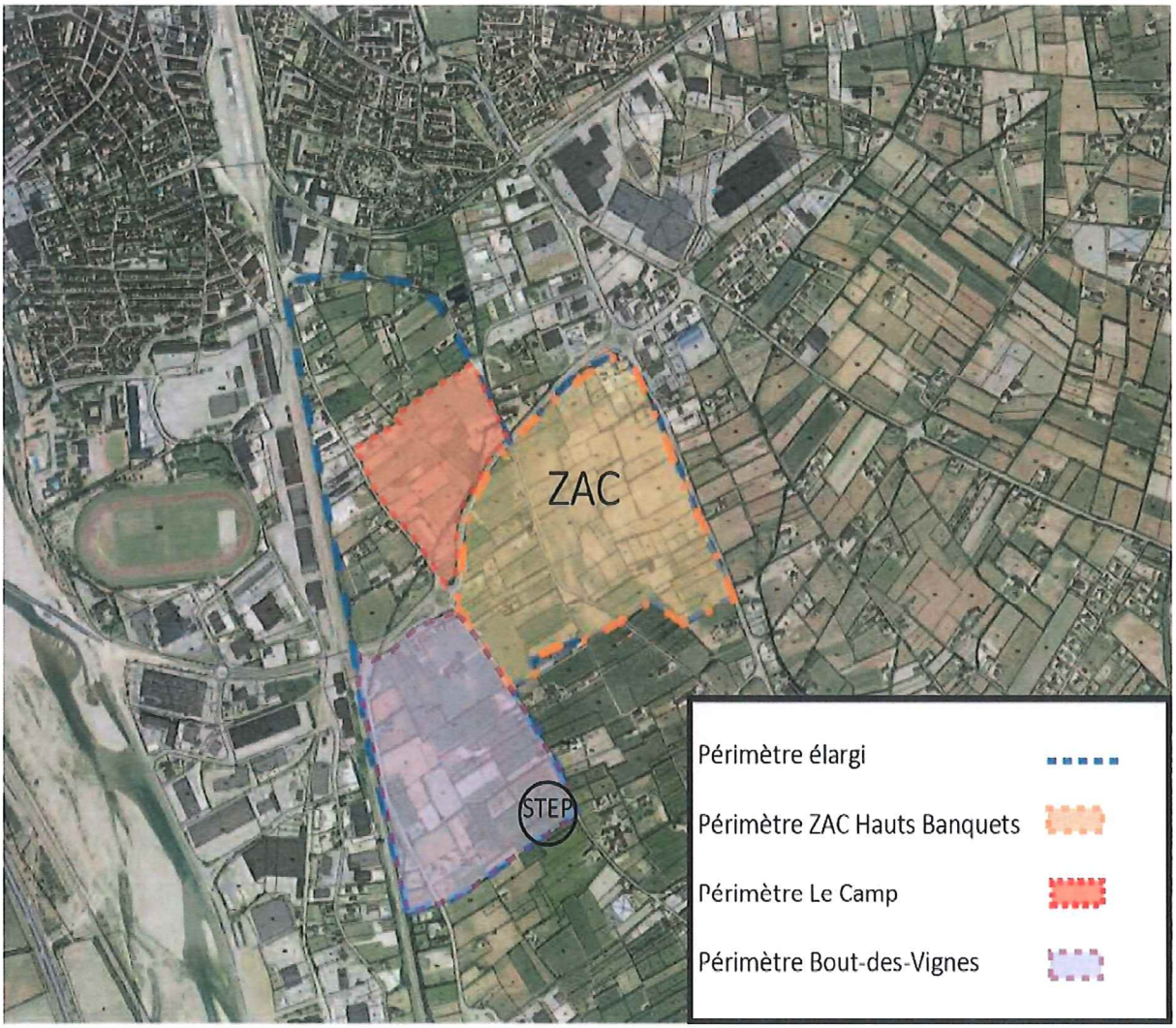
3.1.3/ Au titre des eaux usées

La future station d'épuration sera implantée hors de la ZAC des Hauts-Banquets, mais au sein du périmètre élargi en zones 1AUe et 2AUe figurant au PLU, sur les parcelles cadastrées section AV n° 51 et 157.

La capacité de la station sera de 1 600 Equivalents/Habitants (EH) avec une charge hydraulique de 240 m^3/j et une charge organique de 96 kg DBO5/j.

Le rejet de la station d'épuration de la ZAC des Hauts-Banquets se fera dans le réseau d'eaux pluviales qui longe l'avenue Boscodomini. Les eaux traitées seront ensuite rejetées dans la Durance, située à environ 1 km à l'Ouest du site d'implantation de la future station d'épuration.

3.2/ Localisation



Plan de situation sur la commune de CAVAILLON

ARTICLE 4 : Rubriques de l'article R.214-1 du code l'environnement

Les travaux concernés par l'autorisation environnementale relèvent des rubriques suivantes, telles que définies au tableau mentionné à l'article R.214-1 du code de l'environnement :

Rubriques	Intitulés	Régimes	Arrêtés de prescriptions générales
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5.	Déclaration	Arrêté du 21 juillet 2015 NOR : DEVL1429608A

2.1.2.0	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 1° Supérieur à 600 kg de DBO5 ; 2° Supérieur à 12 kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600 kg	Déclaration	Arrêté du 21 juillet 2015 NOR : : DEVL1429608A
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Autorisation	
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D)	Déclaration	Arrêté du 27 août 1999 NOR : : ATEE9980255A

TITRE II : DISPOSITIONS GENERALES COMMUNES

ARTICLE 5 : Conformité au dossier de demande d'autorisation environnementale et modifications

Les activités, installations, ouvrages, travaux, objets de la présente autorisation environnementale, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation, sans préjudice des dispositions de la présente autorisation, des arrêtés complémentaires et des réglementations en vigueur.

Toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation environnementale, à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation, conformément aux dispositions des articles L. 181-14, R.181-45 et R.181-46 du code de l'environnement.

ARTICLE 6 : Caractère de l'autorisation

L'autorisation est accordée à titre précaire et révocable sans indemnité de l'État conformément aux dispositions de l'article L.181-22 du code de l'environnement à compter de la signature du présent arrêté.

La prorogation de l'arrêté portant autorisation environnementale unique peut être demandée par le bénéficiaire avant son échéance dans les conditions fixées par l'article L.181-15 et R.181-49 du code de l'environnement.

ARTICLE 7 : Début et fin des travaux / mise en service

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'autorisation environnementale cesse de produire ses effets, si l'installation n'a pas été mise en service, si l'ouvrage n'a pas été construit, si les travaux n'ont pas été exécutés, si l'activité n'a pas été exercée dans un délai de 5 ans à compter de la notification du présent arrêté.

Le bénéficiaire ne peut réaliser les travaux en dehors de la période autorisée sans en avoir préalablement tenu informé le préfet, qui statue dans les conditions fixées aux articles L.181-14, R.181-45 et R.181-46 du code de l'environnement.

ARTICLE 8 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer au préfet, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés aux articles L.181-3 et L.181-4 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures susceptibles d'être prescrites par le préfet, le bénéficiaire est tenu de prendre ou faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire est responsable des accidents ou dommages imputables à l'utilisation de l'ouvrage ou de l'installation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité.

ARTICLE 9 : Cessation et remise en état des lieux

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.

En cas de cessation définitive, il est fait application des dispositions prévues à l'article L.181-23 du code de l'environnement pour les autorisations.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts énoncés à l'article L.181-3 pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site.

ARTICLE 10 : Moyens d'analyses, de surveillance et de contrôle / conduite des travaux

Une information permanente sera affichée sur la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

► ***Les comptes-rendus de chantier seront communiqués en continu à la DDT (***ddt-spe@vaucluse.gouv.fr***) et à l'ARS (***ars-paca-dt84-sante-environnement@ars.sante.fr***).***

ARTICLE 11 : Accès aux installations et exercice des missions de police

Les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement ont libre accès aux activités, installations, ouvrages ou travaux relevant de la présente autorisation dans les conditions fixées par l'article L.181-16 du code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Par ailleurs, si nécessaire, le bénéficiaire met à disposition des agents chargés d'une mission de contrôle, les moyens de transport permettant d'accéder à l'installation/à l'ouvrage/au secteur de travaux/au lieu de l'activité.

ARTICLE 12 : Droits des tiers

Les droits des tiers sont expressément réservés.

ARTICLE 13 : Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par les réglementations autres que celles en application desquelles elle est délivrée.

TITRE III : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES RELATIVES AUX MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DE L'ETUDE D'IMPACT

ARTICLE 14 : Articulation avec les mesures relatives à la loi sur l'eau

Outre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation spécifiées au présent titre III, le bénéficiaire devra respecter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prescrites au titre IV pour ce qui concerne la loi sur l'eau et les milieux aquatiques.

ARTICLE 15 : Préparation du chantier : phase préalable aux travaux, documents et informations à transmettre aux services de l'Etat

15-1) Gestion environnementale du chantier :

Une charte de chantier propre sera établie dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre du chantier.

Un coordonnateur environnement sera désigné, il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence jusqu'à la livraison.
► ***Ses coordonnées seront communiquées à la DDT (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) au moins 15 jours avant le démarrage des travaux.***

Il a pour mission de diffuser l'information auprès des riverains de la zone, d'organiser l'accueil et la formation des entreprises, d'effectuer le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets et enfin de participer à l'évaluation des procédures de chantier respectueuses de l'environnement à l'occasion de bilans mensuels, il devra veiller notamment au respect de l'application des mesures détaillées dans le dossier d'étude d'impact.

15-2) Encadrement de la circulation et du stationnement des engins :

Afin de réduire au maximum l'emprise du chantier sur les milieux, un plan de circulation des engins devra être établi en prenant en compte les sensibilités de ces derniers avant le lancement des travaux.

Les zones du chantier (stationnements, cantonnements, aires de livraison et stockage des approvisionnements, aires de fabrication ou livraison du béton, aires de manœuvre des grues et les aires de tri et de stockage des déchets) seront définies, délimitées et balisées.

► ***Le plan de circulation avec indication des différentes zones de chantier sera transmis à la DDT (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) au moins 15 jours avant le démarrage des travaux.***

15-3) Protection contre les pollutions :

Des sanitaires autonomes chimiques seront installés sur le chantier.

Des équipements seront disposés pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, filets de protection des bennes pour le tri des déchets, etc.).

► ***Le maître d'ouvrage élaborera et transmettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) à la DDT de Vaucluse (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr), un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sur le chantier.***

Celui-ci définira :

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, bas de stockage…),
- un plan d'accès au site, permettant d'intervenir rapidement, la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police des Eaux, Protection Civile, ARS, maître d'ouvrage…), le nom et le téléphone des responsables du chantier et des entreprises spécialisées pour ce genre d'intervention,
- les modalités d'identification de l'incident (nature, volume des matières concernées…, etc.).

Afin de limiter les risques de pollution, un diagnostic de sol sera réalisé sur le site de l'ancien dépôt de liquide inflammable situé dans l'emprise du projet.
► ***Les résultats de cette étude seront transmis, au moins 15 jours avant le démarrage des travaux, à l'ARS par courrier et par message électronique (ars-paca-dt84-sante-environnement@ars.sante.fr) avec copie au service de police de l'eau de la DDT (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr).***

15-4) Protection contre les expositions au bruit :

Un état initial de l'exposition au bruit des habitations riveraines, avant construction de la ZAC, sera produit afin de pouvoir s'assurer par la suite, du respect des émergences réglementées au titre du code de la santé publique (Art. 1334-31 à 36) et du code de l'environnement pour les ICPE.
► ***Les résultats de cet état initial seront transmis, au moins 15 jours avant le démarrage des travaux, à l'ARS par courrier et par message électronique (ars-paca-dt84-sante-environnement@ars.sante.fr) avec copie au service de police de l'eau de la DDT (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr).***

Lors des demandes futures pour les activités sur chacun des lots, une étude d'impact acoustique conforme à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, selon la norme NFS31010, sera réalisée pour chaque lot ; elle permettra de fixer un niveau de bruit à ne pas dépasser au niveau des zones d'habitat les plus proches.

15-5) Protection de la faune et de la flore :

Un repérage des secteurs environnementaux sensibles sera effectué, préalablement au chantier, par un écologue avec l'appui du coordonnateur environnement.

Une mise en défens des zones à préserver sera prévue (panneautage, rubalise…).
Le grand platane associé au mas ruiné sera notamment préservé.

15-6) Information préalable du service de contrôle :

Le service de police de l'eau de la DDT de Vaucluse *(ddt-spe@vaucluse.gouv.fr)* sera informé préalablement **au moins 15 jours avant chaque étape** de démarrage du chantier (phase de repérage-balisage environnementale, phase de déboisement-débroussaillement, phase de terrassements, phase de renaturation et mise en œuvre des mesures environnementales : gîtes, pierriers…).

ARTICLE 16 : Mesures à prendre en phase chantier

16-1) Protection des riverains :

16-1-1) Information des riverains :

Le maître d'ouvrage devra informer les riverains du chantier. Une information permanente sera affichée sur place concernant la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

Le maître d'ouvrage fera réaliser un affichage visible sur les lieux de travaux indiquant la durée des travaux, les horaires et les coordonnées du responsable.

Les riverains seront informés par le pétitionnaire et par tous moyens pertinents (affichage, réunions publiques, brochures……) des phases les plus bruyantes et des raisons pour lesquelles elles le sont.

16-1-2) Encadrement de la circulation des engins :

Le stationnement et la circulation des engins devront être réduits et optimisés afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les habitations voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier sera menée par les entreprises.

Les accès des véhicules de livraison (approvisionnements) seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage. L'itinéraire du chantier sera indiqué.

Les engins devront circuler et stationner conformément au plan établi avant le démarrage du chantier. Les différentes zones de circulation et de stationnement seront balisées de manière à être parfaitement visibles et compréhensibles par les entreprises pendant toute la durée du chantier.

Les emprises devront se limiter au strict nécessaire et les interventions depuis la chaussée devront être privilégiées (accès depuis l'extérieur limités).

16-1-3) Protection contre les nuisances sonores :

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier sera de 85 dB(A). Un contrôle permanent du niveau acoustique sera effectué (capteurs à disposer de manière pertinente) afin qu'il ne dépasse pas le niveau réglementaire. Pour chaque jour chantier, l'appareil devra indiquer la valeur maximale mesurée et son enregistrement sera conservé à disposition des services de contrôle.

Les sources de poussières concernent essentiellement les mouvements des engins mobiles d'extraction, la circulation des engins de chantier pour le chargement et transport, les travaux d'aménagement et de construction.

Les engins de chantiers devront respecter la réglementation sur les émissions sonores des engins. Tout utilisateur doit pouvoir présenter le certificat de conformité pour les engins soumis à la procédure européenne, ou l'attestation de conformité pour les engins soumis à l'autorisation française.

Afin de limiter les nuisances sonores, plusieurs mesures seront prises :

- mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier de façon à optimiser les rotations,
- implantation des installations ainsi que des zones de dépôts ou de stockage des déchets à distance respectable des habitations,
- limitation de l'usage des avertisseurs sonores,
- les sites de dépôt/recyclage des matériaux seront choisis de manière appropriée. Les matériaux y seront « déposés » et non « jetés ».

16-1-4) Protection contre les poussières :

Afin de limiter les envols de poussières et compte-tenu de la proximité des zones bâties, les mesures suivantes devront être respectées dans la gestion du chantier :

- généralisation de l'aspersion des zones décapées,
- réalisation des décapages juste avant les terrassements,
- l'envol de poussières depuis la zone de travaux sera limité par le compactage rapide des terres et l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec. Les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur,
- les vitesses aux abords du chantier seront limitées à 30 km/h.

16-2) Protection du personnel :

Les ouvriers devront porter un équipement de protection auditive adapté (bouchons anti-bruit…) conformément à la réglementation en vigueur.

Les niveaux sonores des outils et des engins devront être inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

Il conviendra d'assurer le respect des prescriptions figurant sur les fiches de données sécurité fournies à l'arrivée sur le chantier.

16-3) Protection de la faune et de la flore :

Les personnes travaillant sur le chantier devront être informées des contraintes environnementales liées au chantier (enjeux présents, mesures d'évitement) par une brochure et une réunion de formation sera organisée avec l'appui du coordonnateur environnement à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise.

Le programme d'aménagement paysager qui accompagne l'opération comprend des opérations de végétalisation des abords, de préservation de haies qui contribueront à réduire l'impact pour l'avifaune. Des prairies herbacées seront créées dans les espaces de délaissés et le long des fossés.

Des gîtes artificiels et des pierriers nécessaires au repos et à la thermorégulation des reptiles seront mis en œuvre conformément au dossier présenté.

Le calendrier concernant les travaux de déboisement et débroussaillement sera adapté afin que ces travaux soient engagés en période les moins pénalisantes pour la faune et la flore, soit du début du mois d'octobre à la fin du mois de février.

16-4) Protection contre la prolifération des espèces végétales envahissantes :

La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Il conviendra donc de sensibiliser les intervenants aux risques liés à ces espèces. Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement (lavage des engins de chantier, contrôle de l'origine des matériaux utilisés pour s'assurer de l'absence de graines de plantes envahissantes, etc.).
Les plateformes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux devront rester le moins longtemps possible sans couvert végétal. Il faudra veiller à planter systématiquement un couvert herbacé couvrant adapté (mélange Dactyle, Fétuque, etc.).

Les plantes invasives seront évacuées du site immédiatement après leur arrachage.

La provenance des matériaux utilisés pour les espaces verts devra être bien connue et les nouvelles plantations se feront avec des espèces indigènes.

16-5) Protection de l'air contre les pollutions :

Il est interdit de brûler des déchets (y compris végétaux) sur le chantier.

16-6) Gestion des déchets et propreté du chantier :

Des mesures seront prises pour limiter leurs volumes et leurs quantités.

Les modalités de la collecte et de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation du chantier.

Le tri sera effectué sur les catégories minimales suivantes :

- les déchets inertes (terre, gravats, béton/ciment, maçonnerie, faïence, carrelage, brique…),
- les emballages, notamment les papiers et cartons,
- le bois non traité,
- les déchets non dangereux en mélange,
- les déchets dangereux (huiles, solvants, peintures, bois traité…).

Il sera interdit de mélanger certains déchets : les huiles usagées, les PCB, les fluides frigorigènes, les piles, les pneumatiques, les déchets d'emballages devront être séparés des autres catégories de déchets.

L'évacuation des déchets sera à la charge des entreprises et sera exécutée conformément à la réglementation énoncée aux articles L. 541-1 et suivants du code de l'environnement régissant l'élimination des déchets et la récupération des matériaux en vérifiant leur destination finale et en établissant des bilans réguliers.

Des moyens seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier. Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement.

En fin de chantier, il sera procédé à un nettoyage complet des zones de travaux (évacuation des déchets, remise en état du site…).

16-7) Réduction des impacts du projet sur le patrimoine et le paysage :

16-7-1) Concernant la protection du patrimoine :

Le rapport, réalisé par l'INRAP à la demande du Service Régional d'Archéologie en 2007 sur le secteur des Hauts Banquets, fait état de la présence d'une aire funéraire de la période augustéenne (zone 1 – sondage 1018).
Dans le cadre de l'instruction future des autorisations d'urbanisme, la Direction Régionale des Affaires Culturelles sera saisie pour avis.

16-7-2) Prise en compte des aspects paysagers :

Les travaux s'accompagneront d'une dégradation temporaire du cadre paysager ; les mesures suivantes seront mises en œuvre pour limiter ces effets :

- prise en compte de la proximité des habitations dans la définition de l'implantation des installations de chantier,

- mise en place d'un système de clôtures le plus intégré possible, en prévoyant des ouvertures d'observation pour les habitants et usagers. Les clôtures pouvant également servir de support de communication,
- contrôle régulier de l'état de propreté du chantier et des voiries en bordure et mise en œuvre d'un nettoyage régulier des abords,
- aménagement d'un espace propre avant la sortie des camions, dédié au décrottage des engins et camions avant qu'ils ne sortent sur la voie publique,
- mise en place d'une charte de chantiers propres et à faibles nuisances qui permettra de s'assurer de la réalisation de travaux dits propres, et qui contribuera à la réduction des impacts sur le paysage.

La préservation de zones tampons, en particulier avec les zones d'habitat, contribuera à atténuer ces nuisances.

ARTICLE 17 : Mesures à prendre en phase d'exploitation du site

17-1) Protection des espèces végétales et animales :

Des plantations de haies vives et d'arbres de haute tige seront réalisées le long des voies à créer et dans les espaces extérieurs communs, ce qui permettra de maintenir :

- une certaine diversité floristique sur le site (plantations d'espèces variées, à floraisons étalées avec espèces mellifères),
- des habitats potentiels à la petite faune commune, adaptée aux espaces urbains (insectes pollinisateurs notamment).

Des bassins paysagers seront créés.

Des gîtes artificiels et des pierriers nécessaires au repos et à la thermorégulation des reptiles seront mis en œuvre conformément au dossier présenté.

La lisière située au Nord vers le mas ainsi que le platane isolé seront conservés.

Les corridors biologiques seront préservés comme éléments structurants du plan masse de l'opération (espaces verts, récréatifs).

Dans la mesure du possible, on évitera de mettre en place des clôtures (continuités de passage entre parcelles).

Les continuités écologiques terrestres et aquatiques seront rétablies par des ouvrages spécifiques ou mixtes adaptés.

Si nécessaire les espèces floristiques ou faunistiques sensibles situées sur les emprises de l'installation seront déplacées.

17-2) Réduction des effets paysagers du projet :

Les transparences visuelles seront maintenues par la prise en compte des cônes de vue sur le massif du Luberon (mesure inscrite dans l'OAP 5 du projet de PLU) en lien avec l'emplacement des constructions notamment.

Certaines haies bordant le site seront protégées – barrières visuelles, au titre de l'article L15-23 du code de l'urbanisme (projet de PLU).

Une « bande paysagère tampon » sera mise en place (mesure inscrite dans l'OAP 5 du projet de PLU).

17-3) Réduction des effets sonores du projet :

Chacun des adjudicataires des lots de la ZAC devra respecter les contributions sonores maximales qu'il devra présenter dans une étude d'impact acoustique lors de sa demande d'autorisation d'activité en tenant compte des résultats des mesures acoustiques de l'état initial (voir article 15-4 du présent arrêté).

Les installations les plus bruyantes seront éloignées des lieux habités et des sites sensibles (écoles, hôpitaux, maison de retraite, etc.).

Les bruits seront réduits à la source (niveaux de bruit seuils à respecter à proximité des habitations existantes), caractéristiques géométriques des voiries, merlons plantés, revêtements routiers atténuant les bruits de roulement.

Pour les bâtiments situés en bordure de la RD973 qui sont susceptibles d'abriter du personnel, il sera envisagé des isolements de façade compris entre 30 dB(A) (minimum imposé même en zone très calme) et 45 dB(A) pour un bruit de type routier.

TITRE IV : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES RELATIVES A L'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

ARTICLE 18 : Mesures de protection et de gestion des eaux superficielles et souterraines

18-1) En phase chantier :

18-1-1) Stationnement des engins et stockage des produits polluants :

Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi par le maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux et transmis aux entreprises attributaires des travaux.

Les aires de stationnement des engins ainsi que les centrales de fabrication de béton devront être installées sur des zones imperméables isolées des écoulements extérieurs.

L'état de bon fonctionnement des engins sera vérifié régulièrement. Aucune opération d'entretien lourd ne sera effectuée dans la zone de chantier.
Les produits polluants seront stockés sur des aires de rétention étanches permettant de confiner une éventuelle pollution accidentelle.

Les cuves de stockage d'hydrocarbures seront situées sur la zone d'installation de chantier. Elles répondront aux normes en vigueur (double enveloppe) avec bac à sable étanche sur la zone de ravitaillement des camions citernes pour récupérer les éventuelles pertes.
Les huiles usagées de vidange et les liquides hydrauliques seront évacués au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur.

Les huiles de décoffrage d'origine végétale (moins nocives) seront privilégiées, le cas échéant les quantités d'huiles minérales mises en œuvre seront limitées au strict nécessaire. Les pulvérisateurs seront entretenus et les buses seront adaptées à la qualité de l'huile.

18-1-2) Protection des eaux superficielles contre les matières en suspension :

Les ouvrages de rétention devront être terrassés dès le début du chantier afin de stocker les eaux de ruissellement et laisser décanter ces eaux qui seront probablement chargées en matières en suspension avant leur rejet au milieu naturel.

Il sera essentiel de réaliser les travaux hors période de fortes précipitations, afin d'exclure, entre autres, les problèmes de ravinement des talus et les départs de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.

Selon la durée du chantier, les éventuels ouvrages de décantation seront régulièrement curés.

A l'issue du chantier, les réseaux et ouvrages définitifs seront laissés en parfait état de propreté.

18-1-3) Protection des eaux superficielles et souterraines contre les pollutions :

L'emploi de produits phytosanitaires devra être évité et, en cas de nécessité, on privilégiera l'utilisation de produits biologiques.

Concernant les ouvrages atteignant éventuellement les niveaux de la nappe (réseaux humides enterrés par exemple), les travaux seront à réaliser en assec.

18-2) En phase d'exploitation :

18-2-1) Limitation des débits de ruissellement des zones hors lots (voir cartes et tableau en annexe 1) :

Des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales sont dimensionnés conformément aux directives de la MISE 84 (Mission Inter-Services de l'Eau de Vaucluse) et seront mis en place afin de capter les débits ruisselés au droit des zones imperméabilisées et de les tamponner avant rejet régulé vers le milieu naturel.

Le volume de rétention nécessaire pour une pluie de période de retour décennale est de 4 400 m³ pour les seules voiries et espaces communs.

Ce volume de rétention des eaux pluviales sera obtenu par la mise en place d'un bassin tampon de 3 800 m³ auquel sera adjoint un bassin de traitement de pollution d'un volume de 600 m³.

Le fond du bassin de rétention sera situé à 72.4 m NGF, ce qui permettra de se raccorder au réseau pluvial Ø 1000 ayant une profondeur au radier de 72.3 m NGF. Le terrain naturel est situé à 74.6 m NGF.

Au-delà d'une pluie décennale, le débit transitera par un déversoir prévu pour évacuer jusqu'au débit provoqué par la pluie centennale.

Les deux canaux qui traversent le site et qui constituent les deux exutoires des eaux pluviales seront maintenus.

Caractéristiques du bassin de rétention des eaux pluviales

Exutoire :	Buse Ø 1000 mm au Nord
Bassin versant drainé :	BV hors lots
Superficie drainée :	11.1 ha
Hauteur utile :	1.2 m
Hauteur totale :	2.2 m
Surface à hauteur utile :	3 83 800 m²
Surface au miroir :	6 650 m²
Volume utile :	3 830 m³
Diamètre de l'orifice de fuite :	Ø 460 mm
Débit de fuite maximal :	433 l/s
Dimensions du déversoir de sécurité :	20 m × 0.2 m²
Équipements amont :	Vanne de sectionnement et bassin de traitement.
Équipements aval :	Clapet d'obturation + cloison siphoïde
Pente des talus :	3H/1V partie potentiellement en eau (1,2 m)
Pente des talus :	7H/1V pour la partie hors d'eau

18-2-2) Traitement des pollutions chronique véhiculées par les eaux de ruissellement :

Un dispositif de traitement de type « sanitaire » sera mis en place en amont du dispositif de rétention pluvial et il permettra d'améliorer la qualité des eaux issues de l'ensemble des surfaces drainées par décantation des MES.

Afin de limiter les risques d'infiltrations des polluants, les eaux de la totalité des surfaces imperméabilisées seront collectées et le bassin de décantation sera étanche.

Le bassin sera équipé d'une cloison siphoïde munie d'une grille pour piéger les macro-déchets, et d'une cuve anti-pollution de 30 m³ en aval, avant rejet des eaux vers le bassin de rétention pluvial.

Le fond du bassin sera imperméabilisé par une géomembrane au-dessus de laquelle sera placé un massif filtrant (sable) de 50 cm d'épaisseur. Ce massif sera muni de drains.

La superficie, la perméabilité de ce massif filtrant ainsi que le nombre et diamètre des drains devront être calculés afin d'éviter une stagnation trop longue des eaux qui serait un facteur de prolifération des moustiques dans une zone urbanisée. Une durée maximale de 24 h est demandée pour la vidange du bassin de traitement.

Le dimensionnement du bassin sanitaire sera réalisé conformément aux recommandations du document « imprimé n° 7 relatifs à la gestion des eaux pluviales dans les zones d'activité et validé en MISE de Vaucluse le 10 mai 2012 ».

► ***Les caractéristiques détaillées du bassin de traitement seront transmises au service de police de l'eau (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) 2 mois avant le démarrage des travaux.***

18-2-3) Traitement des pollutions accidentelles :

Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi par le maître d'ouvrage et inséré dans le règlement de la ZAC.

Une vanne martelière sera mise en place en sortie de chaque bassin de traitement et de chaque bassin de compensation recevant les eaux pluviales de l'ensemble de l'opération. Ceci permet d'assurer le traitement et le confinement d'une pollution accidentelle.

Ces vannes seront facilement accessibles par les services d'incendie et de secours. Elles seront dûment répertoriées et une communication sera réalisée dès la remise des ouvrages auprès des services concernés et en particulier auprès du SDIS. Les vannes seront régulièrement entretenues par les services de la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse ou par le titulaire du contrat de concession.

La cuve anti-pollution de 30 m³ disposée en sortie du bassin de traitement permettra d'assurer une protection supplémentaire en piégeant une éventuelle pollution accidentelle.

18-2-4) Entretien des ouvrages :

Le pétitionnaire veillera à ce que les aménagements et équipements ne constituent pas des zones propices au développement du moustique tigre (eaux stagnantes, toit terrasse, gouttière, bouche d'égout, réservoir d'eau pluvial...) et notamment que l'infiltration des eaux pluviales sur les espaces verts se fasse correctement.

L'entretien de ces ouvrages sera pris en charge par la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse ou par le titulaire du contrat de concession.

Des rampes permettront l'accès au fond des bassins pour en assurer l'entretien.
Une inspection annuelle des ouvrages sera réalisée.
Le massif filtrant sera curé tous les 5 ans et les drains nettoyés.

18-2-5) Gestion des eaux pluviales des lots :

Afin d'assurer une gestion efficace des eaux pluviales de la ZAC issues des lots, chaque lot devra être équipé de son propre bassin de rétention d'un volume susceptible de compenser les surfaces imperméabilisées de ce lot. Les dispositions suivantes sont prévues :

- le règlement de ZAC devra mentionner l'obligation d'informer le service de police de l'eau sur les mesures compensatoires prévues relatives à la gestion des eaux pluviales pour chaque lot ;
- sur chaque lot, le bassin de stockage sera équipé d'un ouvrage de traitement des eaux pluviales, de type sanitaire, implanté en amont ;
- la mise en place d'une vidange des bassins par infiltration est proscrite ;
- seul le rejet avec débit de fuite calibré est autorisé ;
- tous les bassins des futurs lots seront hydro-curables et conformes aux prescriptions des doctrines eaux pluviales de la MISE de Vaucluse ;
- avant chaque aménagement de lot, le projet de dimensionnement du réseau pluvial devra être transmis par l'adjudicataire du lot au service de police de l'eau de la DDT de Vaucluse pour validation.

Le tableau ci-après indique le **ratio volumique de rétention à respecter** pour chaque lot, selon l'imperméabilisation de la parcelle ainsi que le débit de fuite autorisé (13 l/s/ha aménagé conformément à la doctrine eaux pluviales de la MISEN de Vaucluse).

Numéro de lot	Surface du lot (ha)	Débit de fuite en l/s	Ratio de stockage selon le pourcentage d'imperméabilisation de la parcelle (l/m² imperméabilisé)						
			0-25 %	25-35 %	35-45 %	45-55 %	55-65 %	65-75 %	75-80 %
A	1,9	**24,7**	**110**	**90**	**80**	**75**	**70**	**67**	**65**
B	1	**13**							
C	2,2	**28,6**							
D	2,7	**35,1**							
E	1,7	**22,1**							
F	2,2	**28,6**							
G	1,7	**22,1**							
H	2,1	**27,3**							
I	1,8	**23,4**							
J	2,3	**29,9**							
K	1,8	**23,4**							
L	2,6	**33,8**							
M	8,8	**114,4**							
N	1,8	**23,4**							

18-3) Surveillance des ouvrages et intervention en cas d'accident :

Les dispositions contenues dans la pièce n° 5 « Moyens de surveillance et moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident » devront être respectées.

18-4) Entretien des ouvrages :

18-4-1) Règles générales :

Le suivi, l'entretien et la maintenance des différents ouvrages et aménagements (hydrauliques, assainissement et compensations environnementales) seront effectués par le bénéficiaire dans le cadre général de l'exploitation de l'aménagement afin d'assurer dans le temps l'efficacité de ces dispositifs.

De manière à optimiser l'efficacité des aménagements, le bénéficiaire procédera à la réalisation périodique d'un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien. Pour permettre l'entretien de ces derniers, l'accès sera permis depuis la voirie.
Les travaux sont de deux types : travaux annuels et travaux ponctuels.

18-4-2) Travaux périodiques annuels :

Les travaux suivant sont à réaliser une fois par an, de préférence avant les pluies d'automne, début septembre :

- Analyse visuelle et nettoyage des feuilles, mousses et autres débris pouvant envahir les bassins de compensation.
- Curage et fauchage de la végétation colonisant le fond des bassins de compensation pour conserver ses pleines capacités d'écoulement.
- Les boues décantées dans les bassins de compensation seront évacuées pour conserver la capacité de stockage.
- Un entretien du dispositif d'obturation (nettoyage) du bassin de compensation sera effectué chaque année.
- Les réseaux d'assainissement pluviaux (fossés à ciel ouvert, passages sous les voies d'accès…) subiront un entretien annuel et après chaque pluie.
- Des curages et nettoyages éventuels en fonction des problèmes mis à jour par les visites, seront effectués.

18-5) Entretien des ouvrages :

18-5-1) Travaux ponctuels :

- Les ouvrages hydrauliques en entrée et sortie des bassins seront nettoyés également après chaque pluie conséquente afin de garantir le bon fonctionnement du dispositif.

- Un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages de vidange seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

18-5-2) Spécificités pour les ouvrages de vidange :

- Les bassins de compensation doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an par une entreprise spécialisée et qualifiée, ainsi qu'après tout gros orage ou tempête.

- Les contrôles porteront sur :
  - la non-obstruction des grilles de protection ;
  - l'écoulement des orifices de fuite ;
  - le bon état du déversoir de sécurité.

- Le gestionnaire responsable doit assurer en permanence le bon fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales.

► ***Un mois au plus tard avant chaque changement de pétitionnaire le service de police de l'eau de la DDT84 (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) sera informé, par le gestionnaire responsable, des coordonnées des nouvelles personnes à contacter.***

ARTICLE 19 : Prescriptions relatives à la préservation d'une zone d'accumulation des eaux de ruissellement

L'étude d'impact (page 122), en s'appuyant sur les résultats de l'étude de ruissellement pluvial SCE de mai 2013 (schéma pluvial des canaux de la plaine cavaillonnaise), identifie, lors d'épisodes pluvieux intenses (au-delà de la pluie décennale), une accumulation des eaux de ruissellement dans un secteur situé au Nord de la ZAC avec des hauteurs d'eau de 20 à 50 cm en l'état actuel, et une augmentation non significative de ces hauteurs en l'état aménagé.

Afin de préserver, a minima, les capacités actuelles de rétentions naturelles des ruissellements sur ce secteur, il est demandé au pétitionnaire (en s'appuyant sur les données de l'étude SCE 2013) :

a) de cartographier précisément ce secteur d'accumulation des eaux,
b) de calculer sa superficie,
c) d'estimer le volume d'accumulation en l'état actuel,
d) de prévoir des dispositions, dans le règlement de la ZAC, qui permettront de préserver les fonctionnalités de ce secteur en termes de stockage des eaux de ruissellement pour un événement situé entre un événement d'occurrence décennale et un événement d'occurrence centennale,
e) de calculer, en l'état aménagé, et pour un événement centennal, l'augmentation de hauteur d'eau due au projet sur ce secteur et de vérifier que cette hauteur supplémentaire ne modifie pas notablement l'étendue de la zone d'accumulation d'eau. Dans le cas contraire, des mesures devront être proposées, soit pour circonscrire la zone d'accumulation « état projet » à l'intérieur du périmètre « état actuel » (surcreusement et/ou merlon à prévoir), soit pour réduire et compenser les impacts de cette sur-inondation par ruissellement.

► ***Ces éléments (points a à e) seront à fournir au service de police de l'eau (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) au moins 2 mois avant le démarrage du chantier.***

ARTICLE 20 : Prescriptions relatives au système d'assainissement des eaux usées

20-1) Caractéristiques des ouvrages de traitement :

La station d'épuration est située sur les parcelles n° 51 et 157 de la section AV du cadastre communal de Cavaillon.

Le dimensionnement de la station d'épuration est le suivant :

- Capacité nominale : 96 kg/j de DBO5, soit 1600 Équivalents/Habitants (EH),
- DCO : 240 kg/j,
- MES : 144 kg/j,
- Volume Moyen Journalier : 240 m³/j.

La « file eau » de la station d'épuration, de type « Filtres plantés de roseaux », est composée :

- d'un prétraitement (dégrilleur),
- d'un 1er étage de traitement composé de 6 demi-lits regroupés par 2, soit 3 lits plantés de roseaux à écoulement vertical,
- d'un 2e étage de traitement composé de 3 lits filtrants plantés de roseaux à écoulement vertical.

Un trop-plein/by-pass est prévu en aval du dégrillage ; il est équipé de manière à permettre l'estimation des débits déversés sans traitement au milieu naturel.

Un poste de relevage des eaux traitées est prévu en cas d'inondation.

Le local d'exploitation comprend la partie exploitation, les équipements électriques (commande, automatisme), la télésurveillance.

20-2) Ouvrage du réseau de collecte – Déversoir d'orage « tête de station » :

Le réseau de collecte des eaux usées comporte un poste de relevage avec trop plein. Il correspond au poste de transfert des eaux usées de la ZAC des Hauts Banquets, situé à proximité immédiate de la ZAC des Hauts Banquets.

Le trop plein de ce poste est assimilé au déversoir d'orage « tête de station » ; il est équipé de manière à permettre l'estimation des débits déversés sans traitement au milieu naturel.

20-3) Prescriptions générales :

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 (NOR : DEVL1429608A), qui est joint au présent arrêté.

Celles-ci imposent notamment le respect des dispositions suivantes :

- le maître d'ouvrage établit un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans. Le maître d'ouvrage transmet au service de police de l'eau un document synthétisant les résultats obtenus et les améliorations envisagées du système de collecte ;
- le maître d'ouvrage produit une analyse des risques de défaillance portant sur la station de traitement des eaux usées ;
- le maître d'ouvrage tient à jour un registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures prises pour y remédier et les procédures à observer par le personnel de maintenance ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement ;
- le maître d'ouvrage informe le service de police de l'eau au minimum un mois à l'avance des périodes d'entretien et de réparations prévisibles des installations et la nature des opérations susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux réceptrices et sur l'environnement. Il précise les caractéristiques des déversements (débit et charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'importance et l'impact sur les eaux réceptrices ;
- l'ensemble des installations de la station d'épuration doit être délimité par une clôture et leur accès interdit à toute personne non autorisée ;
- les dispositifs de rejet en rivière des effluents traités ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux ;
- le site de la station d'épuration est maintenu en permanence en bon état de propreté ;
- les ouvrages sont régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement et de surveillance ;
- tous les équipements nécessitant un entretien régulier doivent être pourvus d'un accès permettant leur desserte par les véhicules d'entretien ;
- un dispositif d'autosurveillance est mis en place sur les ouvrages de déversements du réseau de collecte de manière à satisfaire les obligations de l'article 17 II de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 susvisé ;
- le maître d'ouvrage met en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d'autosurveillance décrites à l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 susvisé ;
- un dispositif d'autosurveillance est mis en place afin de recueillir les données relatives aux apports extérieurs sur la file eau, aux déchets évacués, aux boues issues du traitement des eaux et satisfaire aux obligations des annexes 1 et 2 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 susvisé ;

- le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de surveillance du système d'assainissement (ouvrages de déversements du réseau de collecte, entrées, sorties de la station d'épuration, by-pass général, y compris des ouvrages de dérivations en cours de traitement, file boues, file matières de vidange / curage,...) en vue de la réalisation des mesures prévues aux articles 15 et 17 et aux annexes 1 et 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015 susvisé. Ce programme annuel d'autosurveillance est transmis pour acceptation avant le 1er décembre de l'année N-1 au service de police de l'eau et à l'agence de l'eau ;
- le maître d'ouvrage rédige le manuel d'autosurveillance ;
- les résultats des mesures d'autocontrôle réalisées durant le mois N sont transmis, au format SANDRE, dans le courant du mois N+1 au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau ;
- en cas de dépassement des normes de rejet, la transmission au service chargé de la police de l'eau est immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées ;
- le maître d'ouvrage rédige en début d'année N+1 le bilan annuel des contrôles de fonctionnement du système d'assainissement effectués l'année N, qu'il transmet au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau avant le 1er mars de l'année N+1 ;
- Les ouvrages, implantés en zone inondable, sont maintenus hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale ; les installations électriques sont maintenues hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale.

20-4) Qualité des eaux du rejet de la station d'épuration/performances de traitement :

Le rejet de la station d'épuration s'effectue dans le réseau d'eaux pluviales de la ville de CAVAILLON, avant rejet en Durance.

Il doit respecter les normes de rejet en concentration et en rendement indiquées ci-dessous en sortie de traitement :

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhibitoire
DBO5	35 mg/l	60 %	70 mg/l
DCO	200 mg/l	60 %	400 mg/l
MES	/	50 %	85 mg/l

Les rejets ne doivent pas contenir de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeurs. Leur pH doit être compris entre 6 et 8,5 et leur température inférieure à 25 °C.

La station d'épuration respectera les normes de rejet ci-dessus pour un débit entrant inférieur ou égal au débit de référence. Le débit de référence utilisé pour l'évaluation de la conformité correspond au percentile 95 des débits arrivant en amont immédiat du déversoir d'orage en tête de station. Le percentile 95 est calculé à partir des données d'autosurveillance des 5 dernières années (N-1 à N-5).

La station d'épuration peut ne pas respecter les normes de rejet ci-dessus dans les situations inhabituelles décrites à la définition 23 de l'article 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015 susvisé.

20-5) Sous-produits de traitement :

Les produits de curage, sables, graisses, refus de dégrillage et boues sont dirigés vers des filières de traitement appropriées et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

20-6) Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Durance :

La station d'épuration se situe dans le zonage réglementaire du PPRI de la Durance ; par conséquent, les prescriptions du PPRI sont à respecter et notamment le respect des dispositions suivantes :

- les constructions doivent résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements ;
- les équipements et réseaux sensibles à l'eau doivent être situés au minimum à 0,20 m au-dessus de la cote de référence ;
- les réservoirs de stockage des produits polluants ou dangereux, ou à défaut leurs orifices non étanches et évents, sont situés au minimum à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

ARTICLE 21 : Transmission des documents de fin de chantier

► ***Sous 2 mois après réception des travaux, le pétitionnaire communiquera au service de police de l'eau (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) :***

— la date de mise en service des installations,

— l'ensemble des plans de récolement des ouvrages (ouvrages de gestion des eaux pluviales, système d'assainissement des eaux usées) ainsi que toutes les pièces techniques et graphiques nécessaires à la compréhension de leur mode de fonctionnement,

— un plan d'implantation et une note décrivant de l'ensemble des aménagements de réduction et de compensation des impacts environnementaux qui auront été mis en place : gîtes, pierriers, haies, arbres et haies préservés, plantations nouvelles…).

TITRE V : DISPOSITIONS FINALES

ARTICLE 22 : Publication et information des tiers

En application de l'article R.181-44 du code de l'environnement :

- une copie de la présente autorisation est déposée à la mairie de la commune de CAVAILLON où elle sera affichée pendant une durée minimale d'un mois. Un procès verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire ;
- la présente autorisation est adressée à chaque conseil municipal et aux autres autorités locales consultées en application de l'article R.181-38 du code de l'environnement ;
- la présente autorisation est publiée sur le site Internet de la préfecture de VAUCLUSE qui a délivré l'acte, pendant une durée minimale de quatre mois.

ARTICLE 23 : Voies et délais de recours

I – Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Nîmes en application de l'article R.181-50 du code de l'environnement :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification dans les conditions de l'article R.421-1 du code de justice administrative à compter de sa notification au maître d'ouvrage ou de sa publication pour les tiers ;
- par les tiers en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité accomplie ;
- la juridiction administrative compétente peut être saisie par l'application Télérecours citoyens accessible à partir du site http : ://www.telerecours.fr

II.– La présente autorisation peut faire l'objet d'un recours administratif de deux mois qui prolonge le délai de recours contentieux.

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu informé d'un tel recours.

III – Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I. et II., les tiers, peuvent déposer une réclamation auprès de l'autorité administrative compétente, à compter de la mise en service de du projet mentionné à l'article 1er, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans la présente autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement.

L'autorité compétente dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée. A défaut, la réponse est réputée négative.
Si elle estime que la réclamation est fondée, l'autorité compétente fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article R.181-45 du code de l'environnement.

En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision.

ARTICLE 24 : Exécution

- Le secrétaire général de la préfecture,
- la sous-préfète d'Apt,
- la directrice départementale des territoires,
- la directrice régionale de la DREAL PACA,
- le service régional de l'archéologie,
- le chef de service départemental de l'agence française pour la biodiversité,
- le chef de service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage,
- le maire de la commune de CAVAILLON,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au bénéficiaire, la Communauté d'Agglomération Luberon-Monts-de-Vaucluse.

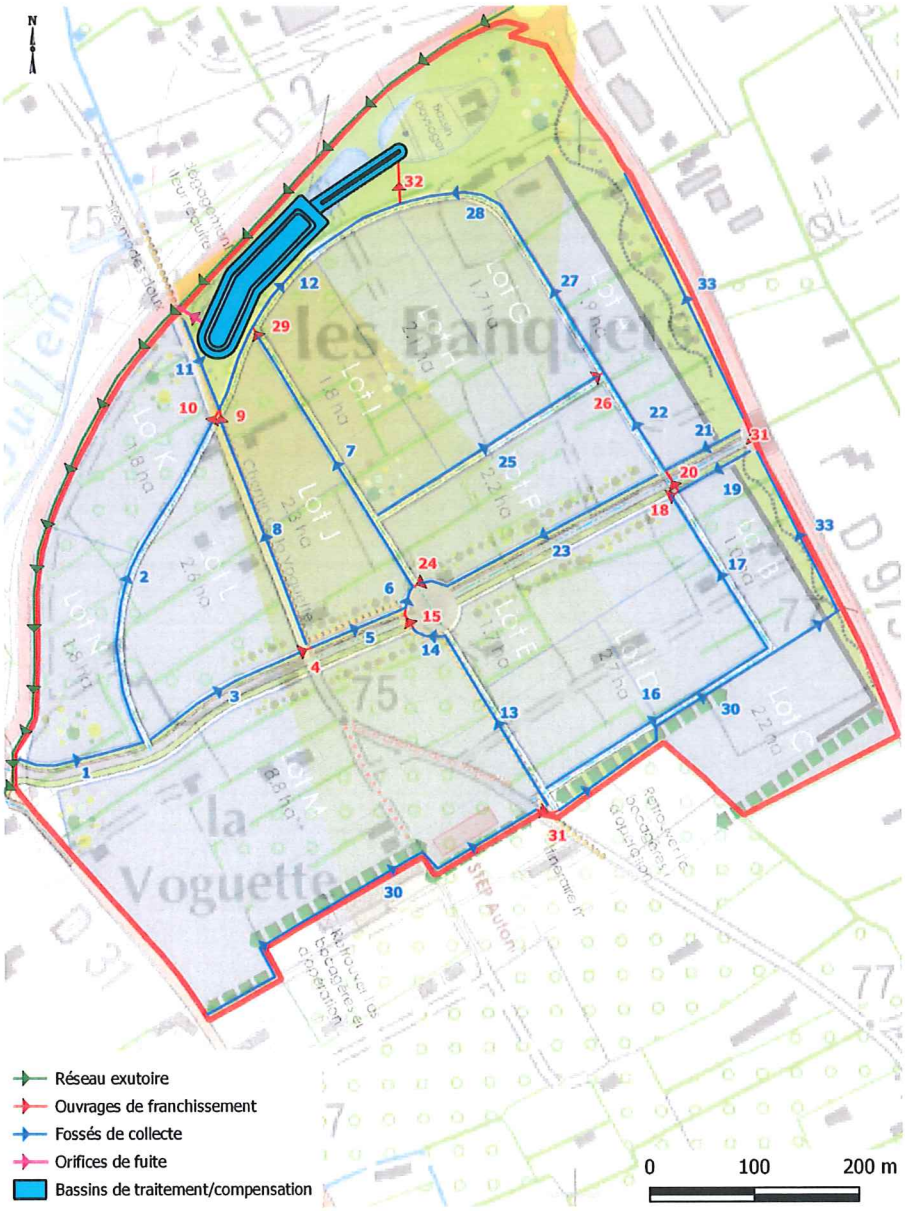
Avignon, le - 2 AVR. 2019

Le Préfet,

Bertrand GAUME

ANNEXE à l'AP du

Réseau de collecte des eaux pluviales



Tronçons	Diamètre (mm) *(canalisation)*	Largeur (gueule) X largeur (radier) X hauteur (mm) *(fossé à ciel ouvert)*	Largeur (gueule) X hauteur (mm) *(cadre)*	Pente
1		1200 × 200 × 500		
2		1200 × 200 × 800		
3		1200 × 200 × 600		
4	Ø 600			
5		1200 × 200 × 600		
6		1200 × 200 × 800		
7		1600 × 200 × 800		
8		800 × 200 × 500		
9	Ø 400			
10	Ø 800			
11		600 × 100 × 500		
12		2000 × 200 × 1000		
13		800 × 300 × 500		
14		1200 × 200 × 500		
15	Ø 500			0,30 %
16		1100 × 100 × 500		
17		1400 × 200 × 600		
18	Ø 500			
19		600 × 100 × 500		
20	Ø 600			
21		600 × 100 × 500		
22		1400 × 200 × 600		
23		1200 × 200 × 500		
24	Ø 500			
25		1000 × 200 × 400		
26	Ø 400			
27		1600 × 200 × 800		
28		1600 × 200 × 800		
29	Ø 800			
30		4500 × 4000 × 500		0,15 %
31			2 cadres : 1150 × 500	
32	Ø 1000			0,30 %
33		2400 × 1400 × 1000		0,15 %

Annexe 2

Notice paysagère projet et intégration paysagère ZAC

Entre montagne et rivière, entre ville et campagne, le site des Hauts Banquets doit constituer une nouvelle entrée de ville dont l'identité sera forte de son environnement.



Vue depuis la colline Saint-Jacques en direction des Hauts Banquets

Un paysage cloisonné par les rideaux brise-vent à forte dominante de cyprès au feuillage vert foncé



Vue inverse de la page précédente en direction des Hauts Banquets, depuis la route forestière de Vidauque jusqu'aux antennes
in Google Map – Street View – Cliché Octobre 2018

Sous la pression urbaine et des infrastructures qui sillonnent le territoire, la « huerta comtadine », issue de la révolution agricole du XIXème siècle, se désagrège. Avec Les Hauts banquets, une nouvelle urbanisation peut s'implanter en alliant organisation de l'activité, patrimoine arboré et reconstitution de milieux naturels.



Extrait de https_www.google.fr_maps_place_84300+Cavaillon_@43.8217131,5

Entre les parcelles de culture fruitière, les cyprès majoritaires et les thuyas minoritaires sont utilisés comme brise-vent.



En raison du caractère allergène des cyprès, cette espèce sera évitée pour les plantations à venir.



Les thuyas qui font l'objet d'attaques de ravageurs et de maladies fongiques comme ici le long d'un verger abandonné, seront également évités.



Surprenant, ce lierre accroché sur le poteau téléphonique constitue un véritable arbre persistant.



Montage panoramique photographié depuis le chemin de la Voguette : un contraste entre les coloris clairs des bâtiments d'activités et ceux foncés des haies de conifères



Le site comporte des sujets intéressants à conserver… ou qui peuvent être sources d'inspiration pour le projet.





Une des rares espèces aptes à supporter une transplantation en très gros sujet, le platane nécessite cependant des mesures particulières : élagage drastique pour limiter la masse foliaire, cernage des racines, transplantation à la transplanteuse de grand diamètre durant l'arrêt végétatif, plantation dans une fosse amendée en terreau pour reconstituer le chevelu racinaire, arrosage par goutte-à-goutte durant les années de reprise



Figuier de belles dimensions en bordure d'un fossé



Frêne à feuilles étroites dont les bourgeons commencent à éclore

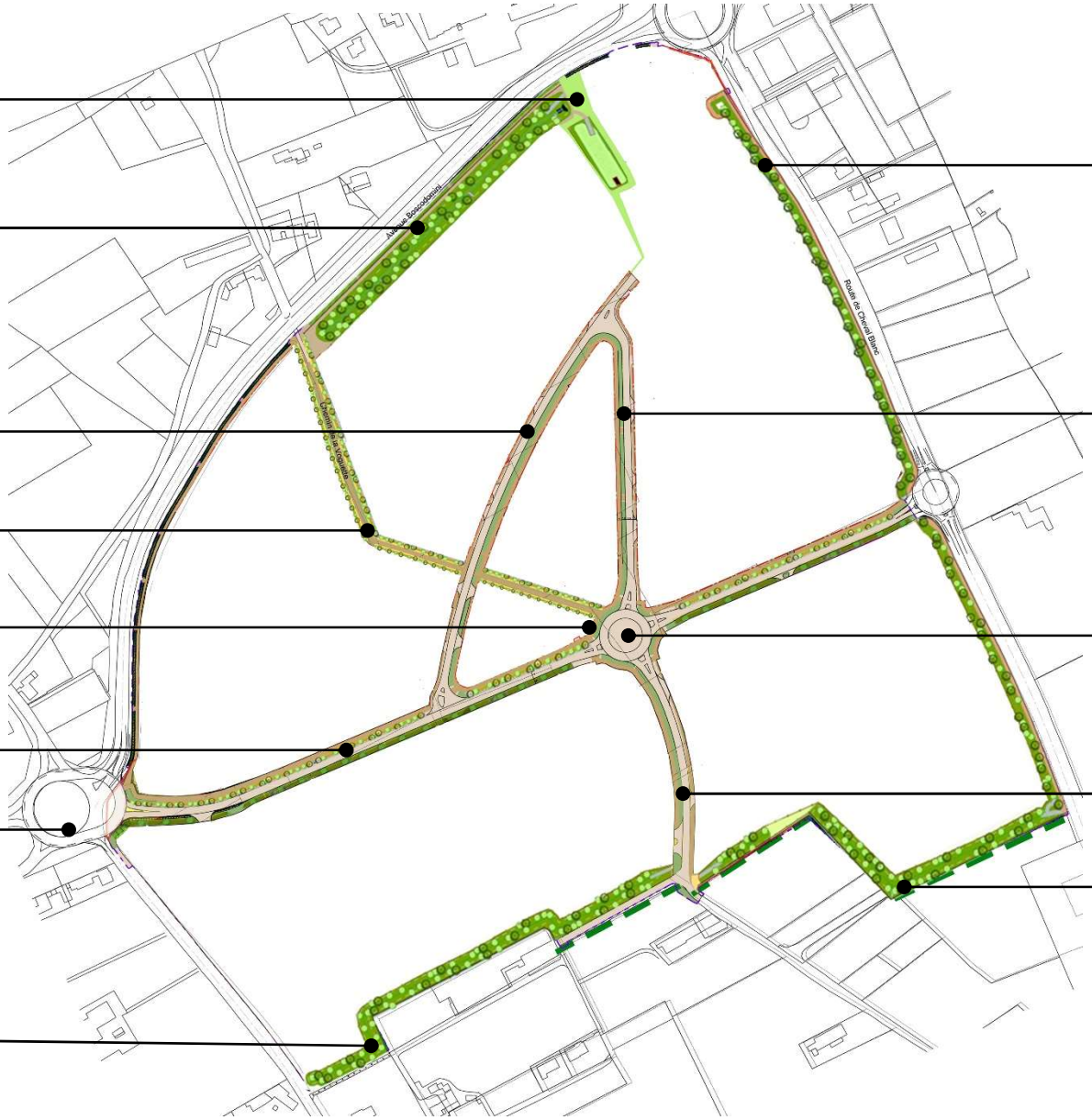


Sur une parcelle contigüe de l'opération, un prunier (espèce à déterminer) en fleur au milieu d'un herbage, peut-être le rejet d'un porte-greffe de pêcher.



Les haies ne sont pas toutes composées de conifères. Ainsi ces fleurs probablement de prunier myrobolan, apportent une jolie ambiance printanière.

PLAN D'AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS



Bassin NORD de dépollution des eaux pluviales

Bassin NORD paysager de rétention des eaux pluviales

Voie secondaire

Chemin de la Voguette NORD (voie douce)

Equipements techniques (poste public ENEDIS, armoires réseaux secs…)

Voie primaire

Aménagement du giratoire OUEST

Bassins SUD gestion eaux pluviales

Noue paysagère EST

Voie secondaire

Création du giratoire central
+ Poste de refoulement eaux usées

Chemin de la Voguette SUD (voie secondaire)

Bassins SUD gestion eaux pluviales

LA VOIE PRIMAIRE

La voie primaire a une emprise de 19,50 mètres et comportera :

- une chaussée de 7 m de largeur en béton bitumineux, capable de supporter les trafics de poids-lourds (600 PL/j);
- des circulations douces (piétons + cycles) traitées en stabilisé renforcé;
- des noues latérales d'une profondeur d'environ 80cm, pour collecter les eaux pluviales de la chaussée et de la circulation douce.
- des plantations sur les noues et abords de voies.

Les plantations sont choisies pour cadrer la vue sur le Petit Lubéron dans l'axe de la chaussée et accompagner le traitement des limites de lots.
Au nord-ouest, en limite de la piste piétons/cycles, la végétation arborée à grand développement est reportée sur la parcelle privative ; seuls quelques petits arbres d'ombrage sont conservés en bordure de la noue.
Au sud-est, la végétation est composée d'arbres fastigiés guidant la vue vers le Petit Luberon et limitant la perception des grands volumes bâtis potentiels sur les lots Sud.

Deux arrêts de bus sur la voie primaire aux abords du giratoire central : arrêt en pleine voie et quais d'accès PMR aménagés ponctuellement sur l'espace des noues.

COUPE AA'

Les travaux inscrits au PEP comprennent :

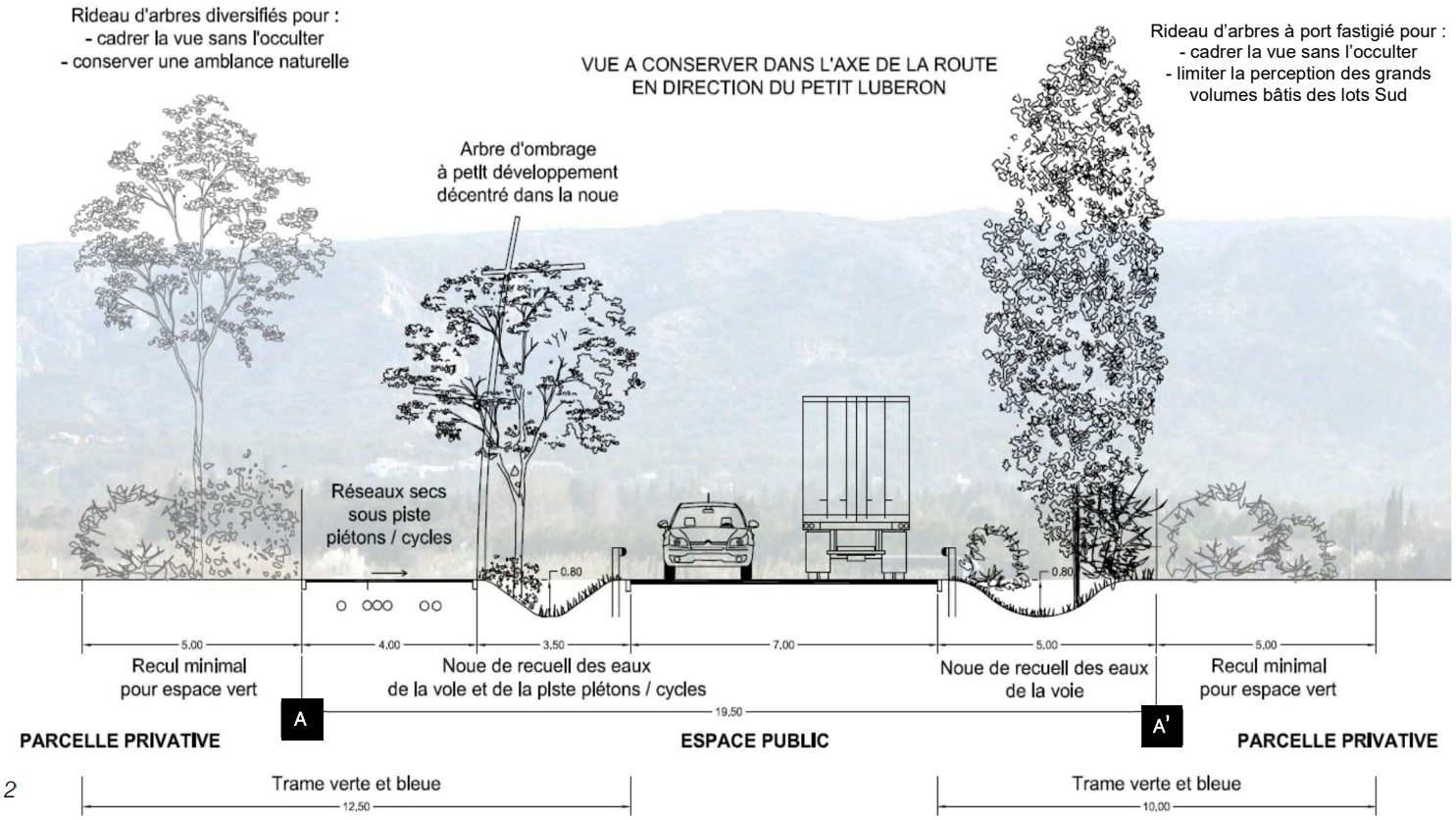
TRAVAUX PREALABLES :

- Le nettoyage et débroussaillage du terrain,
- Le décapage de la terre végétale et mise en stock pour nivellement et espaces plantés,
- La mise à la cote des fonds de forme dans l'emprise publique et des noues

Les lots seront livrés sans travaux préalables.

TRAVAUX D'AMENAGEMENT :

- la mise en place des couches constituant le corps de chaussée et circulations douces.
- les plantations
- la réalisation de bordures normalisées,
- la signalisation verticale et horizontale,
- des travaux divers : arrêts de bus sur la voie primaire.



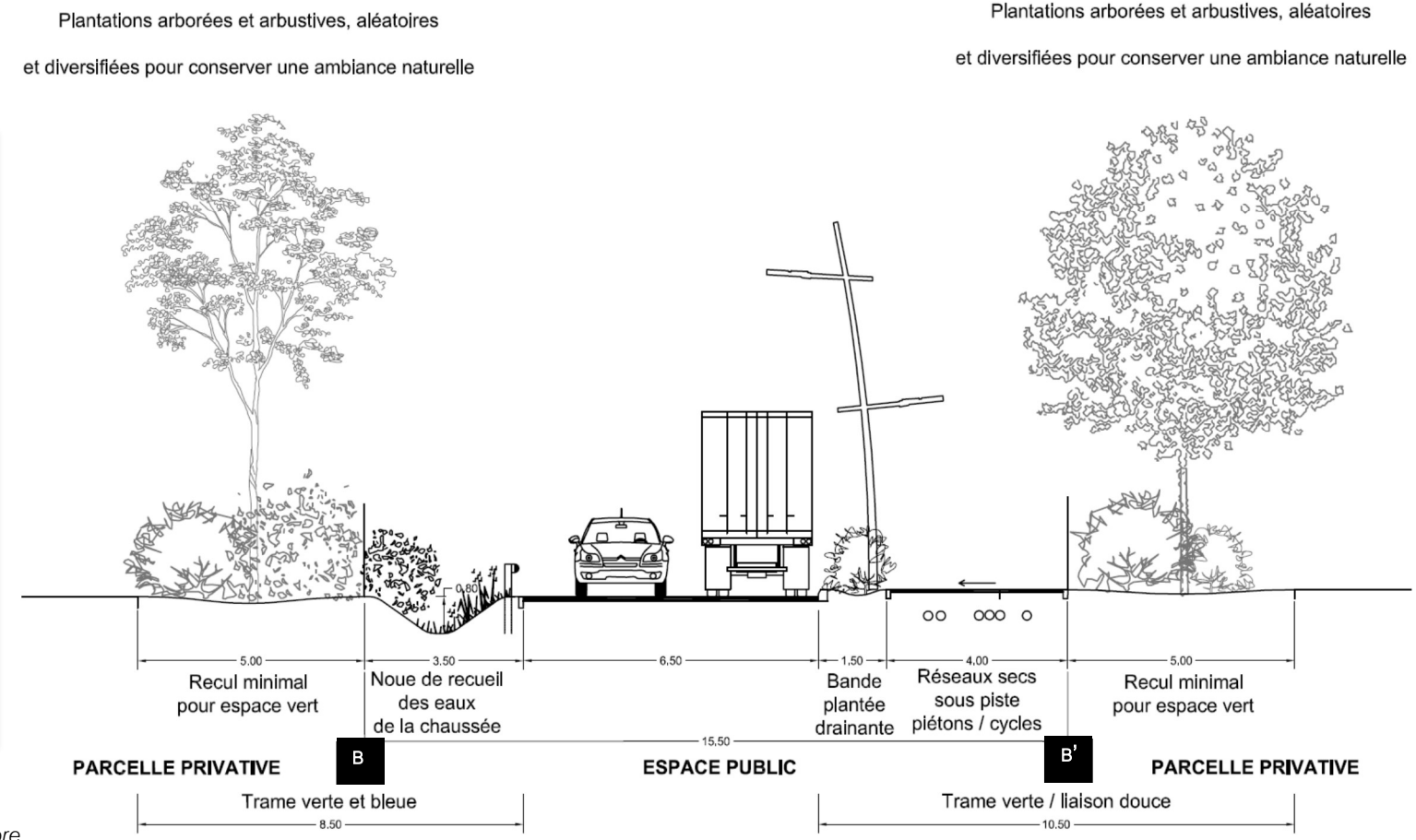
LES VOIES SECONDAIRES

Les voies secondaires ont une emprise de 15,50 mètres et comportent :

- une chaussée de 6,50 m de largeur en béton bitumineux, capable de supporter les trafics de poids-lourds (PL 50 à 100/j) ;
- une circulation douce mixte (piétons/cycles) traitées en stabilisé renforcé, sur un côté de la voie (côté où se situent la plupart des entrées des lots) ;
- une noue latérale d'une profondeur d'environ 80cm, pour collecter les eaux pluviales de l'ensemble de la voie ;
- des plantations sur les noues et abords de voies.

Sur l'espace public, les plantations seront de type arbustif et hygrophile pour agrémenter les noues.
La végétation arborée à plus grand développement est reportée sur la parcelle privative. Un soin particulier sera porté à la végétalisation de la clôture et de la bande de recul des constructions au sein des lots.
Par ailleurs, sont également réalisées **les entrées charretières des lots** (1 à 2 par lots pour distinguer les flux et usages PL/VL/piétons-cycles) traitées en béton bitumineux. Leur localisation est prévisionnelle et devra être adaptée au fonctionnement de futures activités.

COUPE BB'



Les travaux inscrits au PEP comprennent :

TRAVAUX PREALABLES :

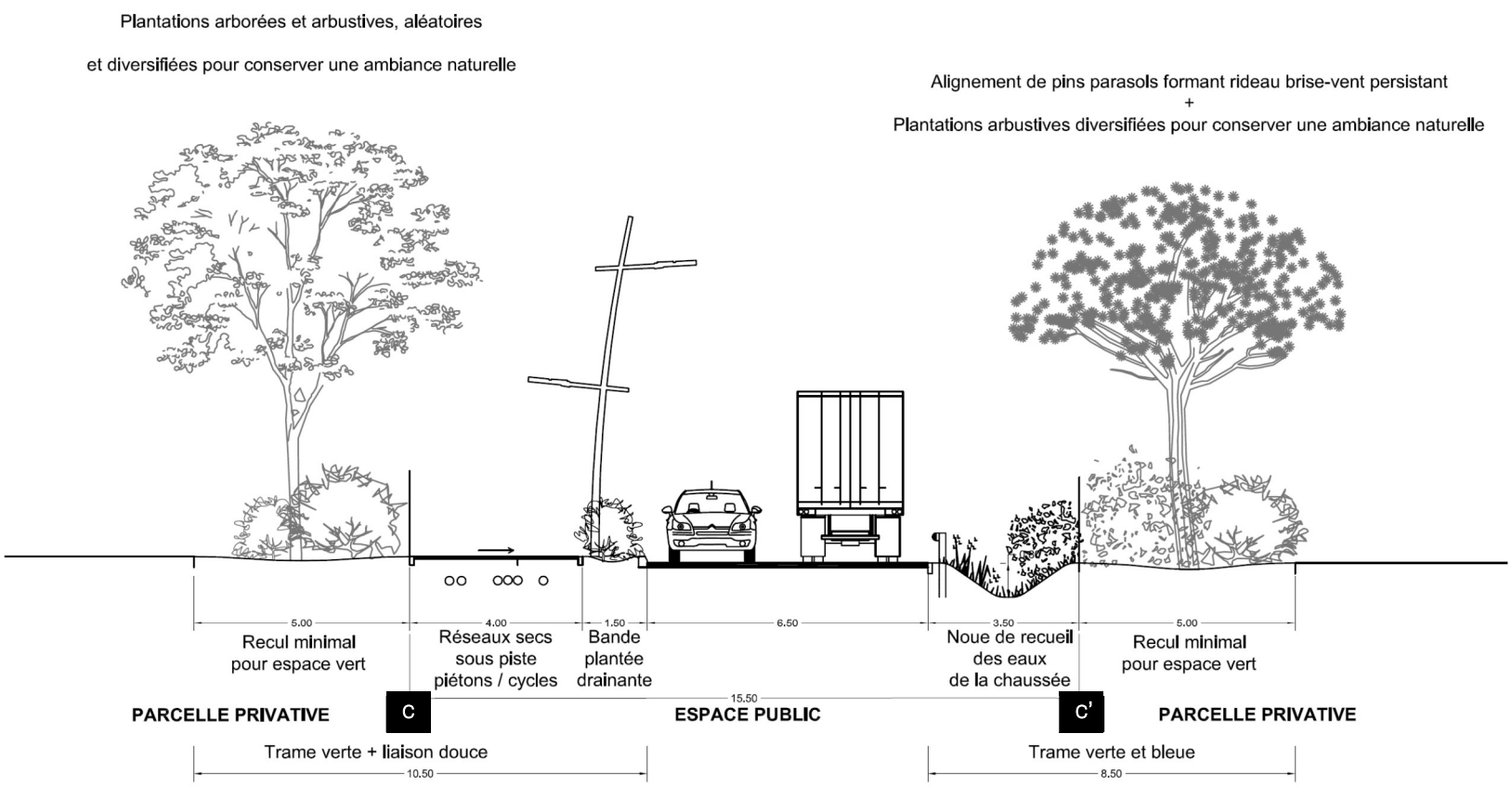
- Le nettoyage et débroussaillage du terrain,
- Le décapage de la terre végétale et mise en stock pour nivellement et espaces plantés,
- La mise à la cote des fonds de forme dans l'emprise publique (voies et noues),

Les lots seront livrés sans travaux préalables.

TRAVAUX D'AMENAGEMENT :

- la mise en place des couches constituant le corps de chaussée et circulations douces et les noues.
- la réalisation de bordures normalisées,
- la signalisation verticale et horizontale,
- des travaux divers : la localisation prévisionnelle d'entrées charretières des lots.

COUPE CC'


Plantations arborées et arbustives, aléatoires
et diversifiées pour conserver une ambiance naturelle
Alignement de pins parasols formant rideau brise-vent persistant
+
Plantations arbustives diversifiées pour conserver une ambiance naturelle
5.00
4.00
1.50
6.50
3.50
5.00
Recul minimal
pour espace vert
Réseaux secs
sous piste
piétons / cycles
Bande
plantée
drainante
Noue de recueil
des eaux
de la chaussée
Recul minimal
pour espace vert
15.50
PARCELLE PRIVATIVE
C
ESPACE PUBLIC
C'
PARCELLE PRIVATIVE
Trame verte + liaison douce
10.50
Trame verte et bleue
8.50

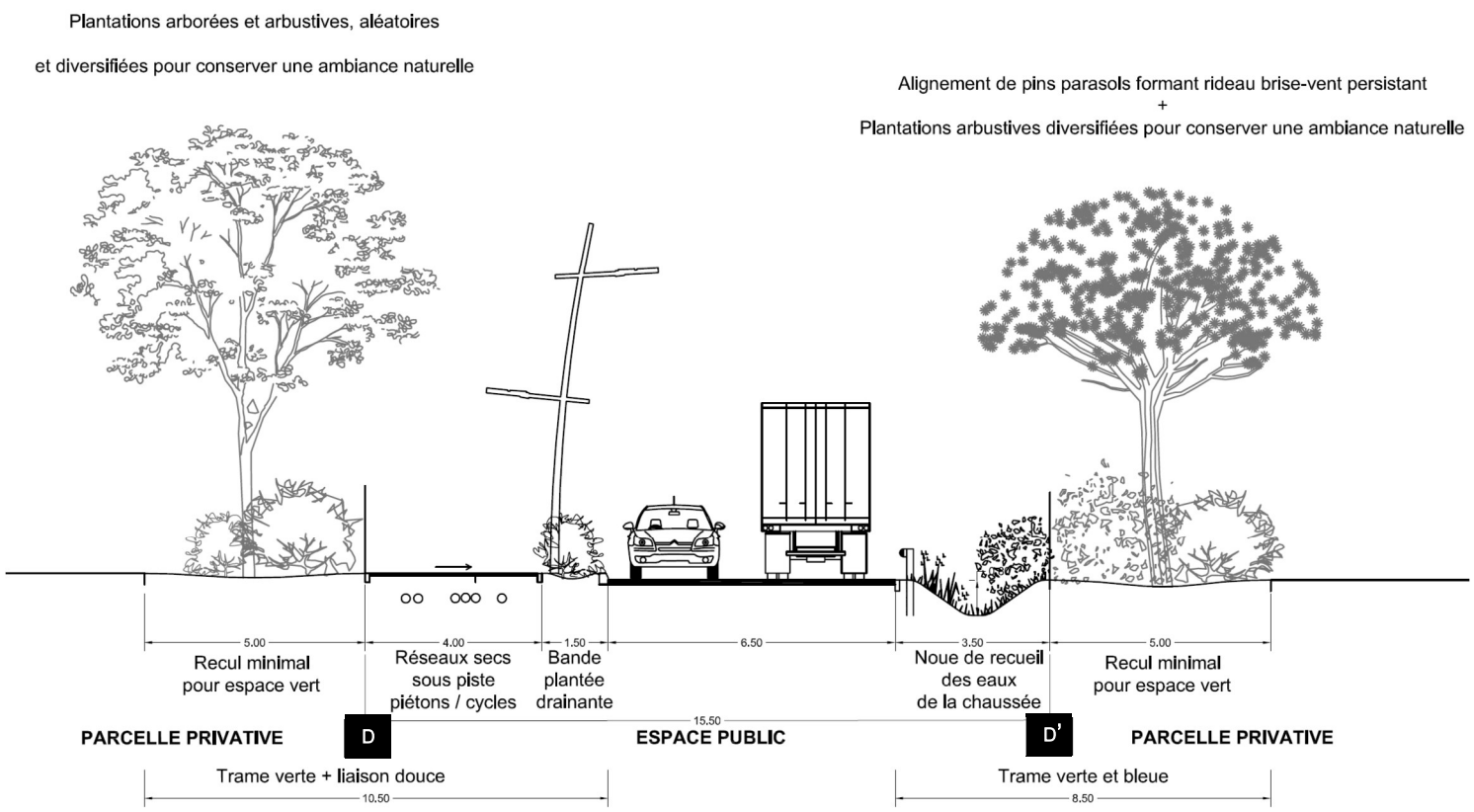
LE CHEMIN DE LA VOGUETTE « SUD »

Le tronçon reconstitué au Sud de la voie primaire a une emprise de 15,50m et comporte comme les voies secondaires :

- une chaussée de 6,50 m de largeur en béton bitumineux, capable de supporter les trafics de poids-lourds (PL 600/j);
- une circulation douce mixte (piétons/cycles) traitées en stabilisé renforcé, sur un côté de la voie ;
- une noue latérale d'une profondeur d'environ 80 cm, pour collecter les eaux pluviales de l'ensemble de la voie ;
- des plantations sur les noues et abords de voies;

Sur l'espace public, les plantations seront de type arbustif et hygrophile pour agrémenter les noues et la bande plantée drainante.
La végétation arborée à plus grand développement est reportée sur la parcelle privative. Un soin particulier sera donc porté à la végétalisation de la clôture et de la bande de recul des constructions au sein des lots.
Par ailleurs, sont également réalisées **les entrées charretières des lots** (1à 2 par lots pour distinguer les flux et usages PL/VL-piétons-cycles) traitées en béton bitumineux. Leur localisation est prévisionnelle et pourra être adaptée au fonctionnement de futures activités.

COUPE DD'



Les travaux inscrits au PEP comprennent :

TRAVAUX PREALABLES :

- Le nettoyage et débroussaillage du terrain,
- Le décapage de la terre végétale et mise en stock pour nivellement et espaces plantés,
- La mise à la cote des fonds de forme dans l'emprise publique (voies et noues),

Les lots seront livrés sans travaux préalables.

TRAVAUX D'AMENAGEMENT :

- la mise en place des couches constituant le corps de chaussée et circulations douces et les noues.
- la réalisation de bordures normalisées,
- la signalisation verticale et horizontale,
- des travaux divers : la localisation prévisionnelle d'entrées charretières des lots.

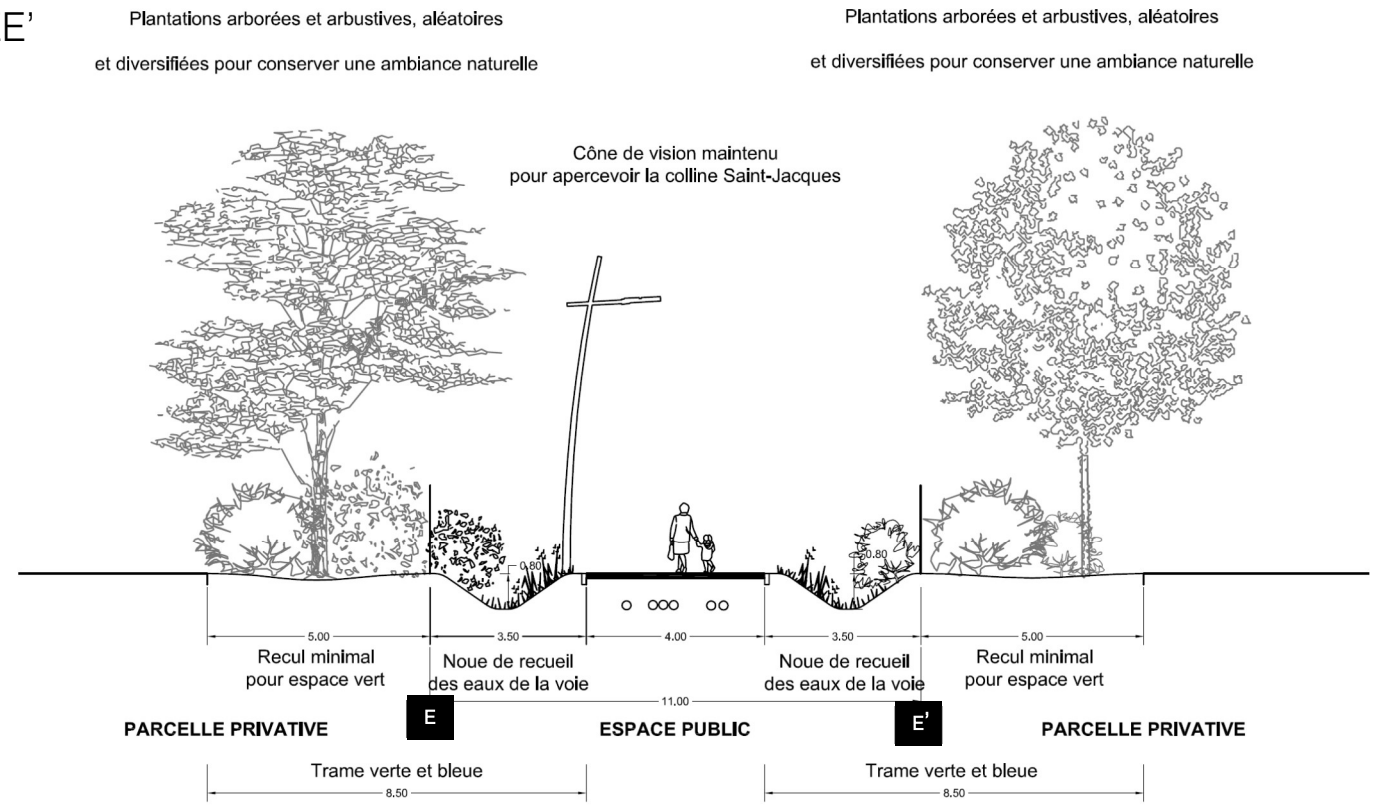
LE CHEMIN DE LA VOGUETTE NORD

Le tronçon reconstitué au Nord de la voie primaire a une emprise de 10 m et comporte :

- une circulation douce mixte (piétons/cycles) de 4 m de largeur, traitée en stabilisé renforcé ;
- deux noues latérales d'environ 60 cm de profondeur, pour collecter les eaux pluviales de la voie.
- des plantations ;

Sur l'espace public, les plantations seront de type arbustif et hygrophile pour agrémenter les noues et la bande plantée drainante.
La végétation arborée à plus grand développement est reportée sur la parcelle privative. Un soin particulier sera donc porté à la végétalisation de la clôture et de la bande de recul des constructions au sein des lots.

COUPE EE'



Les travaux inscrits au PEP comprennent :

TRAVAUX PREALABLES :

- Le nettoyage et débroussaillage du terrain,
- Le décapage de la terre végétale et mise en stock pour nivellement et espaces plantés,
- La mise à la cote des fonds de forme dans l'emprise publique,

Les lots seront livrés sans travaux préalables.

TRAVAUX D'AMENAGEMENT :

- la mise en place des couches constituant le corps des circulations douces selon la coupe ci-contre.
- la réalisation de bordures normalisées,
- la signalisation verticale et horizontale,

La Durance, sinueuse entre ripisylves plus ou moins épaisses et infrastructures de communication, avec ses plages de galets, ses ilots et les variations de la largeur de son lit, est source d'inspiration pour le dessin des futurs bassins d'infiltration



A l'ouest de la colline Saint-Jacques

Les fonds de bassins en sables et galets participeront à la filtration des eaux et constitueront des milieux favorables pour la faune.



Banc de galets et roselières au bord de la Durance

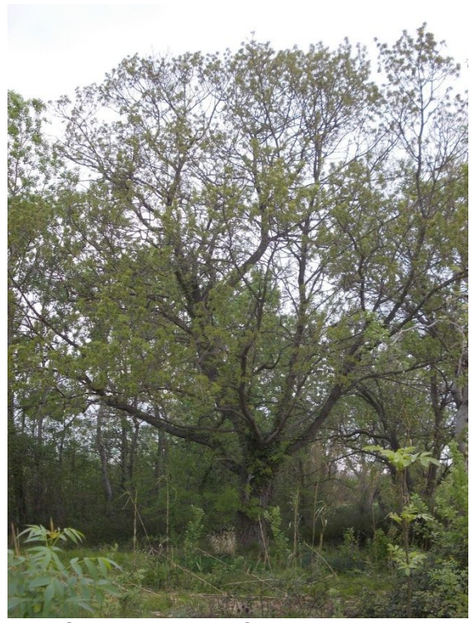
Le Coulon et ses berges pourront également être sources d'inspiration pour la conception des bassins.



Le Coulon au droit de son franchissement par la RD 15, bordé de frênes à feuilles étroites et de peupliers blancs



La peupleraie blanche de la forêt rivulaire qui émerge des taillis d'ormes à petites feuilles et de sureaux noirs



Sujet adulte de frêne oxyphylle

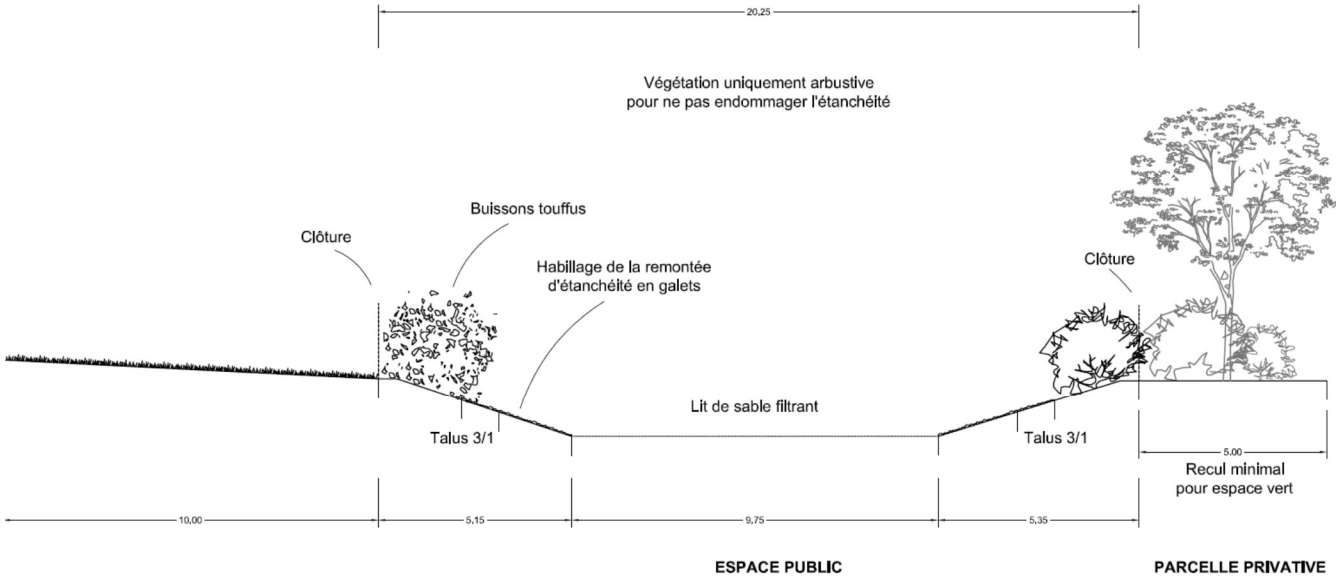
2) Les bassins :

Le bassin de dépollution des eaux, situé au Nord de la ZAC disposera d'un volume utile de 425 m³, et sera un ouvrage de dimensions extérieures d'environ 20 mètres (largeur) par 68 mètres (longueur). La profondeur du bassin sera d'environ 1,55 m.
Il sera équipé en aval d'une cuve antipollution de 30m³ avec cloison siphoïde, d'une vanne martellière de sectionnement et d'un clapet anti-retour.

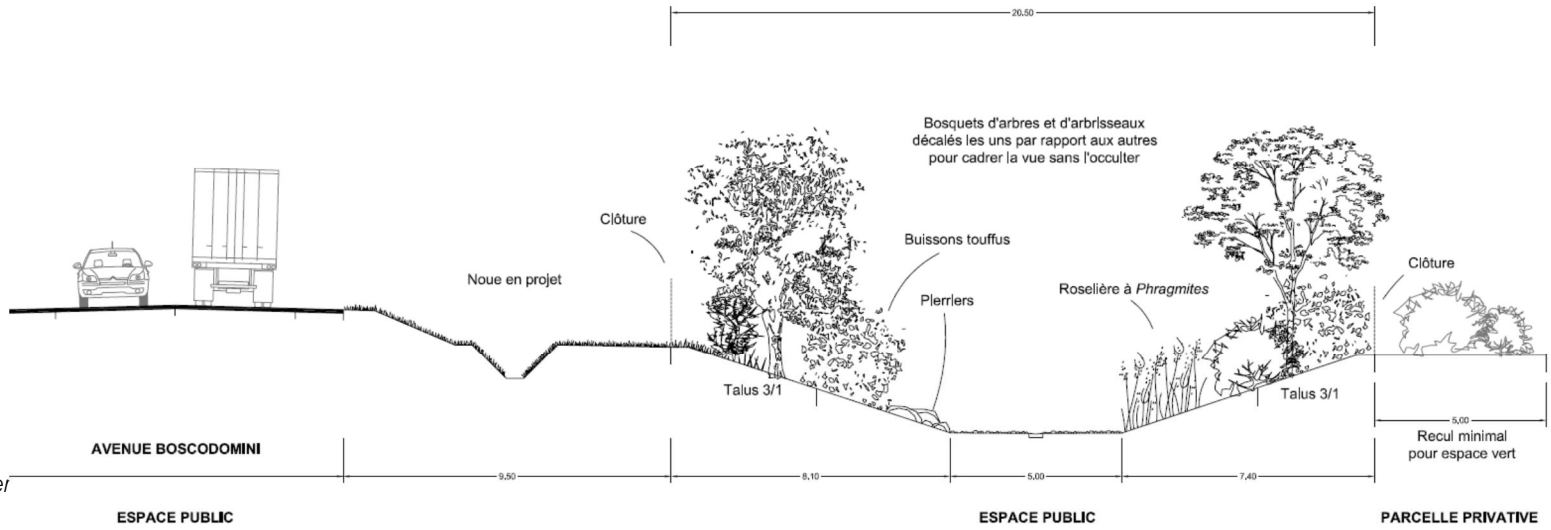
Le second bassin est un bassin de rétention et d'infiltration des eaux de pluie situés dans la continuité du 1er bassin. Il œuvre à compenser les surfaces imperméabilisées, et disposera d'un volume utile de 3 270m³, et sera un ouvrage de dimensions extérieures de 20 mètres (largeur) par environ 280 mètres (longueur). La hauteur utile du bassin sera d'environ 1,25 m ; sa hauteur totale pourra elle varier selon la topographie entre 1,8m et 3m.

Ces bassins seront clôturés.

COUPE AA' – Bassin Nord – coupe sur bassin de dépollution



COUPE BB' – Bassin Nord – coupe sur bassin de rétention



3) <u>Les ouvrages de gestion des eaux de ruissellement externes à la ZAC</u>

Afin d'isoler le projet de toute venue d'eaux de l'amont (bassin versant au sud), un dispositif de gestion, rétention et infiltration des eaux est réalisé au sein de la ZAC, en plusieurs entités composées de :

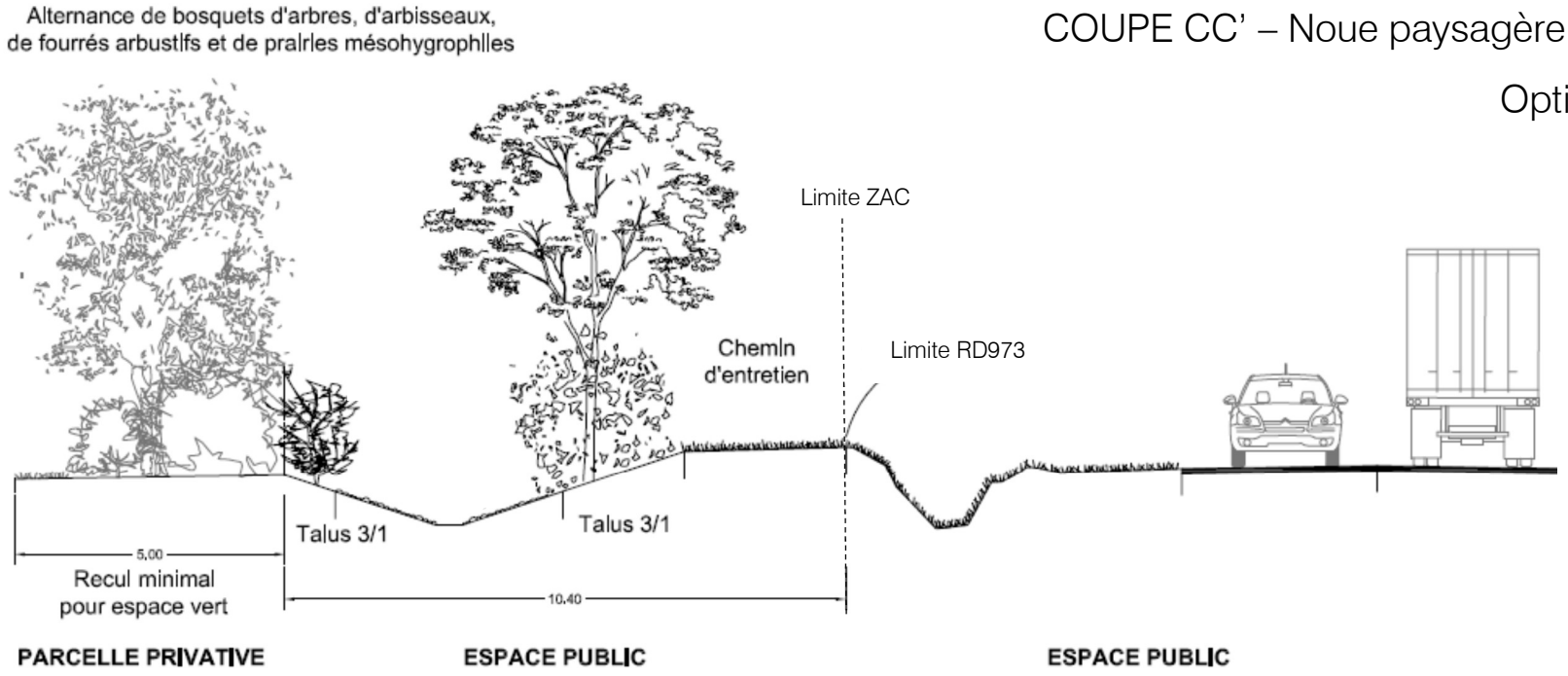
• **Deux bassins de compensation,** de part et d'autre de la Voguette en limite de la ZAC (séries de coupes EE'. Ils interceptent les eaux périphériques venant du sud dans des volumes de 2 000 m³ et de 1 700 m³. Ces deux ouvrages sont reliés par trois buses Ø 400 mm de manière à assurer leur écoulement gravitaire vers l'Est et le Nord (vers le bassin versant du Coulon).
Les deux bassins au sud constituent une zone tampon efficace, notamment au travers de leurs volumes relativement importants, couplés à une infiltration jugée très bonne dans le secteur (300 à 400 mm/h au droit des bassins).

• **d'une noue paysagère EST** : les deux bassins de compensation se rejettent au travers d'un déversoir d'orage permettant de transiter 1,3m³/s dans une noue créée le long de la RD973 (coupe DD'). Elle est calibrée pour faire transiter le débit décennal jusqu'au réseau communal Ø800 mm plus au nord, vers le bassin versant du Coulon. Ces ouvrages ont été dimensionnés selon les dispositions de la MISE 84 et de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale (période de retour décennale, pentes de talus de 3/1…).
Deux options sont proposées pour l'aménagement de cette noue paysagère en fonction de l'aménagement de la RD973, conditionné par un accord du Conseil départemental du Vaucluse :

- option 1 (ci-dessous), proposée sans requalification de la RD973 ;
- option 2 (coupe page suivante), proposée avec la requalification de la RD973 qui intègre des circulations douces. Cette dernière est privilégiée mais subordonnée à l'accord du Conseil Départemental du Vaucluse (après étude hydraulique)

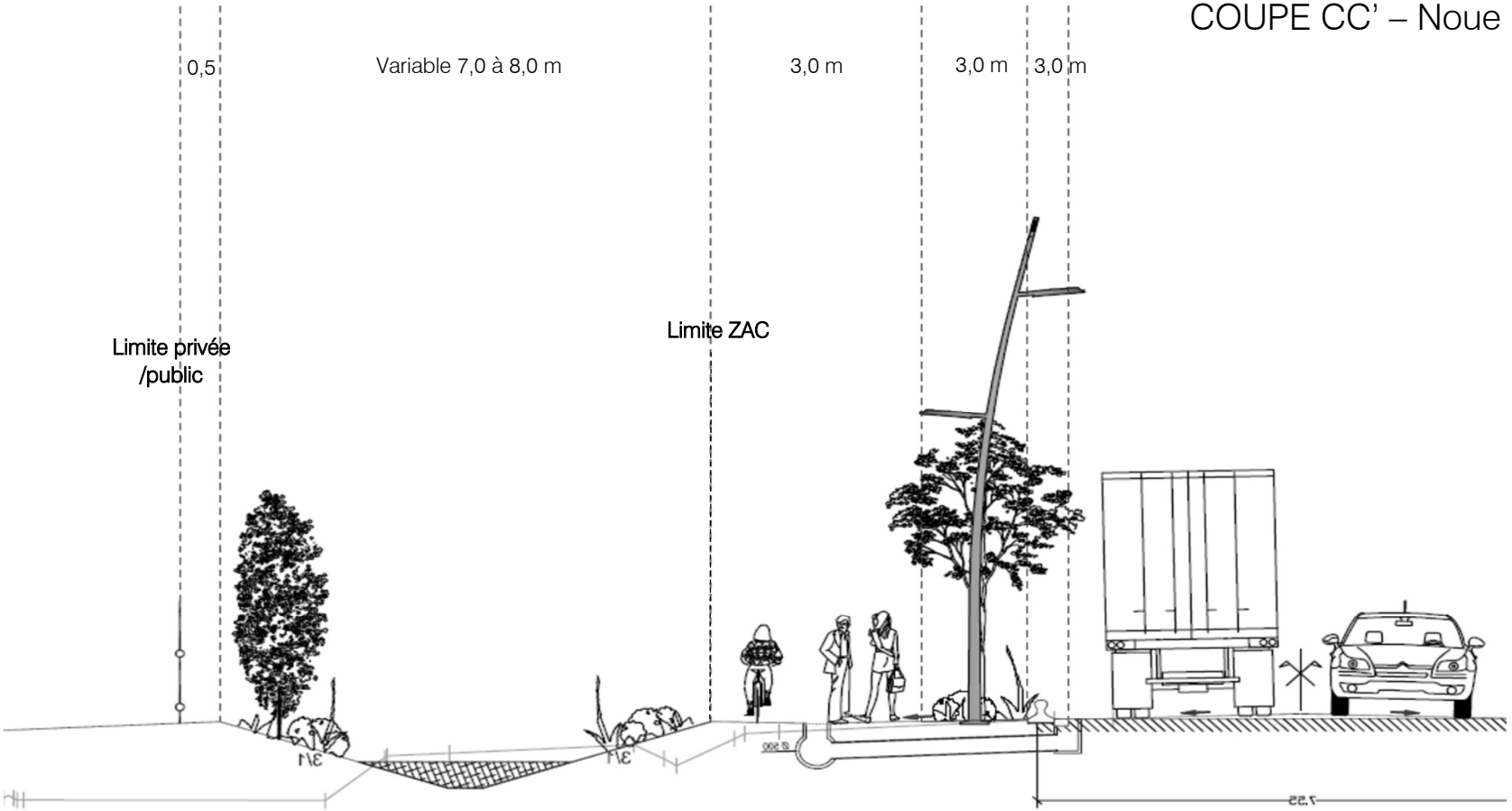
COUPE CC' – Noue paysagère EST

Option 1



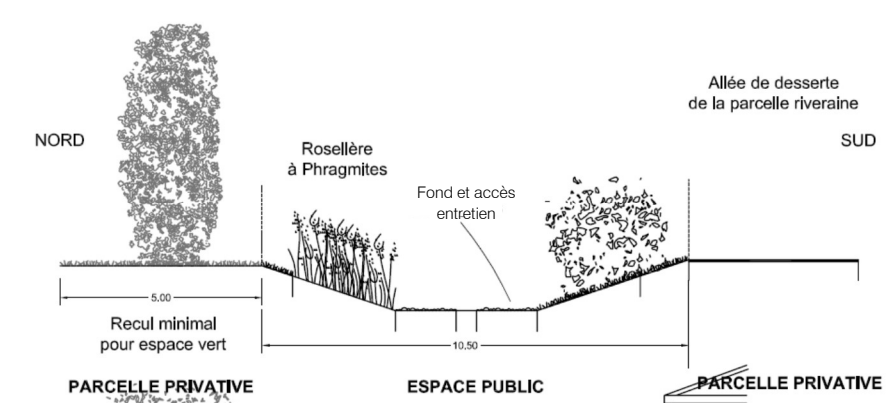
COUPE CC' – Noue paysagère EST

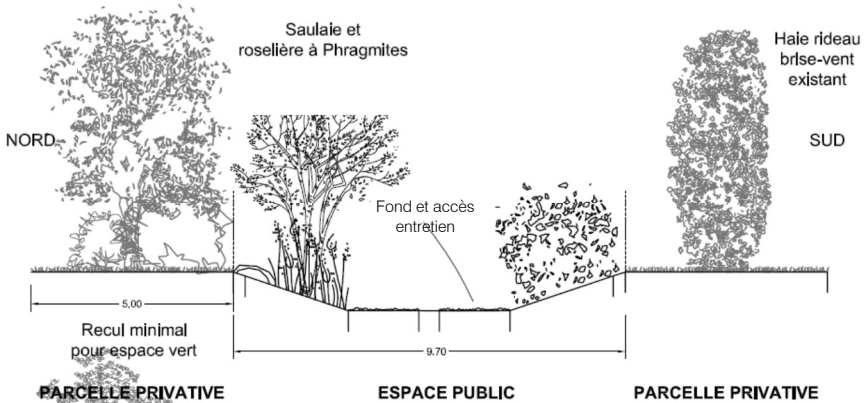
Option 2

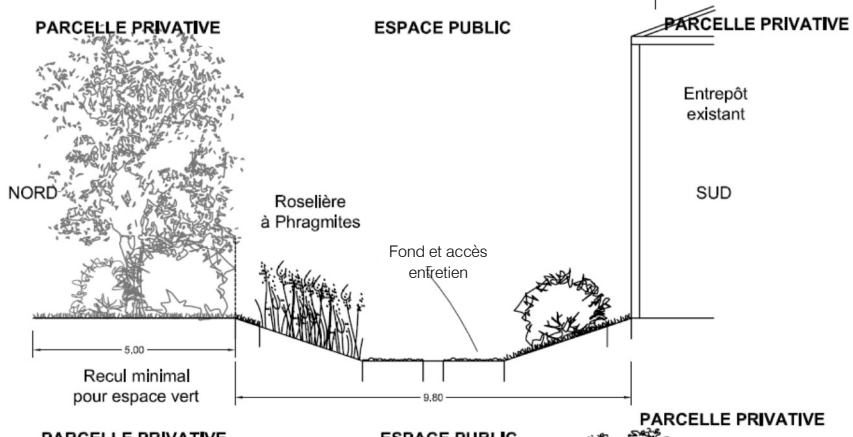


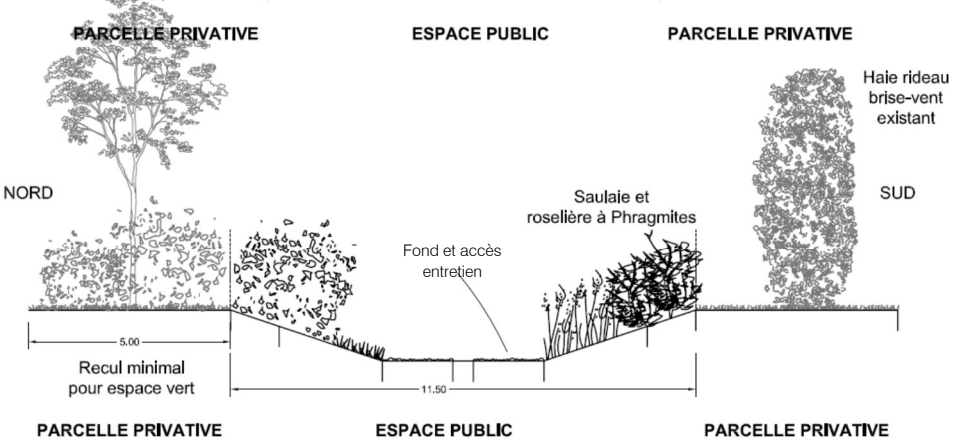
Différents profils peuvent être aménagés selon les tronçons de part et d'autre de la Voguette

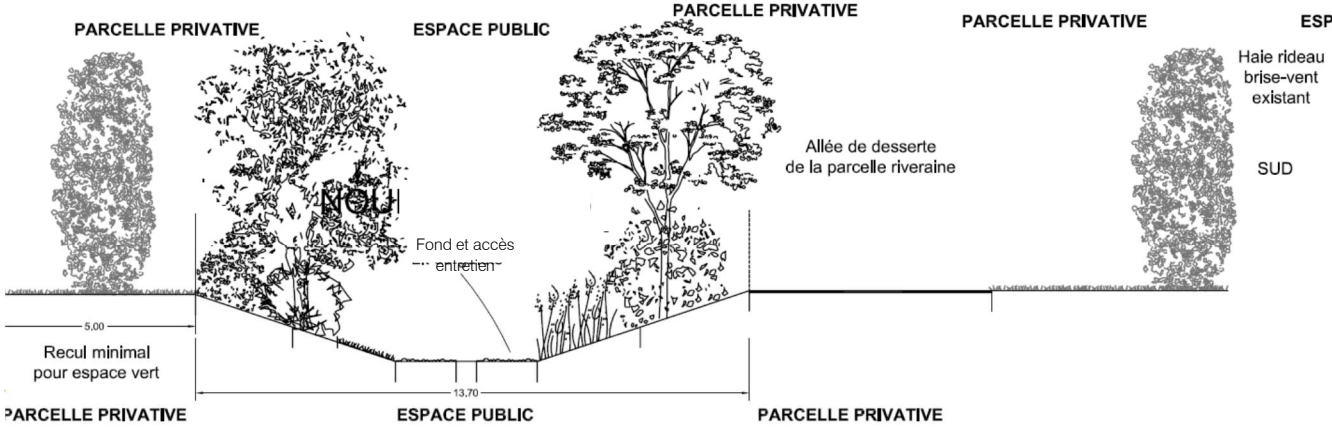
COUPES DD' – Bassins SUD











➔ Eléments du patrimoine, les filioles peuvent participer soit à l'irrigation de certaines plantations, soit à la mise en scène du site. Dans la mesure du possible, l'étude visera à maintenir certaines d'entre-elles, sinon à en recréer.



Sur le site, vestige d'une filiole photographiée depuis la route de Cheval Blanc (RD 973)



Ce canal, franchi par la RD 15 au droit du chemin des Mulets, est signalé par le garde-corps de l'ouvrage de franchissement, élément du patrimoine hydraulique



Vue inverse de la précédente avec ce platane remarquable tout aussi patrimonial.

➔ En matière de projet, quelques arbres « signaux » pourront être implantés sur les espaces publics à des emplacements stratégiques visuellement

➔ Sur les espaces publics et sur les parcelles, constitution de modelés du terrain en dépression pour capter l'eau de pluie ; dépressions qui garderont plus longtemps l'humidité au pied des végétaux plantés.

Annexe 3

Label Parc+ et Ecoparc

label PARC+

1 2 3

QUALITÉ ET PERFORMANCE
AU CŒUR DU PARC D'ACTIVITÉS
EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Partenaires financiers

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

ADEME

agence de l'eau

Partenaires techniques

le réseau des CCI PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Chambres de Métiers et de l'Artisanat

Département VAUCLUSE

Convergence 13

aupa

audat.var

CAUE 13

84 Vaucluse c|a.u.e

Animé par

ARPE

QUESTIONNAIRE

L'objet de ce questionnaire est **de recenser les actions** qui répondent aux 8 ambitions et 33 objectifs opérationnels du "Cadre de référence régional de l'aménagement et de la gestion durable d'un parc d'activités" et ainsi **évaluer le niveau de performance** d'un parc d'activités pour atteindre le **label PARC+**

Le **label PARC+** distingue par 3 niveaux de progression les parcs d'activités engagés dans des actions de qualité et de performance.

Pour obtenir le label, le parc d'activités devra prendre en compte **l'ensemble des 8 ambitions** du Cadre de référence régional.

La Reconnaissance PARC ENGAGÉ

ENGAGÉ DANS LA LABELLISATION PARC+ EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Les parcs d'activités engagés dans une démarche de qualité, mais qui ne répondent pas à la totalité des ambitions, pourront prétendre à la reconnaissance PARC ENGAGÉ.

PARC D'ACTIVITÉS CANDIDAT

Nom	**ZAC des HAUTS BANQUETS – Parc NATURA'LUB**
Lieu	**Commune de CAVAILLON**
Département	**VAUCLUSE**

Besoin d'aide ?

Agence régionale pour l'environnement – Agence régionale de biodiversité [ARPE-ARB]
Direction de la transition écologique des territoires

Aurélie RUFFINATTI
Chargée de mission parcs d'activités durables
04 42 90 90 47 • a.ruffinatti@arpe-arb.org

PRÉAMBULE

✚ Qui peut y participer ?

Tout parc d'activités peut participer **y compris les parcs d'activités en cours d'aménagement ou en conception***.

Peuvent candidater **les structures parties prenantes** dans l'aménagement, la gestion ou l'animation d'un parc d'activités [collectivité, aménageur, association d'entreprises].
Parce qu'un parc performant repose notamment sur des synergies entre différentes parties prenantes (gestionnaire du parc, aménageur, entreprises et groupements d'entreprises…), **il est recommandé de répondre conjointement avec une ou plusieurs structures parties prenantes** afin de permettre au jury d'évaluer l'ensemble des actions sur le parc d'activités et non uniquement les actions menées par votre structure.

✚ Comment participer ?

Pour participer, veuillez nous faire parvenir votre dossier de candidature :

1- Remplir le questionnaire :
Le questionnaire reprend les 8 ambitions du cadre de référence de l'aménagement et de la gestion durable des parcs d'activités en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
Pour chaque question, il est demandé de préciser quelles actions ont été réalisées répondant à l'ambition concernée.

2- Joindre les documents demandés
En lien avec les questions, il vous est demandé de fournir des documents permettant de préciser et justifier des réponses. Vous trouverez ceux-ci dans la **"Liste des documents à fournir"**. Cette liste est non exhaustive, vous pouvez joindre des documents complémentaires.
Il vous est demandé d'indiquer dans les cases avec ce symbole " 🡻 " l'intitulé du ou des documents joints faisant référence à la question.

3- Renvoyer le dossier de candidature à cette adresse : labelparcplus@arpe-arb.org

DATE LIMITE DE RECEPTION DES CANDIDATURES :
31.05.2020 à minuit

À TÉLÉCHARGER :
- ✚ Les Règles du jeu
- ✚ Liste des documents à fournir
- ✚ Cadre de référence régional de l'aménagement et de la gestion durable des parcs d'activités

À NOTER :

✚ Le jury analysera uniquement les **actions réalisées ou en cours** [études, diagnostics, dossier de conception, etc.] mais pas les actions en projet.

✚ Les actions réalisées par **une structure non candidate ne seront pas prises** en compte par le jury sauf si celles-ci sont réalisées en partenariat avec la ou les structures candidates [ex : les actions réalisées par les chambres consulaires, agences d'urbanismes, associations, …]

✚ Les documents annexes doivent apporter des informations complémentaires aux réponses mais la lecture des annexes ne doit pas être indispensable pour la compréhension des réponses.

* Les parcs d'activités en conception ou partiellement aménagés ou non commercialisés en totalité peuvent candidater pour prétendre à la reconnaissance "PARC ENGAGÉ".

label PARC+ 1-2-3 PRESENTATION DU [OU DES] CANDIDAT[S]

✚ Structure(s) candidate(s)

	Structure # 1	Structure # 2	Structure # 3
Nom	FP Cavaillon	Communauté d'Agglomération Luberon Monts de Vaucluse	
Statut	Aménageur de la ZAC		
Représentant (nom et fonction)	Patrice LAFARGUE Gérant	Gérard DAUDET Président	
Adresse	37 avenue Pierre 1er de Serbie - 75008 PARIS	315 Avenue Saint-Baldou 84 300 Cavaillon	

✚ Personne contact *[indiquer un contact pour chaque structure]*

	Structure # 1	Structure # 2	Structure # 3
Nom Prénom	NICAISE Gaelle	JAME Marion	
Fonction	Pôle Aménagement	Gestionnaire Foncier et Aménagement	
Téléphone	Tél : 01 42 68 86 30	Tel : 04 90 78 72 05	
Mail	g.nicaise@groupeidec.com	m.jame@c-lmv.fr	

PRESENTATION DU PARC D'ACTIVITES

✚ Description du parc

Département	VAUCLUSE
Commune(s) d'implantation	CAVAILLON
Superficie	45 hectares
Date de création	20 juin 2019
Vocation	Développement économique orienté vers la Naturalité. Il peut comprendre diverses activités : artisanat, industrie, entrepôt, bureaux, services.
Nombre d'entreprises	Non définitif à ce jour Estimé entre 15 et 20
Nombre d'employés	Environ 1 600 emplois
Disponibilité foncière	Surfaces cessibles : entre 38 et 39 ha (une quinzaine de lots divisibles à la carte)

Descriptif du parc d'activités

[en quelques phrases]

Le Parc Natura'Lub vise à créer un pôle économique d'excellence de production de biens et de services liés à la Naturalité et ayant un effet favorable pour le développement de l'emploi.
Le projet a pour but d'accueillir notamment des entreprises novatrices positionnées sur les filières du Biocontrôle et intrants naturels, Ingrédients naturels, Alimentation de qualité, Nutraceutique, Cosmétiques naturelles, parfumerie, etc.
Il vise à proposer une offre d'accueil nouvelle (foncière et immobilière) pour des entreprises de taille et de typologies assez larges, accompagnées de services aux entreprises (espaces de formation, salles mutualisées, espaces de travail partagés et d'échanges…) et d'un pôle de vie dédié aux salariés et visiteurs (pouvant comprendre des lieux de restauration, espaces de loisirs ou détente, conciergerie, etc.).
Compte tenu de la richesse naturelle du cadre dans lequel le projet s'inscrit (l'ensemble du territoire communal est compris dans le Parc Naturel Régional du Lubéron) et de la vocation recherchée pour ce site d'activités, la réalisation de ce projet s'accompagne d'exigences inscrites dans la politique départementale et régionale de labellisation des zones d'activités économiques.

Parc d'activités en phase de :
Sélectionner votre choix avec le menu

PROJET
(dossier de réalisation de la ZAC)

Procédure d'aménagement du parc d'activités :

Zone d'Aménagement Concerté

✚ Parties prenantes du parc d'activités

EPCI compétente	Communauté d'Agglomération LUBERON MONTS DE VAUCLUSE (CA LMV)
Aménageur	FP CAVAILLON (Groupe IDEC) au titre d'un traité de concession d'aménagement conclu avec la Communauté d'Agglomération Lubéron Monts de Vaucluse, sur décision du Conseil Communautaire en date du 27 septembre 2018 et notifié le 13 décembre 2018.
Gestionnaire	Les espaces publics seront rétrocédés à la CA LMV ou aux concessionnaires conformément au Programme des Equipements Publics. Jusqu'à cette rétrocession, l'Aménageur restera gestionnaire à moyen terme et une ASL pourra être mise en place pour le relayer. L'ASL aura pour mission l'entretien des espaces communs publics et des ouvrages hydrauliques du programme des équipements publics. L'entretien des espaces privatifs devrait être laissé à la charge des acquéreurs. Le CCCT applicable à chaque lot mentionne les obligations et sanctions en cas de non entretien en la matière (TITRE I et TITRE II du futur CCCT)

Présence d'associations d'entreprises : ~~**OUI/**~~ **NON** Au jour du dépôt du dossier

Si OUI :	**Association # 1**	**Association # 2**
Nom		
Statut		
Nombre d'adhérents		
Typologie des adhérents	Propriétaire foncier **OUI/NON** Entreprise locataires **OUI/NON** Autres :	Propriétaire foncier **OUI/NON** Entreprise locataires **OUI/NON** Autres :

LES PRÉALABLES

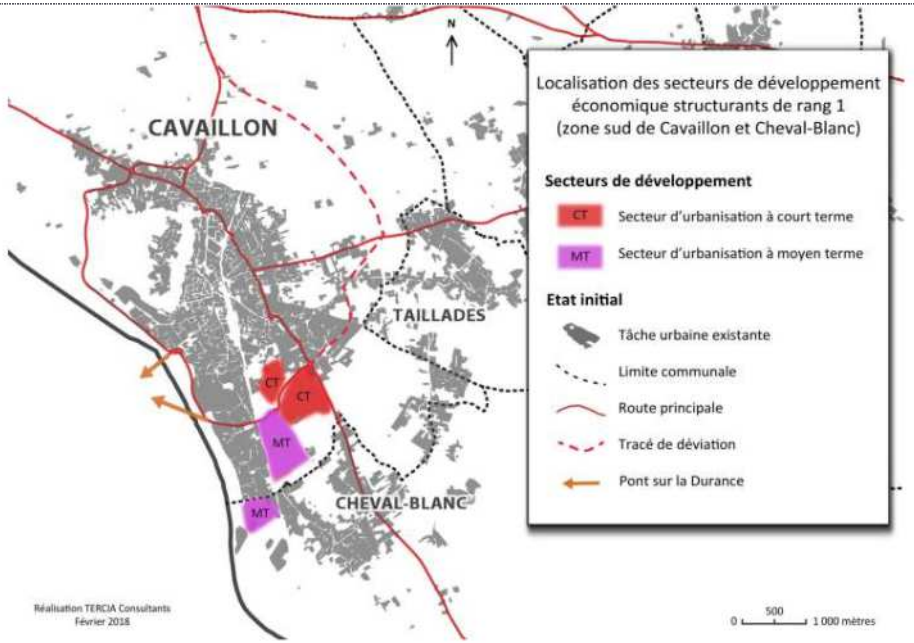
✚ Présentation du territoire

		Intitulé des documents
Descriptif du territoire dans lequel s'inscrit le parc d'activités *[ex : nombre de communes de l'interco, population, typologie (rural, urbain, peri-urbain,etc)*	Le territoire de la communauté d'agglomération Luberon Monts du Vaucluse compte 16 communes rassemblant 55.000 habitants, dans le sud Vaucluse, entre Avignon et Aix en Provence : Cabrières d'Avignon, Cavaillon, Cheval-Blanc, Gordes, Lagnes, Les Beaumettes, Les Taillades, Maubec, Mérindol, Oppède, Robion, Lauris, Lourmarin, Puget, Puyvert et Vaugines. Sa ville centre, Cavaillon, réunit près de 27 000 habitants et concentre 48 % de la population intercommunale. Située en Provence, au carrefour de l'autoroute A7, la commune dispose d'une sortie sur l'autoroute permettant un accès rapide au centre-ville, de la RN7 et de nombreuses routes départementales. Les réalisations du second pont sur la Durance et de la Digue des Iscles confortent les atouts du territoire de Cavaillon et sa dynamique économique et urbaine. Ce nouveau contexte a guidé les objectifs d'aménagement pour le territoire, traduits dans le SCOT puis le PLU de Cavaillon.	**Page 55 document : 0_préalables_étude_impact**

✚ Planification et aménagement du territoire

Le territoire est-il doté d'un SCOT ? **OUI/~~NON~~**

Si OUI, lequel **?**	**Le SCOT du bassin de vie de Cavaillon, Coustellet, l'Isle sur La Sorgue**	
Quelles sont les orientations du SCoT en matière de développement économique ?	La troisième orientation du SCOT = Dynamiser l'économie territoriale. Dans ce cadre, le projet des Hauts Banquets est identifié en espaces économiques structurants de rang 1 « destinés à accueillir des unités de grande taille, motrices de l'économie du bassin de vie (grande entreprises locales, innovation, économie productive, tertiaire, énergies renouvelables, logistique 4.0, ...), présentant un caractère stratégique pour le territoire. Génératrices d'emplois et optimisées spatialement, ces implantations permettront des densités d'emploi importantes et garantiront une rationalisation ambitieuse de la consommation du foncier économique. Ces espaces devront présenter de fortes exigences en matière de niveau d'équipements, de qualité urbaine et d'aménagement et d'accessibilité. » La ZAC des Hauts Banquets s'inscrit dans le développement prévu à court terme, comme une 1ère étape au développement économique du Sud Cavaillon (voir phasage prévisionnel présenté ci-après dans le PLU)	**0_préalables_DOO_SCOT.pdf**



Quel(s) document(s) réglemente(nt) l'urbanisme du parc d'activités ?

La commune de Cavaillon a approuvé son **Plan Local d'Urbanisme** par décision du conseil municipal en date du 4 Avril 2019.

Le développement économique Sud de Cavaillon inscrit prévoit environ 100 ha à vocation économique avec la temporalité prévisionnelle :

- **ZAC des Hauts Banquets *« Natura Lub' »*** = 1ère phase du développement économique du sud de Cavaillon.
  - ⇨ Etudes et aménagement : 2019-2020
  - ⇨ Commercialisation – constructions = 2021 - 2025
- **Le Camp** = 2nde phase prévisionnelle
  - ⇨ Partie inscrite en 1AU : à compter de 2023
  - ⇨ Partie inscrite en 2AU : sous réserve d'une modification du PLU à compter de 2025 jusqu'en 2029
- **Le Bout des Vignes** = 3ème phase prévisionnelle
  - ⇨ Partie inscrite en 2AU : sous réserve d'une modification du PLU à compter de 2027 jusqu'en 2030

DE PLUS, la CA LMV mène actuellement une étude préalable d'aménagement des secteurs du Camp et du Bout des Vignes.

La ZAC de Hauts Banquets est classée en zone 1AUeb, zone d'urbanisation future à vocation d'activités économiques. Elle est concernée par une orientation d'aménagement et de programmation avec différents enjeux/objectifs :

- économique : impulser une dynamique économique sur la commune.
- urbain : développer un espace urbain de haute qualité.
- paysager : intégrer l'urbanisation à l'environnement urbain et paysager du secteur : conserver les vues sur le massif du Luberon.

En page 28 et 29 :
0_préalables_PLU OAP.pdf

0_préalables_PLU zonage.pdf

En pages 67 à 73 :
0_préalables_PLU reglement.pdf

Existe-t-il sur votre territoire ?	un schéma de développement économique ?	~~OUI~~/NON	LMV dispose d'une stratégie économique à l'échelle de son territoire	0_préalables_strategie economique.pdf
	un schéma des ZAE du territoire ?	~~OUI~~/NON		
	un schéma de requalification des ZAE ?	~~OUI~~/NON		

✚ Les composantes économiques du territoire

Quelles sont les filières stratégiques du territoire ?

Sur le territoire du SCOT, les secteurs économiques les plus dynamiques sont en lien avec la résidentialisation et la tertiarisation de l'économie (nombre de créations d'établissements remarquable dans les secteurs des services à la personne et aux entreprises). Ce sont des secteurs dynamiques, où la création d'emplois est diffuse sur l'ensemble du territoire, même sur les communes de taille modeste. La qualité de vie et l'accessibilité (notamment numérique) sont deux critères majeurs pour leur installation.

Le poids du secteur touristique est une particularité du territoire. La forte croissance des structures d'hébergement marchand au cours de ces dernières années confirme l'attractivité et le développement de cette activité.

Sur Cavaillon, les principales activités économiques concernent : l'agroalimentaire, la logistique, le tourisme et enfin l'agriculture.

De la page 52 à 93 du diagnostic du SCOT 0_préalables_SCoT-_RP-Tome1.pdf

Quels sont les parcs d'activités recensés sur le territoire ?

Zones d'activités existantes sur le territoire du SCoT

Commune	Noms des zones	Surface totale	Surface disponible	Gestionnaire	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Ratio emplois / ha
Cavaillon	MIN	21,00	1,00	Commune	72	961	46
Cavaillon	Extension du MIN	43,00	-	Interco	8	119	3
Cavaillon	Bords de Durance	21,00	-	Interco	18	746	36
Cavaillon	Chemin de Losque	10,00	-	Commune	19	184	18
Cavaillon	Puits des Gavottes	20,00	-	Interco	62	335	17
Cavaillon	Cabedan	11,00	3,00	Commune	13	298	27
Les Taillades	Bel Air	9,00	3,00	Privé	17	61	7
Les Taillades	Pibouls	4,00	-	Privé	10	40	10
Maubec	Coustellet	17,00	-	Interco	16	33	2
Oppède	Le Tourail	4,00	-	Interco	34	108	27
Maubec	Quai des entreprises	2,00	-	Interco	36	39	20
L'Isle-sur-La-Sorgue	Rousselot	15,00	-	Privé	4	181	12
L'Isle-sur-La-Sorgue	Barthalière	12,00	2,00	Interco	23	43	4
L'Isle-sur-La-Sorgue	Les Théologiens	3,20	-	Interco	9	6	2
L'Isle-sur-La-Sorgue	La Grande marine	25,00	-	Interco	52	217	9
L'Isle-sur-La-Sorgue	Petite Marine	18,00	2,00	Interco	21	410	23
Le Thor	La Cigalière	35,00	1,20	Interco	56	480	14
Le Thor	Saint-Louis	17,00	-	Interco	71	234	14
Châteauneuf-de-Gadagne	Les Matouses	14,00	-	Interco	12	212	15
Puyvert	Zone commerciale	2,00	-		1	90	45
	Total existant	**303,20**	**12,20**		**554**	**4797**	**16**

Source : diagnostic du SCOT

De la page 52 à 93 du diagnostic du SCOT 0_préalables_SCoT-_RP-Tome1.pdf

Le parc d'activités s'inscrit-il dans une filière stratégique du territoire ?	**OUI/~~NON~~**	**Si OUI,** laquelle ?	Naturalité, économie verte, agro-alimentaire, agriculture
Le parc d'activités s'inscrit-il dans une des filières stratégiques régionales [OIR] ?	OUI/~~NON~~	**Si OUI,** laquelle ?	Le projet relève de l'OIR « Naturalité et de Territoire d'Industrie ». Cavaillon a été retenu dans cette démarche en Décembre 2017

✚ Les démarches de développement durable

Existe-t-il au niveau de l'EPCI ou de la commune des démarches de développement durable ? *[Agenda 21, plan climat, ville nature]* **OUI/~~NON~~**

Si OUI, présenter la ou les démarches en quelques lignes	Plan climat Air Energie territorial en cours d'élaboration à l'échelle de la CA Luberon Monts de Vaucluse et la CC Pays des Sorgues Monts de Vaucluse	

Existe-il à l'échelle de l'intercommunalité, à l'échelle communale ou à l'échelle du parc d'activités des démarches d'aménagements durables ? *[écoquartier/QDM/ AEU]* **OUI/~~NON~~**

Si OUI, présenter la ou les démarches en quelques lignes	Le parc d'activités Bel Air a effectué une labellisation 'ECOPARC' aux Taillades. LMV a réalisé sous concession d'aménagement confiée à Citadis, un parc d'activités à destination de PME/PMI, artisanat et professions libérales. Soucieuse d'offrir un équipement performant et de qualité aux entreprises, mais également de préserver l'identité paysagère du Luberon, LMV s'est engagée auprès du Conseil Départemental de Vaucluse dans une labellisation 'ECOPARC' qui vise quatre objectifs principaux : - Accessibilité, mobilité et sécurité. - Attractivité fonctionnelle et paysagère. - Qualité environnementale et énergétique. - Animation et gestion durable des parcs et quartiers d'activités.	https://www.parcdebelair-lestaillades.net/projects

Existe-il au niveau du territoire, de la commune ou du parc d'activités une démarche d'EIT ? **~~OUI~~/NON**

AMBITION 1 ● FEDERER L'ENSEMBLE DES ACTEURS CONCERNES POUR CONSTRUIRE ET PARTAGER UN PROJET DE QUALITE

	Description de l'action	Intitulé des documents
METHODE A PRIVILEGIER : Une gouvernance politique et technique est-elle mise en place sur le parc d'activités ?	La CA LMV positionnerait son service de développement économique sur le site, de manière à proposer un parcours entrepreneurial et résidentiel de l'entreprise depuis l'amorçage, la création, l'implantation et le développement. Il tiendrait également un rôle d'animation du réseau et proposerait de sessions de formations et d'information. Dans ce cadre, la CA LMV s'inscrit dans une démarche partenariale avec : - Le club Luberon Entreprendre (150 adhérents) ; - Vaucluse Provence Attractivité, Rising Sud ; - Le pôle de compétitivité Terralia – PASS, dédié à l'industrie du végétal ; - Les organismes de formation ; Elle travaille une complémentarité à l'échelle de l'écosystème régional, dans le cadre de l'OIR Naturalité et de Territoire d'Industrie, pour lesquels le projet Natura'Lub est labellisé.	
1. Un processus de concertation avec l'ensemble des parties prenantes du parc d'activités est-il mis en place ? *Exemples :* · *Comité technique/pilotage* · *Réunions d'information sur les actions en lien avec le parc* · *Plan de concertation*	Durant l'élaboration de la stratégie de développement économique de l'agglomération, des ateliers de perceptions du territoire, de son identité et de son devenir (les zones futures de développement) ont été réalisés avec des entreprises du territoire de l'agglomération. Ce travail collaboratif pour l'aménagement du projet Natura'Lub se poursuit avec 'Luberon Entreprendre' (association des entrepreneurs). En effet, les membres du comité de pilotage et le cabinet 'Terres d'avance' travaillent ensemble à l'élaboration des besoins (gouvernance, services, foncier, mutualisation…..) par le biais d'enquête. Par ailleurs dans le cadre de la procédure de ZAC, une concertation « grand public » concernant l'aménagement du site a été menée et son bilan tiré en conseil communautaire le 27 septembre 2019. Enfin, des consultations du public sont organisées au fur et à mesure de l'avancée des études et des dossiers de création et de réalisation de la ZAC.	
2. Existe-il un dispositif de gestion et d'animation du parc d'activités ? *Exemples :* · *Groupement d'entreprises* · *Syndicat mixte* · *Charte de fonctionnement*	Pas encore à ce stade, le projet étant encore en phase de conception. Cela pourra être envisagé dans une forme à définir avec l'intervention des acteurs économiques locaux et des réseaux existants (Luberon Entreprendre, VPA, service de développement économique de LMV, entreprises locales).	

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Une zone des services et de vie de la zone sera créée au cœur de l'opération pour apporter des services aux employés et entreprises.
Dans ce cadre et en fonction des entreprises futures, une association d'entreprises pourra être mise en place ou en tous cas sera favorisée.

AMBITION 2 ● S'INSCRIRE DANS UNE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE A L'ECHELLE D'UN TERRITOIRE COHERENT

	Description de l'action	Intitulé des documents
METHODE A PRIVILEGIER : Un schéma complet et transversal de développement économique a-t-il été réalisé à une échelle supra-communale ?	Une étude supra-communale de stratégie et développement économique a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du SCOT. Le SCOT définit les espaces stratégiques de développement économique. La CA LMV a bâti une stratégie économique qui positionne son développement notamment autour de 'la Naturalité'. Et la ZAC des Hauts Banquets est un espace stratégique de rang 1. Ce projet va au-delà du tissu endogène Cavaillonnais et intercommunal. Il porte une ambition à minima régionale. Cette stratégie n'est pas le fruit du hasard, elle s'insère dans l'écosystème régional, inscrit au SREDII de la Région Sud, dont la colonne vertébrale est la production, la transformation, l'alimentation d'excellence et le développement d'une gamme naturelle dans la cosmétique notamment.	
1. Le positionnement économique du parc d'activités a-t-il été défini en cohérence et complémentarité économique avec supra et infra territoriale? *Exemples :* *· Étude de positionnement, Stratégie de filière* *· Observatoire des espaces d'activités* *· Prise en compte des orientations du SCoT*	Le développement économique concentré au sud de Cavaillon porte donc 100 ha répartis sur 3 secteurs complémentaires : - Le secteur du Camp sera tourné vers des activités de services et pourra accueillir de l'hôtellerie et de la restauration. - Le secteur du Bout des Vignes constitue un développement économique diversifié dans la continuité de la ZAC des Hauts Banquets à moyen ou long terme. - La ZAC des Hauts Banquets vise un développement économique axé sur les filières de la Naturalité, l'économie verte et l'agro-alimentaire. Il s'agit par exemple d'établissements de production – transformation – conditionnement- distribution de produits alimentaires ou naturels. Par ailleurs, la ZAC joue un rôle de redynamisation globale du secteur, à proximité de zones d'activités existantes et vieillissantes (ZA Gavottes et ZA Bords de Durance et ZA Extension du MIN tout particulièrement) qui offrent une image urbaine peu valorisante de l'entrée de ville et du MIN. Elle offre un potentiel pour des aménagements et agrandissements d'entreprises locales. La ZAC des Hauts Banquets, de par son positionnement unique en termes d'accès et de cadre de vie exceptionnel, est idéalement située pour favoriser l'implantation et le développement d'entreprises liées au segment de la Naturalité. Elles trouveront sur le territoire la capacité foncière nécessaire dont elles ont besoin et bénéficieront dans un rayon de 15 km de toute l'ingénierie humaine, technique et financière nécessaire à leur croissance (formation, amorçage, innovations en termes de process et prototypage…). C'est bien la carte de la complémentarité des territoires et de leur offre de services qui fait la force de	**0_préalables_strategie economique.pdf**

	ce projet. A l'échelle de l'intercommunalité, outre les partenariats précités (Luberon Entreprendre, Pôle Terralia, VPA), LMV met en cohérence ses différents sites d'accueil des entreprises : - Centre Tertiaire de Lagnes : activités tertiaires, activités d'ingénierie et de service aux entreprises. - MIN de Cavaillon : activités de production et transformation pour le secteur agroalimentaire. Démarche pépinière, projet de requalification autour de la gestion des flux (énergie, déchets verts, circulation…) et réinvestissement du site actuel de Pronatura (bâtiment d'une surface de 6000 m2, construit il y a une dizaine d'années).	
2. Le parc d'activités propose-t-il une offre foncière et immobilière variée favorisant la diversité des entreprises accompagnant la croissance et l'implantation des entreprises tout au long de leur parcours *Exemples :* *Pépinière d'entreprises, Hôtel d'entreprises, Diversité de la taille des lots*	L'Aménageur (FP CAVAILLON), en concertation avec les élus locaux, a conçu la ZAC des Hauts Banquets pour favoriser la diversité des entreprises et ainsi répondre à des demandes variées. La ZAC s'oriente toutefois vers l'excellence économique dans la production de biens et de services liés à la NATURALITE. Ainsi, le projet doit accueillir des entreprises novatrices positionnées sur différentes filières : Biocontrôle et intrants naturels, Ingrédients naturels, Alimentation de qualité, Nutraceutique, Cosmétiques naturelles et parfumerie. Elle propose une offre d'accueil nouvelle (foncière et immobilière) pour des entreprises de taille et de typologies assez larges, accompagnées de services aux entreprises à terme (espaces de formation, salles mutualisées, espaces de travail partagés et d'échanges…) et d'un pôle de vie dédié aux salariés et visiteurs (pouvant comprendre des services, des espaces de loisirs ou détente, etc.). Il est rappelé que l'Aménageur FP CAVAILLON est issu du groupe IDEC, 1er opérateur de zones d'activités en France, dont les métiers d'aménageur – promoteur – constructeur- investisseur, lui permettent de proposer une offre diversifiée et globale pour l'installation d'entreprises.	
3. Les conséquences de l'implantation du parc d'activités ont-elles été anticipées ? *Exemples :* *Concurrence avec les autres quartiers, Modification des flux de circulation, Accueil des nouveaux salariés, Besoins en nouveaux équipement*	**En termes d'activités (complémentarité /non concurrence) :** Le parc d'activité ne prévoit pas de commerces afin de permettre des échanges avec le centre-ville. De plus, il sera l'occasion d'initier une redynamisation globale du secteur, à proximité de zones d'activités existantes et vieillissantes (ZA Gavottes et ZA Bords de Durance et ZA Extension du MIN tout particulièrement) qui offrent une image urbaine peu valorisante de l'entrée de ville et du MIN. **En termes d'aménagement et de circulations :** Les besoins en matière d'assainissement ont été prévus, une nouvelles STEP va être créée. En ce qui concerne les déplacements, le transport en commun, une ligne (Ligne de D de C'Monbus) va traverser la zone et des arrêts sont prévus. Un maillage mode doux est aussi intégré aux réflexions et la centralité prévue se présente comme un secteur « apaisé ». **En termes d'aménagement et de circulations :** Le parc inclut en son cœur, une zone de vie dédiée aux salariés et visiteurs (pouvant comprendre des lieux de restauration, espaces de loisirs ou détente, conciergerie, etc.). Elle devrait répondre aux besoins quotidiens en services des futurs occupants.	**2_ Presentation projet.pdf (pages 6 à 8)** **2.3_ligne_D_Tracé définitif.pdf**

4. Existe-t-il une promotion du parc d'activités?

Exemples :
Documents de marketing
Communication de l'offre existante

L'aménageur (FP Cavaillon structure du groupe IDEC) communique sur son site internet à propos de l'aménagement de la ZAC. Le site Natura'Lub est référencé sur Zonesdactivités.com.
Des documents commerciaux sont disponibles auprès de l'Aménageur. Et une publicité commerciale sous diverses formes est menée par l'aménageur et la CA LMV : pose de panneaux sur le site du projet, diffusions internet, information dans la presse et revues spécialisées, conférence de presse référencement avec les organismes de promotion économique régionaux et départementaux.
Des partenariats avec institutionnels (CCI, Agence pour l'économie, Vaucluse Provence Attractivité...) sont réalisés pour la communication.
La promotion du parc s'effectue également lors de la participation aux salons de dimension nationale : Marseille, SIMI, Med'Agri, SIAL en lien avec VPA et le MIN.

https://www.parcsdactivites.com/parcs-d-activites/zone-dactivites-naturalub-cavaillon-provence

2.4_LeVaucluseenChiffre2018
2.4_Echo du mardi 3840 LMV et cavaillon
2.4_encart_Naturalub_180822_210x287 HD
2.4_UIMM décembre 2019

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Réalisation du maillage TC et mode doux, réalisation des équipements publics de la ZAC (1ère tranche a minima), promotion et commercialisation des lots.

AMBITION 3 ● GERER LA RESSOURCE FONCIERE DE MANIERE ECONOME

	Description de l'action	Intitulé des documents
METHODE A PRIVILEGIER : **Une reconversion de friches et/ou de requalification de l'existant a-t-elle été réalisée avant l'ouverture de nouvelles surfaces ?**	La réflexion a été réalisée à l'échelle du SCOT qui fixe les objectifs de limitation de la consommation foncière. La CA LMV engage la requalification des zones d'activités existantes : la 1ère tranche a porté sur la zone des Bas Banquets (éclairage led, voie douce, desserte bus, connexion vélo route, aménagements paysagers à faible consommation) et sur le projet de requalification de la desserte de la zone Puits des Gavottes. Dans sa stratégie de « parcours résidentiel de l'entreprise », la CA LMV accompagne et prévoit de réimplanter de nouvelles entreprises dans les bâtiments dont les activités se déplaceront vers la zone Natura'Lub.	**3.0 – Programme de requalification.pdf**
1. La collectivité a-t-elle une démarche active concernant le foncier d'activités ? *Exemples :* *Utilisation de baux de construction ou emphytéotiques pour maitriser la qualité des projets immobiliers et la pérennité dans le temps* *Lot réservé par la collectivité pour des services mutualisés*	La collectivité est partie prenante de la démarche ZAC, procédure d'initiative publique lui permettant de maîtriser la qualité de l'aménagement et des programmes. Dans le cadre du traité de Concession, l'Aménageur doit présenter et faire valider les cessionnaires des lots par la collectivité. Cette dernière doit également approuver les cahiers des charges de cession de terrains (CCCT) à chaque vente. Elle maîtrise ainsi une grande partie des programmes et est partie prenante dans le choix des entreprises. Concrètement, le traité de concession de la ZAC liant LMV et l'Aménageur prévoit un pilotage conjoint de la ZAC via un COMITE DE SUIVI (associant des représentants de FP CVAILLON et de LMV). Celui-ci examinera les candidatures et demandes d'entreprises. Les critères suivants seront pris en compte dans cet examen : - **Type d'activités** : en rapport avec Naturalité et filières Natura'Lub - **Nombre d'emplois CREES** sur le territoire de Cavaillon et de LMV - **Entreprise locale ou non** (relocalisation, extension, diversification…) - **Niveau d'exigences et de performances environnementales** mis en œuvre pour chaque projet (atteinte des niveaux de labellisation, ouvrages photovoltaïques,…) Par ailleurs, les prospects sollicitant l'acquisition ou la location de produit complet « terrain construit » seront traités en priorité. En effet, ce dernier paramètre permet d'assurer une qualité homogène et une cohérence urbaine, architecturale ou urbaine de la globalité de la ZAC.	
2. Le choix d'implantation du parc d'activités limite-t-il l'étalement urbain ? *Exemples :* *Implantation dans des dents creuses* *Prolongement de la frange urbaine* *Densification de zone existante*	La justification du site d'implantation se fait pour différentes raisons : - Parce que c'est un espace stratégique (carrefour pour le dev éco, en continuité urbaine avec la ville de Cavaillon mais aussi avec le MIN et ZAE existantes (Cabedan, Puits des Gavottes, Bas Banquets, Bords de Durance), proche du réseau autoroutier. Le pont Lubéron (2ème pont) permet la liaison directe entre Natura'Lub et l'échangeur autoroutier. - Parce qu'historiquement, c'est au Sud que se développe économiquement Cavaillon. Ces terres sont en friche depuis des années. Alors qu'au nord, il y a un tissu agricole structuré et dynamique. La	**3.2_Etude compensation agricole.pdf** **3.2_ Avis prefet comp agricole**

	volonté est donc de protéger ce foncier agricole ; - Parce que le but est de centraliser les activités et les infrastructures de transport sur Cavaillon afin de préserver les secteurs ruraux où les impacts paysagers seront beaucoup plus préoccupants (ex : réduction de la ZAE de Coustellet). ; L'évitement du projet (c'est-à-dire son abandon définitif ou le choix d'un autre site pour le réaliser) n'est pas souhaitable. Il convient donc de travailler à la réduction des incidences du projet sur l'agriculture : 31 ha agricoles préservés au nord et au sud de la ZAC des Hauts Banquets et par voie de conséquence optimisation de la taille des parcelles de densification, sans sacrifier à l'intégration architecturale et paysagère De plus, il convient de rappeler que la SDP prévue initialement sur la ZAC était de 100 000 m² et a été optimisée pour environ 145 000 m², impliquant donc une densification sur site. Cette densification est encadrée par le CCCT (qui fait référence à l'économie de foncier à de nombreuses reprises) et sera accompagnée dans le cadre de la conception des projets sur les lots à travers la méthode de conception et de suivi proposée par l'Aménageur et son architecte conseil de la ZAC (Cf Atelier des Hauts Banquets mentionné dans l'extrait du CCCT joint).	
3. La mutation du parc d'activités liée à l'évolution des entreprises est-elle anticipée ? *Exemples :* *Recensement et analyse des disponibilités foncières d'activités* *Observation des mutations foncières et acquisition de fonciers*	Le parc d'activités étant en création, cette réflexion n'est pas encore entamée sur les Hauts Banquets. Elle est toutefois engagée sur le territoire intercommunal et supra-communal.	
4. La collectivité privilégie-t-elle la densification du parc d'activités optimisant la taille et l'occupation des parcelles et favorise-t-elle la mixité fonctionnelle des équipements ? *Exemples :* *Documents d'urbanisme favorables à la densification d* *Mutualisation des équipements* *Bâtiments favorisant la mixité fonctionnelle*	Le parc d'activités est relativement dense et propose des services pour les futurs usagers de la zone, à la fois : - Des services aux entreprises : espaces de formation, salles mutualisées, espaces de travail partagés et d'échanges, espaces d'accueil, centralisés et regroupés au sein d'un bâtiment TOTEM - un pôle de vie dédié aux salariés et visiteurs (pouvant comprendre des lieux de restauration, espaces de loisirs ou détente, conciergerie, etc.). Par ailleurs, le CCCT définit les objectifs et dispositions favorisant l'économie de foncier, la prise en compte de l'adaptabilité des entreprises dans le temps (ne pas compromettre les extensions futures par des implantations optimisées) et la limitation de l'artificialisation des sols. Ainsi, les revêtements de sol perméables seront préconisés sur les aires de stationnements pour véhicules visiteurs et salariés, sur les cheminements piétonniers.	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf**

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Réalisation du projet : équipement publics et vente et construction de lots.

AMBITION 4 ● INTEGRER LE PARC DANS L'ENVIRONNEMENT EXISTANT

	Description de l'action	Intitulé des documents
METHODE A PRIVILEGIER : **L'aménagement du parc d'activités prend-il en compte les principes énoncés dans la démarche d'AEU ?**	Les préoccupations environnementales sont au cœur de la démarche de la collectivité depuis les premières réflexions sur le site. Pour la concession de la ZAC, l'aménageur a répondu au cahier des charges de la CA LMV qui intégrait ces préoccupations environnementales et sociétales.	
1. L'image du parc d'activités est-elle harmonisée dans son ensemble et avec les autres parcs d'activités du territoire ? *Exemples :* *Programme de mise à niveau des zones existantes* *Recherche de cohérence entre l'existant et les nouvelles créations* *Étude de requalification qualitative des espaces publics*	La CA LMV est active dans cette harmonisation et prévoit d'uniformiser la signalétique des différentes zones d'activités, et étudie l'harmonisation de mobilier urbain ou du vocabulaire d'aménagement. Dans le cadre du travail sur le « parcours résidentiel de l'Entreprise », la CA LMV favorise et accompagne les nouvelles entreprises sourcées pour l'utilisation des friches.	
2. Le parc d'activités, par ses aménagements et son fonctionnement, est-il considéré comme un quartier ? *Exemples :* *Cheminement avec le centre urbain* *Espace de convivialités (patios, aire de pique-nique, jeux de boules...)*	Le parc d'activités peut être considéré comme un quartier ou « lieu de vie » car il proposera une mixité fonctionnelle pour les usagers (équipements mutualisés). Il sera desservi par les transports en commun et par un réseau de mode doux. Le projet prévoit des équipements/services mutualisés : espaces sportifs, crèche, restauration, etc. (Voir visuels annexés)	**4.2 – Carnet d'intentions extrait.pdf**
3. Est-il prévu de conserver et valoriser le patrimoine et le paysage existants ainsi que les continuités écologiques ? *Exemples :* *Analyse faunistique et floristique, Prise en compte de la typologie et d'éléments remarquables existants* *Travail sur les notions de trames vertes et trames bleues*	Les mesures de l'étude d'impact et du mémoire en réponse à l'avis MRAE et les principes de l'arrêté d'autorisation environnementale unique seront mis en place notamment concernant : - sur la préservation de la faune et de la flore identifiées sur le site, - la prise en compte de l'état des sols, - la gestion propre du chantier (charte chantier à faibles nuisances) ... Certaines dispositions pourront être éventuellement adaptées selon le projet (ex : préservation ou déplacement du platane, etc.) La ZAC est suivie par un paysagiste et un écologue qui assurent la définition et le suivi / mise en place (visa) de	**0_préalables_étude_impact** **4.3_ Arrete autorisation environnementale.pdf** **ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf**

prescriptions paysagères, de la palette végétale et la rédaction/application des fiches de lot pour garantir une fonction écologique des espaces plantées.

Le CCCT comprend notamment des dispositions travaillées sur les thèmes suivants :

- l'intégration paysagère
- un travail conséquent sur les choix de palettes végétales imposées
- le maintien et développement de supports de biodiversité
- la constitution de trames vertes et la végétalisation des lots
- l'accompagnement par un écologue des chantiers

Le CCCT précise les obligations en matière d'aménagement et d'entretien des espaces libres. Ainsi, le cahier des charges indique pour chaque lot :

- Modalités de plantations : haies, arbres de haute tige, végétalisation des bassins et limites de lots,
- Zone non aedificandi sur les cônes de vues à valoriser
- La végétation à préserver
- Palette végétale imposée (annexe 2)
- Les obligations d'entretien
- Rappels à l'ordre en cas de manquements au cahier des charges, par l'aménageur ou l'ASL et les éventuelles sanctions associées (interventions de l'aménageur aux frais de l'acquéreur, pénalités de retards dans la mise en œuvre…)

4. Un effort a-t-il été apporté à la qualité architecturale et paysagère du parc d'activités et à une insertion harmonieusement des bâtiments dans le milieu environnant ?

Exemples :
Cahier de recommandations architecturales et paysagères, Mobilier urbain qualitatif, Accompagnement des projets par un architecte-conseil

Le projet va respecter l'OAP du PLU qui impose la prise en compte des points de vue. La conception du plan d'aménagement vise à privilégier des transparences selon les orientations de ces points de vue (Monts Lubéron et Colline Saint Jacques…).
Le CCCT comprend notamment des dispositions détaillées sur l'intégration urbaine et architecturale (voir document joint) pour assurer 3 objectifs : sobriété, simplicité, qualité (architecturale et environnementale).

Par ailleurs, l'Aménageur et son équipe (architecte, paysagiste conseils) met en place une méthode de conception, d'accompagnement et de suivi auprès des cessionnaires, pour assurer une démarche d'urbanisme négocié et contextualisé.
Il est donc prévu de mettre en place des réunions entre les acteurs du développement en amont des esquisses, à travers un « Atelier des Hauts Banquets ». L'objectif est de partager les enjeux de la parcelle (enjeux privés et publics) et de faciliter l'obtention des permis de construire. L'Aménageur impose une rencontre avant la phase esquisse avec les opérateurs du futur lot ainsi qu'un échange intermédiaire avant le dépôt du PC. La ville de Cavaillon et la CA LMV seront informées et associées aux étapes et discussions autour des projets.

ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

La création et la réalisation de la ZAC. Travaux d'équipement public et d'aménagement, selon les dispositions de l'arrêté d'autorisation environnementale unique et mesures indiquées dans l'étude d'impact de l'opération.
Finalisation des fiches de lots, qui seront intégrés dans les cahiers des charges de cessions de terrain au fur et à mesure de la commercialisation des lots.

AMBITION 5 ● VEILLER A UNE BONNE ACCESSIBILITE DU PARC ET DEVELOPPER UNE OFFRE MULTIMODALE EFFICIENTE DE TRANSPORT / DEPLACEMENT DES PERSONNES ET DES MARCHANDISES

	Description de l'action	Intitulé des documents
METHODE A PRIVILEGIER : **Un plan de déplacement inter-entreprises (PDIE) a-t-il été mis en place ?**	L'opportunité d'un PDIE sera étudiée en fonction des pistes et prospects connus ou à venir. Elle est préconisée et encouragée dans le CCCT (chapitre sur les mobilités)	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf**
1. La desserte du parc d'activités est-elle réfléchie avec tous les acteurs dans une logique d'intégration dans le territoire ? *Exemples :* *Intégration du parc d'activités dans une réflexion territoriale des déplacements (PDU)* *Travail en partenariat avec les Autorités Organisatrices de Transport (AOT)*	L'intégration du projet dans l'organisation des déplacements territoriaux se fait à deux échelles : **Liens structurants vers :** - Le centre –ville de Cavaillon : Une liaison douce entre la zone et le centre-ville permet de favoriser les liens entre les services et commerces et les futurs salariés de la zone. L'objectif est de favoriser l'activité des commerçants historiques. - Les réseaux de transports structurants : lien direct vers autoroute via le pont du Luberon sur la Durance. **Accroches sur les voies et réseaux existants dans l'environnement proche :** - Aménagement des carrefours sur les voies départementales existantes (création giratoire avenue de Cheval Blanc, aménagement du giratoire av. Boscodomini, etc.) = > concertation avec CD84 et maîtrise d'ouvrage départementale - Création d'une liaison douce le long de la RD973 - Desserte par une ligne de bus urbaine, qui rejoint le pôle multimodal (TER, transports Bus inter-urbains…) situé en centre-ville = > traversée de la zone et positionnement d'arrêts de bus à proximité du cœur de la ZAC. - la future connexion avec la vélo-route (voie verte inscrite dans le tracer l'Euro vélo8),	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf** **5_coupes espaces publics.pdf**
2. Existent-t-ils des solutions de transports pour réduire les déplacements motorisés et faciliter les déplacements doux sur le parc d'activités ? *Exemples :* *Présence d'une trame douce lisible [schéma piéton/cyclable], Site de covoiturage, présence de TCSP, Proximité de pôles d'échanges / horaires adaptées*	Le schéma de circulations est simple pour la desserte des lots et futurs entreprises : il prévoit de positionner au cœur de l'opération le pôle de vie, qui sera ainsi accessible facilement pour l'ensemble des entreprises. Les espaces de travail collaboratif seront placés à l'entrée de la zone, sur un site facilement accessible et bien visible. Ceux-ci seront associés à des espaces de desserte par des modes alternatifs à l'autosolisme : aire de covoiturage, arrêt de transports en commun… Toutes les voiries seront associées à un cheminement doux (soit piéton soit mixte piéton/vélo) – voir coupes de voiries proposées sur la ZAC (réseau primaire et secondaire). Afin d'éviter l'occupation anarchique de l'espace public et sa bonne utilisation pour tous les modes de déplacements, aucun stationnement répondant aux besoins privés des entreprises n'est prévu sur la voirie et les espaces communs, l'ensemble des stationnements sera réalisé dans les ilots. Au sein des lots, sont imposés des stationnements pour cycles et véhicules « écologiques » (bornes de charges électriques) afin de favoriser ces pratiques par les salariés, visiteurs, usagers du parc. On veillera à	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf** **5_coupes espaces publics.pdf**

	leur bon aménagement (fonctionnel, sécurisé, abrité, facilement accessible…) – Voir CCCT	
3. L'organisation des déplacements internes du parc d'activités assure-t-elle une fluidité aux abords et à l'intérieur du parc ? *Exemples :* *Gestion des parkings / Lisibilité de la signalétique / Réflexion sur le dernier kilomètre /Implantation des services à proximité du plus grand nombres de salariés*	**L'aménagement de la ZAC nécessite et intègre une mixité des modes de déplacements :** - l'aménagement des carrefours sur les voies départementales existantes (création giratoire rue de Cheval Blanc, aménagement du giratoire av. Boscodomi, etc.), sur la base des préconisations du Conseil départemental. Celui-ci assure la maîtrise d'ouvrage des rond-points créés ou aménagés. - l'aménagement de voies internes incluant les circulations automobiles et des voies douces (pistes cyclables et piétonnes sécurisées) - la future connexion avec la vélo-route (voie verte inscrite dans le tracer l'Euro vélo8), - la desserte par une ligne de bus urbaine en concertation avec les gestionnaires des lignes de transports collectifs De la même façon, les stationnements seront prévus pour les différents modes de déplacements et véhicules (PL, VL, cycles). Notamment des espaces dédiés stationnement de cycles seront mis en place au sein des espaces publics afin de faciliter leur usage au cœur de la ZAC. Un budget est alloué à la signalétique afin qu'il y ait une harmonie entre les différentes ZAC.	
4. Les déplacements sur le parc d'activités sont-ils sécuritaires et accessibles à tous ? *Exemples :* *Aménagements sécurisés pour piétions et cyclistes (trottoir, bande cyclable...)* *Accessibilité des aménagements pour les PMR* *Éclairage approprié* *Sensibilisation des entreprises à la sécurité*	L'aménagement des espaces publics prévoit donc la réalisation des voies douces sécurisées séparées des voies automobiles conformément aux principes des coupes de voirie. Ces espaces de circulations douces sont conçus pour être pratiqués par tous les publics y compris les personnes à mobilité réduite (pentes, matériaux, gabarits adaptés). Une réflexion sur l'éclairage de ces espaces est amorcée pour la mise en place de systèmes efficaces pour la sécurité mais également économes et respectueux de l'environnement (leds, système à déclenchement automatique selon fréquentations, auto-alimentation par des énergies renouvelables…) Des zones de stationnement abritées et sécurisées seront prévues au cœur des lots.	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf**
5. Des aménagements pour les transports de marchandise sont-ils prévus ? Exemples : *Aménagements adaptés aux PL (largeur voirie, aire de retournement, place de parking)* *Possibilité aux entreprises d'une alternative (voie ferré, fluvial/maritime)* *Mutualisation des transports de marchandises*	La problématique est bien intégrée et a été validée avec le conseil départemental sur les accès et raccordements sur les voies existantes (routes départementales et giratoires). Les circulations de poids-lourds et les trafics engendrés sont pris en compte pour la conception des voies (15 à 17 m d'emprise) et des espaces de stationnements ou d'accès et leurs dimensionnements. Les zones d'attente des véhicules et poids-lourds sont intégrés au sein des parties privatives et seront accessibles facilement. Par ailleurs, l'Aménageur souhaite imposer aux futures entreprises le développement de flotte de véhicules innovants et peu polluants. Il en fait mention dans le CCCT (chapitre sur les mobilités) et réfléchit à la manière de l'inciter et le faire appliquer.	

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Création et réalisation de la ZAC
Définition et approbation du programme des équipements publics définissant les principes de desserte et de circulation tous modes confondus dans la zone
Intégration dans les CCCT de prescriptions concernant l'aménagement des circulations, modes de stationnements tous véhicules (PL, VL, cycles), dispositifs de charges pour véhicules électriques…

AMBITION 6 ● PRESERVER LES RESSOURCES ET LIMITER LES IMPACTS EN METTANT EN ŒUVRE UNE GESTION ENVIRONNEMENTALE DURABLE

	Description de l'action	Intitulé des documents
METHODE A PRIVILEGIER : **Des démarches pour préserver et optimiser les ressources ont-elles été mise en place ?** • Un système de management environnemental (SME) a-t-il été mis en place de type ISO 14001,EMAS, ISO 26000, … ? • Une démarche d'écologie industrielle et territoriale a-t-elle été engagée ?		
1. Les consommations d'énergies sur le parc d'activités sont-elles maitrisées et optimisées ? *Exemples :* *Éclairage public économe en énergie* *Diminution ou extinction de l'éclairage et de la signalétique la nuit* *Développement des énergies renouvelables*	Le Groupe IDEC dispose d'une filiale IDEC Energy qui mène actuellement une réflexion pour assurer l'exploitation énergétique du Parc, à travers le développement de deux sources d'énergies renouvelables : Géothermie et solaire. En effet, la ZAC vise des objectifs de performances énergétiques élevés avec notamment ***un bilan positif consommation/production d'énergies à l'échelle de la ZAC et une alimentation (couverture des besoins des entreprises) par des énergies locales ou renouvelables.*** Le contexte de la ZAC se prête parfaitement au développement d'énergies renouvelables et locales (solaire, géothermie si faisabilité confirmée), qui permettrait d'atteindre ces objectifs généraux. Pour améliorer le taux d'énergie renouvelable des systèmes thermiques, les apports calorifiques seront mutualisés entre les lots. Des forages d'essais géothermiques doivent être réalisés pour valider la faisabilité d'une boucle géothermique sur le site. Si la conclusion est favorable, le projet sera équipé d'un réseau géothermique couvrant environ 65% des besoins thermiques (chaud/froid) et présentent donc un taux ENR d'environ 75%. Associé à la production photovoltaique, ce taux pourrait avoisiner les 100%. Ainsi, chaque projet de construction devra : - prévoir l'installation d'un maximum de panneaux solaires en toitures de bâtiments (et/ou ombrières), et a minima 50% de l'emprise au sol du bâti (sauf impossibilité technique démontrée). - Être raccordé au réseau géothermique créé sur la ZAC, pour la couverture des besoins en froid et en chaud, si la conclusion de l'étude technique est favorable. **La mise en œuvre** Dans ce cadre, il est imposé à chaque Cessionnaire, <u>la réalisation préalable d'une étude énergétique de son projet dans le but de définir :</u>	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf**

- ses besoins énergétiques (consommations annuelles et puissance, monotones éventuelles)
- le potentiel de production énergétique du bâtiment par l'installation de panneaux solaires sur le lot cédé (toitures, ombrières). Les autres énergies renouvelables sont a priori exclues pour des motifs techniques et/ou réglementaires (sauf démonstration contraire).
- la simulation d'un système d'autoconsommation individuelle
- le bilan consommation/production d'énergies renouvelables du projet
- la production excédentaire d'énergie du projet, le cas échéant.
- les modalités techniques et financières de mise en place du scénario énergétique du projet.

Cette étude sera fournie à l'Aménageur et IDEC Energy pour lui permettre de valider le scénario énergétique et sa mise en œuvre, et de s'assurer du respect des objectifs de performances précités.

Système d'éclairage optimisé prévu sur le Parc d'Activités :

- réduction des consommations publiques par des dispositifs à faible consommation (leds)
- extinction en dehors de périodes d'activités, système à déclenchement automatique selon passages
- auto-alimentation et consommation fournie par énergies renouvelables (solaires par exemple)

2. Les bâtiments du parc d'activités sont-ils éco-conçus ?

Exemples :
Construction de bâtiments selon le référentiel BDM
Prise en compte de l'aspect biodiversité dans les bâtiments (mise en place de nichoirs, toitures végétalisées, orientation des luminaires…)

Afin de pouvoir garantir une conception bioclimatique avec un impact limité sur l'environnement, le CCCT prévoit un certain nombre de dispositions concernant le bioclimatisme, l'emploi de matériaux « écologiques » ou bas carbone.
Le recours à des labels de construction (BDM, BREEAM, HQE, etc.) est en réflexion et sera proposé aux cessionnaires pour être adapté selon les projets, dans le cadre de l'accompagnement prévu dans la conception des projets sur les lots cédés. L'Aménageur (en tant qu'opérateur global) a une bonne expérience de ces labels et compte parmi ses références de nombreux projets certifiés (BREEAM good, very goud, excellent, HQE…). La mise en place de certification est également un critère de sélection des entreprises qui pourront s'implanter sur le site (cf Infra AMBITION 3 – Point 1)

L'aspect Biodiversité est pris en compte et intégré <u>à travers la conception générale de la ZAC</u> :

- le développement d'une trame paysagère dans la ZAC
- la mise en place d'une palette végétale adaptée au site et diversifiée
- la préservation de certains habitats identifiés dans le cadre des études préalables de la ZAC et de l'étude d'impact,

<u>et dans le CCCT qui impose</u> :

- Déplacement du platane remarquable sur les espaces publics au cœur de la ZAC
- Protection de certaines haies bordant le site et conservation et plantations de haies vives favorisant la biodiversité, à travers les fiches de lots (TITRE III)
- Evacuation des plantes invasives après leur arrachage
- Connaissance de l'origine des matériaux utilisés pour les espaces verts
- Paysagement des bassins hydrauliques, publics et privés, en respectant la palette végétale définie ci-après.
- Les opérations de défrichement et débroussaillement devront être réalisées en dehors de la période allant d'avril à septembre

ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf

	- Création de gites et pierriers pour les reptiles, à travers les fiches de lots (TITRE III) - Création de prairies herbacées dans les délaissés et le long des fossés - Respect d'un règlement de chantiers propres, à faibles nuisances avec notamment l'intervention d'un écologue dans la mise en place et le suivi des chantiers. La mise en application de ces dispositions sera assurée : - par des prescriptions spécifiques intégrées dans les fiches de lots des cahiers des charges de cession de terrains - le visa du paysagiste sur les projets et le suivi de l'écologue de la ZAC dans le respect de la trame verte et paysagère (cf arrêté d'autorisation environnementale unique)	
3. Une gestion des déchets priorisant la réduction des quantités à la source, l'optimisation du tri et la valorisation des matières est-elle prévue ? *Exemples :* *Gestion collective des déchets existante* *Point d'apport volontaire pour les piles, cartouches, capsules de café…* *Récupération de déchets pour développer une économie circulaire*	Mise en place des bornes de tri des déchets dans le cœur de la ZAC et au droit des activités à dominante tertiaires et bâtiment TOTEM. Intégrer dans les fiches de lots la mise en place du tri sélectif des déchets pour les bureaux et activités. Dans le cadre des services collectifs et espaces collaboratifs, une information régulière pourra être assurée sur les démarches et actions en matière de tri, de récupération et valorisation des déchets. La gestion et logique de récupération sera étudiée à un stade plus avancé du projet.	
4. La ressource en eau est-elle limitée ? *Exemples :* *Choix d'espèces végétales économes* *réutilisation de l'eau pour des procès ou de l'arrosage*	LA ZAC et chacun des lots sont raccordés au réseau d'irrigation du Canal St Julien pour utiliser l'eau brute pour l'arrosage et usages extérieurs de l'eau (lavage, etc.) : réseau et filioles. Le choix de la palette végétale et la réalisation des bassins seront prévus pour assurer une épuration naturelle maximale et limiter les consommations en eaux.	
5. La gestion des eaux pluviales s'effectue-t-elle au plus près du cycle de l'eau ? *Exemples :* *Utilisation des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales* *Réutilisation de l'eau de pluie pour de l'eau "industrielle"*	Gestion naturelle des eaux pluviales sur le site à travers un système de : - noues sur les espaces publics et dans les espaces privés - bassins de rétention, et traitement des eaux au nord de l'opération (en sortie avant rejet dans le réseau collectif) - gestion maximale des eaux pluviales à la parcelle sur les lots. Si cette gestion complète des eaux à la parcelle s'avérait compliquée avec certains projets de constructions ou d'aménagement, tout dispositif devra permettre la rétention adaptée pour respecter un débit de fuite limité par surverse. Dans les cahiers de charges de cession de terrain (fiches de lots), les principes et modes de calcul seront imposés et les dispositions de l'autorisation environnementale unique y sont reportées	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf** **5_coupes espaces publics.pdf**
6. La gestion des eaux usées des entreprises limite-t-elle le rejet de produits toxiques ?	Intégrer dans les fiches de lots une demande d'études préalables sur le rejet des entreprises et le prétraitement des eaux.	

Exemples : *Identification de la nature et de la quantité des effluents industriels de l'ensemble des entreprises* *Convention de rejets*	La station d'épuration de la ZAC n'a pas vocation à récupérer les eaux de process.	
7. La biodiversité sur le parc d'activités est-elle maintenue voire favorisée ? *Exemples :* *Gestion raisonnée des espaces verts* *Réduction de l'utilisation de pesticides* *Diminution de l'impact de l'éclairage nocturne*	La palette végétale a été réalisée conjointement entre le paysagiste et l'écologue afin de conjuguer l'aspect biodiversité à l'aspect paysage. Une fiche d'entretien des espaces verts pourra être élaborée et le cas échéant jointe aux cahiers des charges de cession de terrain – le cout annuel d'entretien paysager et végétal des espaces verts publics a été estimé (environ 50 000 € /an) : **Sur les espaces publics :** - Noues et plantations le long des voies - Bassins paysagers Tailles ou fauches : 2 à 4 interventions /an selon les espaces Cout environ : 50 000 € /an **Sur les haies et bandes plantées privées le long de voies**, prairies herbacées, haies à conserver : Tailles ou fauches : 1 à 2 fois /an Cout environ : 12 000 € /an sur lot de 2 ha Dans les fiches de lots, des préconisations en faveur de la biodiversité sont intégrées : conception des clôtures, la préservation d'espaces verts ou végétalisés sur les parcelles, la palette végétale à utiliser, la préservation d'habitats spécifiques éventuellement présents. Le CCCT impose des dispositions sur l'éclairage dans les lots, afin de limiter leurs effets sur la faune. Des pistes de réflexions sont en cours d'études avec l'écologue et seront adaptés sur les projets de construction (intégrés aucas par cas dans le fiche de lot). Parmi celles-ci on peut citer : - Hôtel à insectes : Mise en place dans les espaces publics d'hôtel insectes qui peuvent permettre la pollinisation des espèces floristiques et des arbres fruitiers plantés. - Traitement en prairie et « Zéro Phyto » - Nichoirs à chiroptères - Pierriers et gîtes à reptiles	**ZAC Hts Banquets - Extrait CCCT.pdf**
8. Les nuisances, pollution et risques sont-ils réduits ? *Exemples :* *Charte de chantier vert* *Suivi des polluants*	La mise en place d'une charte « chantier à faibles nuisances » est intégrée à l'échelle de la ZAC (Espaces publics et lots).	**6.8_Charte chantier**

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Création et réalisation de la ZAC
Etude de faisabilité et technique de mise en place d'une boucle géothermique à l'échelle de la ZAC (étude en cours – conclusions attendues fin septembre 2020)
Définition et approbation du programme des équipements publics définissant les principes de desserte et de circulation tous modes confondus dans la zone
Intégration dans les CCCT de prescriptions concernant l'aménagement des circulations, modes de stationnements tous véhicules (PL, VL, cycles), dispositifs de charges pour véhicules électriques…
Aménagement de la ZAC et principaux éléments du programme des équipements publics

AMBITION 7 ● FAVORISER LE BIEN ETRE DES USAGERS DU PARC EN PROPOSANT DES SERVICES MUTUALISES

	Description de l'action	Intitulé des documents
1. Les besoins des usagers et des entreprises sont-ils recensés et l'offre de services évolue-t-elle en fonction des besoins ? *Exemples :* *Questionnaire pour recenser les besoins* *Évolution de l'offre de services dans le temps*	Dans le cadre de la création d'une ASL, les besoins des entreprises seront recueillis et l'offre de service sera en adéquation avec les besoins. **Un livret d'accueil sera réalisé par LMV et l'Aménageur** Au-delà de la ZAC, l'agglomération bénéficie d'un réseau de services de proximité dense : Crèches intercommunales dont une crèche d'entreprise dédiée aux entrepreneurs locaux, réseaux de médiathèques, deux piscines dont une couverte, équipements sportifs… Au-delà de la ZAC l'agglomération développe une offre ludique et de loisirs est avec un tissu associatif développé avec, entre autres, une via ferrata et des parcours dans le PNR du Luberon.	7.1_Services de proximité
2. Des équipements ou services à destination des usagers existent-ils sur le parc d'activités ? *Exemples :* *Crèche interentreprises* *Restaurant interentreprises* *Conciergerie* *Point retrait*	La mise en place de service type crèche inter-entreprise, services inter-entreprises, conciergerie, salle de sport, sont à l'étude et seront définis pour être en adéquation avec les besoins des entreprises. Un espace dédié au cœur de la ZAC est prévu (« pôle de vie de la zone »). Au-delà de la ZAC, l'agglomération intègre des services de proximité avec commerces de détail, banques, poste, centre de sports à moins de 5mn et des liens/liaisons vers le centre-ville devraient être mise en place. Une offre d'hôtellerie et restauration sur la zone du Camp avec une gamme économique « affaires » et une gamme « touristique »	7.1_Services de proximité
3. Des équipements ou services à destination des entreprises existent-ils sur le parc d'activités ? *Exemples :* *Location de salle / bureaux* *Visio-conférence* *Haut-débit* *Gardiennage / sécurité* *Achats mutualisés*	Dans le périmètre de la ZAC, des équipements seront prévus afin de fournir une offre de service aux entreprises. L'étude Terre d'Avance finalisée en juillet 2019 a exploré les pistes et besoins en termes de services et espaces mutualisables, sous différentes formes. Ses conclusions amènent la plus grande prudence sur le développement de bureaux, services et espaces de coworking, face au marché plus attractif autour d'Avignon. Une programmation est avancée avec un développement en deux temps sur et autour du bâtiment Totem : 1ère phase proposée : 1500 m² pour pôle entreprenarial (services aux entreprises gérés ou copilotés par LMV) - 2500 m² pour bureaux (hôtel d'entreprises) - 500 m² pour services d'aménités ou loisirs. 2nde phase proposée : - Locaux pour TPE ou PME selon demandes - Locaux en location …	

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Mise en place de l'ASL selon l'avancée des aménagements de la ZAC et de la commercialisation des lots qui pourra être amorcée à court terme.

AMBITION 8 ● FAVORISER LES LIENS ET LES SYNERGIES ENTRE LES DIFFERENTES PARTIES PRENANTES DU PARC D'ACTIVITES ET DEVELOPPER LES SYNERGIES INTER-ENTREPRISES

	Description de l'action	Intitulé des documents
1. Les liens entre les entreprises et les acteurs locaux sont-ils favorisés ? *Exemples :* *Partenariats avec les acteurs locaux du territoire (établissements scolaires, prestataires de services…)* *Identification des services et commerces de proximité*	Une journée sera dédiée pour faire valoir les entreprises sur la commune. Un inventaire des associations et acteurs intéressés dans le cadre d'actions conjointes sera réalisé Un livret d'accueil sera réalisé par LMV et l'Aménageur	
2. Des échanges entre entreprises sont-ils développés ? *Exemples :* *Actions ludiques et manifestations conviviales (tournoi de pétanque, pique-nique…* *Rencontres thématiques pour les entreprises* *Déjeuners d'affaires*	Dans le cadre de la mise en place d'une ASL, ce type d'action sera envisagé. Ces actions dépendront majoritairement de la typologie d'entreprise qui viendront s'installer au sein de la ZAC. L'ambition étant ici de pouvoir proposer des actions correspondant aux futurs acteurs.	
3. Un accompagnement des entreprises dans leurs projets est-il prévu ? *Exemples :* *Mettre en relation l'offre d'emploi local et les formations professionnelles / Conseils & aides aux entreprises [démarches administrative, emploi, conseil juridique, …] / Mise à disposition d'outils [livret d'accueil, annuaire,…]*	Au sein du bâtiment TOTEM l'ambition est de créer une offre unique de services aux entreprises. Parmi les éléments à l'étude nous pouvons en citer quelques-uns : - Espace de coworking - Espaces de réunions - Showroom - Espace emploi formation Ces services pourront être mis en place si les futurs acteurs y trouvent une réelle plus-value	

Quelles sont vos actions prévues dans les 3 ans à venir ?

Création de la ZAC, approbation du programme des équipements publics et du dossier de réalisation
Démarrage de la commercialisation avec les aménagements
Création d'une ASL avec réflexion sur les actions et services à mettre en oeuvre

Luberon Monts de Vaucluse
AGGLOMÉRATION

FP
FAUBOURG PROMOTION

GROUPE IDEC

ACTIVITE

BUREAU

INDUSTRIEL

LOGISTIQUE

SERVICE

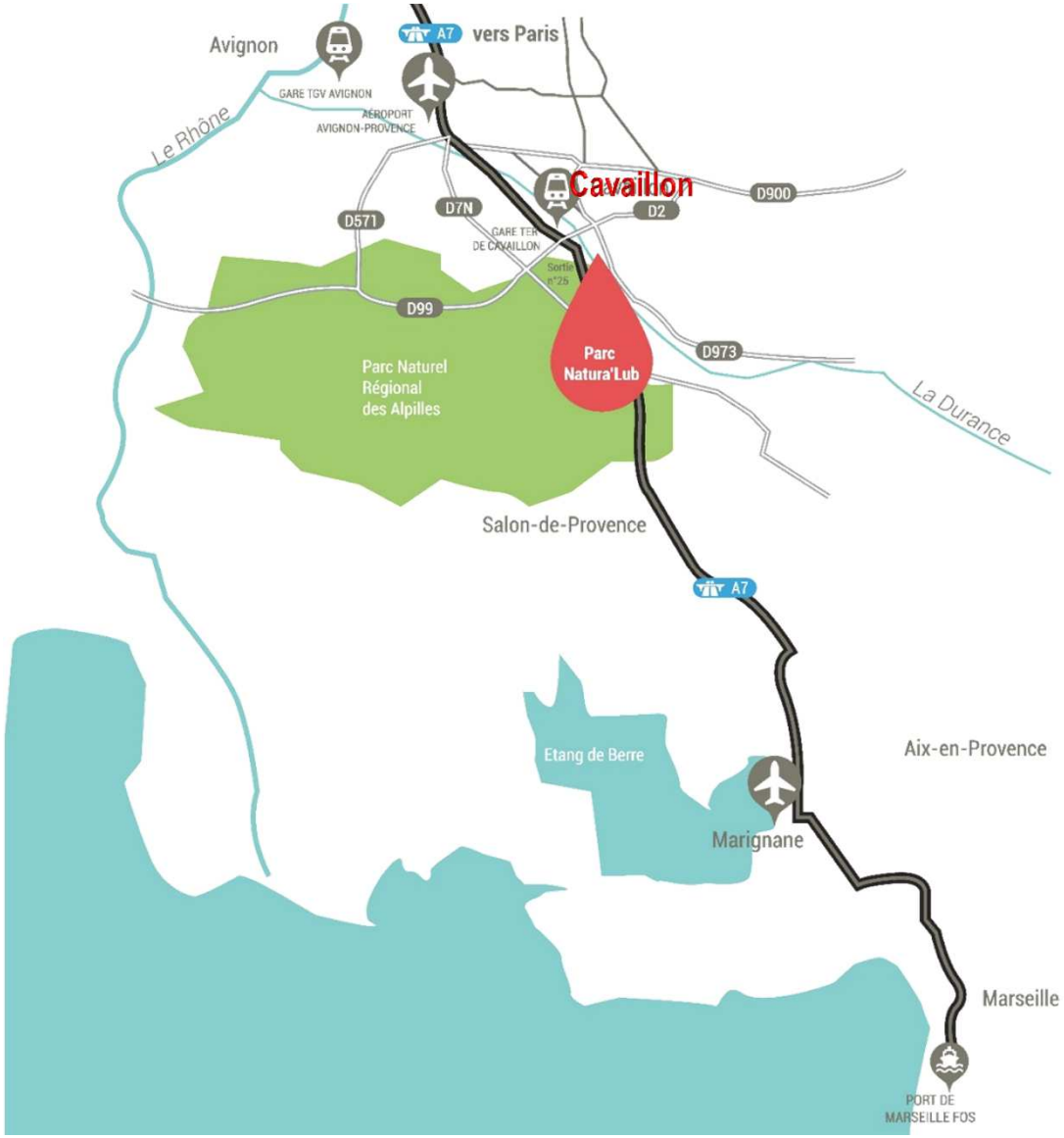
PARC NATURA'LUB
ZAC DES HAUTS BANQUETS

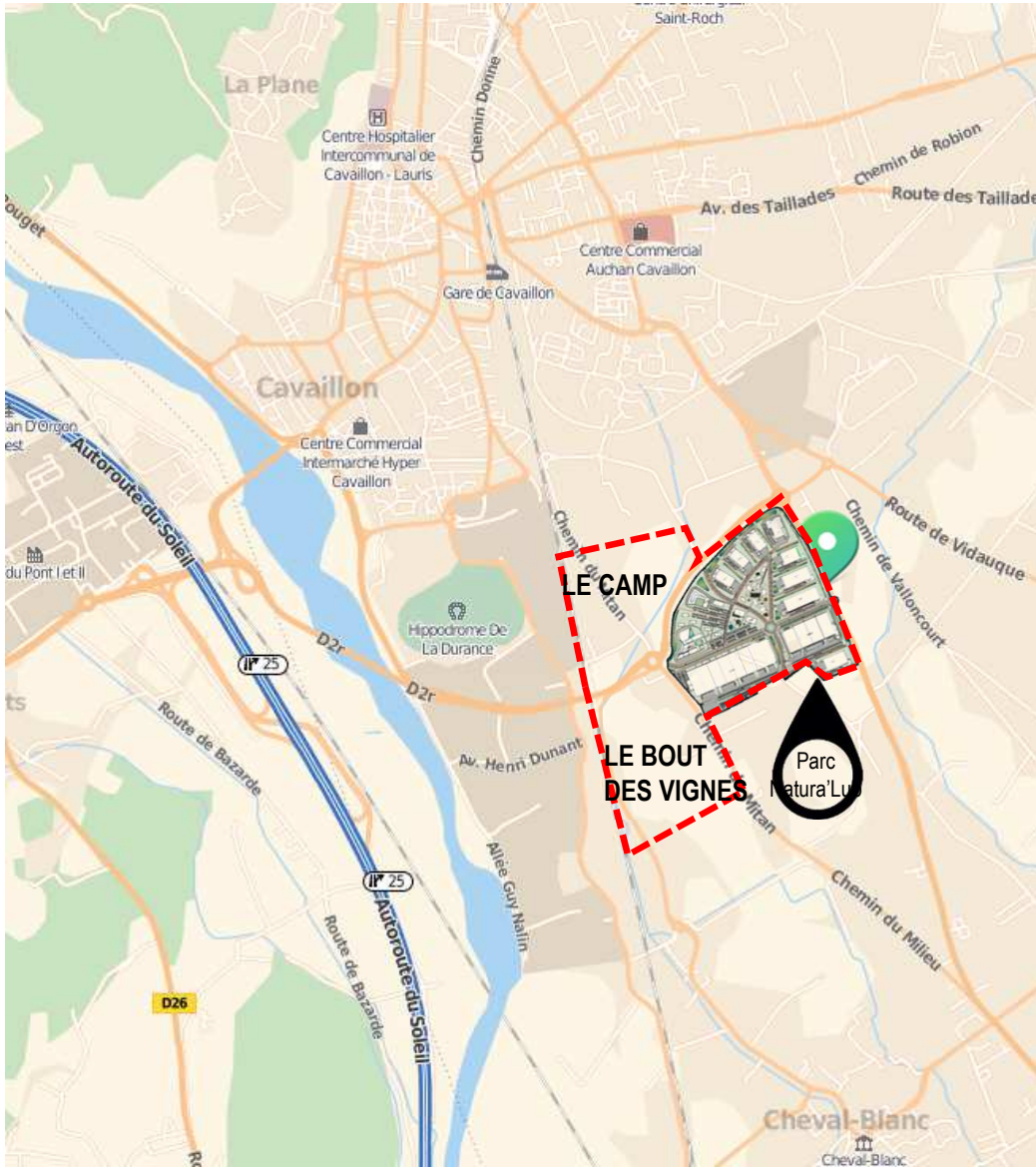


Présentation du projet

1 LE CONTEXTE

PLAN DE SITUATION





UN PROJET INITIE PAR L'AGGLOMERATION POUR LE DEVELOPPEMENT SUD DE L'AGGLOMERATION A CAVAILLON

INSCRIT ET PREVU

→ **au SCOT** approuvé en Novembre 2018, qui prévoit des espaces économiques structurants de rang 1 et 2, destinés à accueillir des unités de grande taille, motrices de l'économie du bassin de vie (100 ha).

La ZAC des Hauts Banquets (46 ha) constitue une 1ère étape de sa mise en œuvre.

→ **au PPRI** en cours de révision, suite à la réalisation du système d'endiguement dénommé digue des Iscles de Milan, autorisé par arrêté préfectoral du 16/11/2017.

La ZAC des Hauts Banquets bénéficie d'un règlement de constructibilité propre, suite à la réalisation de la digue.

→ **au PLU** de Cavaillon, approuvé le 4 avril 2019, en inscrivant le site en zone à urbaniser à vocation économique

La ZAC est inscrite en zone 1AUEb avec des orientations d'aménagement et de programmation.

UNE DEMARCHE DE PROJET

→ **INSCRITE en Zone d'Aménagement Concerté,** permettant d'assurer la maitrise foncière, la qualité des aménagements et constructions, et un phasage de réalisation.

Concédée à FP Cavaillon Groupe IDEC (traité de concession conclu en Novembre 2018)

- Dossier de création approuvé le 20/06/2019
- Dossier de réalisation en cours approbation à l'automne 2020.
- 1ères réalisations prévues : 2021-2022

→ **LABELLISE au titre de l'OIR** Naturalité et territoire d'Industrie

NATURA'LUB a été retenu dans cette démarche (décembre 2017)

→ **PARTICIPANT à la stratégie économique de LMV** qui repose sur 4 grands principes de développement

- Equilibré sur le territoire
- Productif pour accompagner les mutations du territoire
- Endogène
- Qualitatif et Durable

AMBITION 1 - Fédérer l'ensemble des acteurs pour construire et partager un projet de qualité

AMBITION 2 - S'inscrire dans une politique de développement économique à l'échelle d'un territoire cohérent

AMBITION 3 - Gérer la ressource foncière de manière économe

AMBITION 4 - Intégrer le parc dans l'environnement existant

AMBITION 5 - Veiller à une bonne accessibilité et développer une offre multimodale

AMBITION 6 - Préserver les ressources et limiter les impacts par une gestion environnementale durable

AMBITION 7 - Favoriser le bien être des usagers et proposer des services mutualisés

AMBITION 8 - Favoriser les liens et synergies inter-entreprises

AMBITION 1 - Fédérer l'ensemble des acteurs pour construire et partager un projet de qualité

Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

- **Entretiens et ateliers** avec les entreprises du territoire
- **Etude de Terres d'Avance** avec enquêtes sur les besoins des entreprises à mutualiser et l'offre tertiaire
- **Démarches partenariales** avec :
  - Luberon Entreprendre
  - Vaucluse Provence Attractivité, Rising Sud
  - Pole compétitivité Terralia
  - Organisme de formation
- **Concertation préalable** menée dans le cadre de la ZAC dont le bilan a été tiré le 27 septembre 2018 et qui se poursuit au stade de la réalisation de la ZAC.

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- **Mise en place d'une ASL** (Association syndicale libre) pour la gestion des espaces communs avant rétrocession à la collectivité
- **Réflexion et pistes pour une gestion collective** des espaces de vie communs ou services mutualisés pouvant être mis en place (association dédiée, association d'entreprises créée ou existante, service de la collectivité…)

AMBITION 2 - S'inscrire dans une politique de développement économique sur 1 territoire cohérent

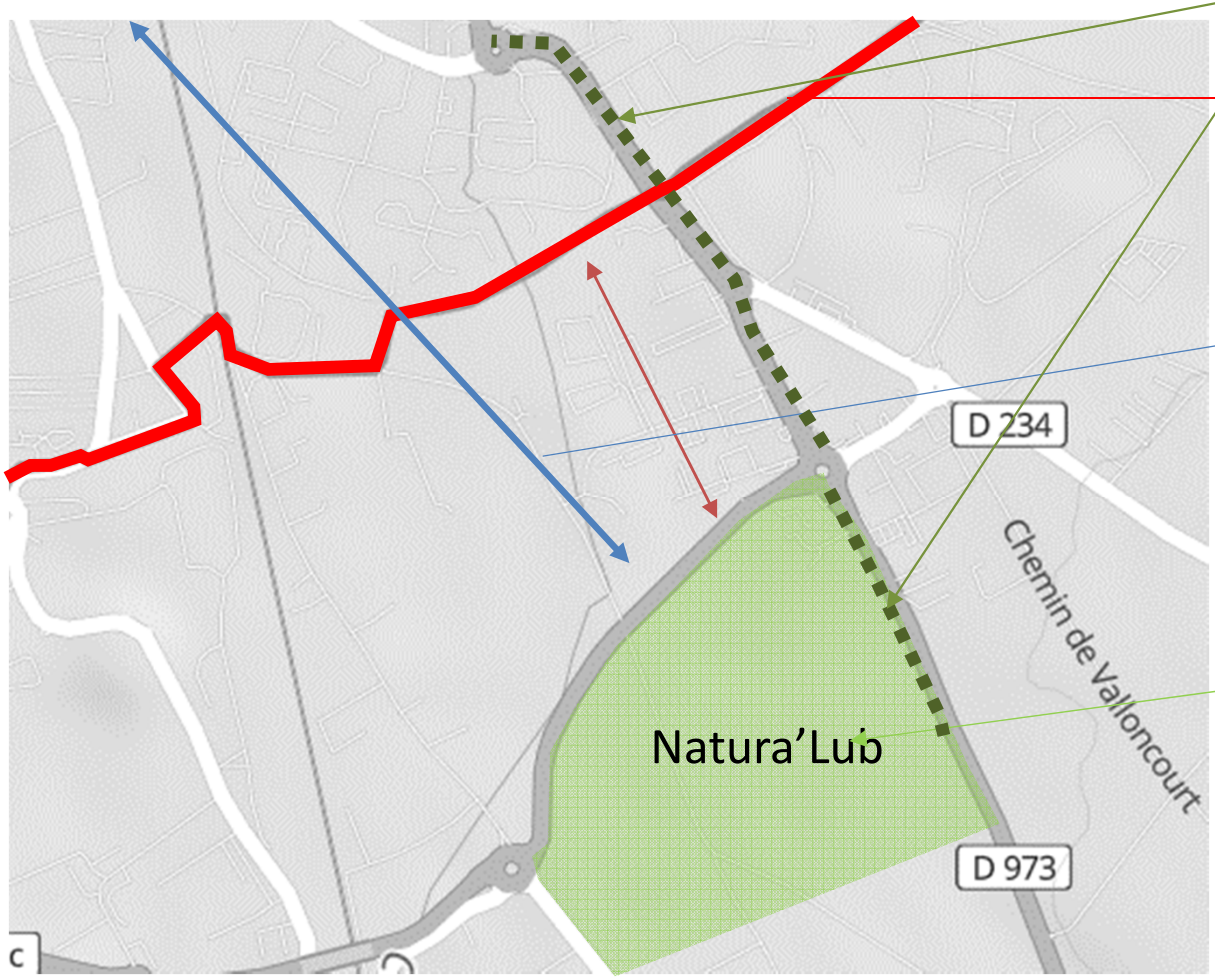
Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

- **Un positionnement attractif** à proximité de réseaux et infrastructures structurantes.
- **Une offre stratégique** (de rang 1) pour dynamiser le territoire où les potentiels sont relativement faibles (< 13 ha disponibles sur secteur du SCOT).
- **Un projet complémentaire** aux activités économiques existantes pour initier une redynamisation des zones existantes et la valorisation de l'entrée de ville (ZA du Puits des Gavottes, Bords de Durance, extension du MIN, lotissement du Midi).
- **Un développement orienté vers la Naturalité** avec des établissements de production, de transformation, de conditionnement, agro-alimentaire, cosmétiques, etc.
- **Une offre diversifiée** pour des entreprises de taille variable et de typologie/filières variées, incluant un programme de services, bureaux, espaces collaboratifs ou mutualisés.
- **Nombreuses actions de promotion et communication** de l'opération avec déjà, des intérêts et demandes d'installation.

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- **Zone de vie** pour les futurs employés et usagers du Parc (services, restauration, espaces de loisirs/détente, conciergerie, crèche…)
- **Principes de non-concurrence :** pas d'activités de proximité pouvant concurrencer celles du centre ville (commerces…)
- **Mise en place de liaisons** entre le Parc et son environnement :
  - liaisons douces (chemin de la Voguette et pistes cyclables sur les voies à créer)
  - liaisons TC desservant la zone et liens vers la gare SNCF
- **Gestion des circulations**
  - Flux de PL avec aménagements routiers
  - Circulations tous modes au sein de l'opération
- **Equipements et ouvrages spécifiques** création d'une STEP au sud du Parc

Relations et liaisons avec l'environnement urbain



Requalification de la RD973 avec liaison douce

Raccordement à la véloroute 8

Liaison avec le pole d'échange (2,5km) gare SNCF, centre-ville. Ligne de Bus prévue ligne D existante



Exemple Locaux vélos publics

AMBITION 3 - Gérer la ressource foncière de manière économe

Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

- **Inscription dans la stratégie de dynamisation économique du territoire (SCOT)**
  - Actions de requalification de ZA existantes (travaux sur les Bas Banquets, desserte du Puits des Gavottes…)
  - Accompagnement des « parcours résidentiels » des entreprises, pour certaines souhaitant se déplacer vers le Parc Natura'Lub

- **Evitement /compensation de la consommation de terres agricoles :**
  - Préservation des terres agricoles structurées historiquement au Nord de l'agglomération
  - Regroupement des développements économiques au Sud, bien desservi, en continuité des zones existantes
  - Mise en place de mesures de compensations collectives agricoles (31 ha concernés)

- **Optimisation foncière de l'occupation de la ZAC** :
  - Programme prévisionnel passant de 100 000 à 145 000 m² de SDP, sans incidences environnementales
  - Mixité de programme avec des lots de petites (<3ha) et de grandes tailles (5 à 10 ha)

- **Une démarche active et qualitative LMV/FP Cavaillon**
  - Lot réservé pour une zone de vie (équipements et services mutualisés) au sein du parc d'activités
  - Possibilité de proposer aux futurs acquéreurs de projets globaux en VEFA ou BEFA (qualité des projets)

AMBITION 4 - Intégrer le parc dans l'environnement existant

Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

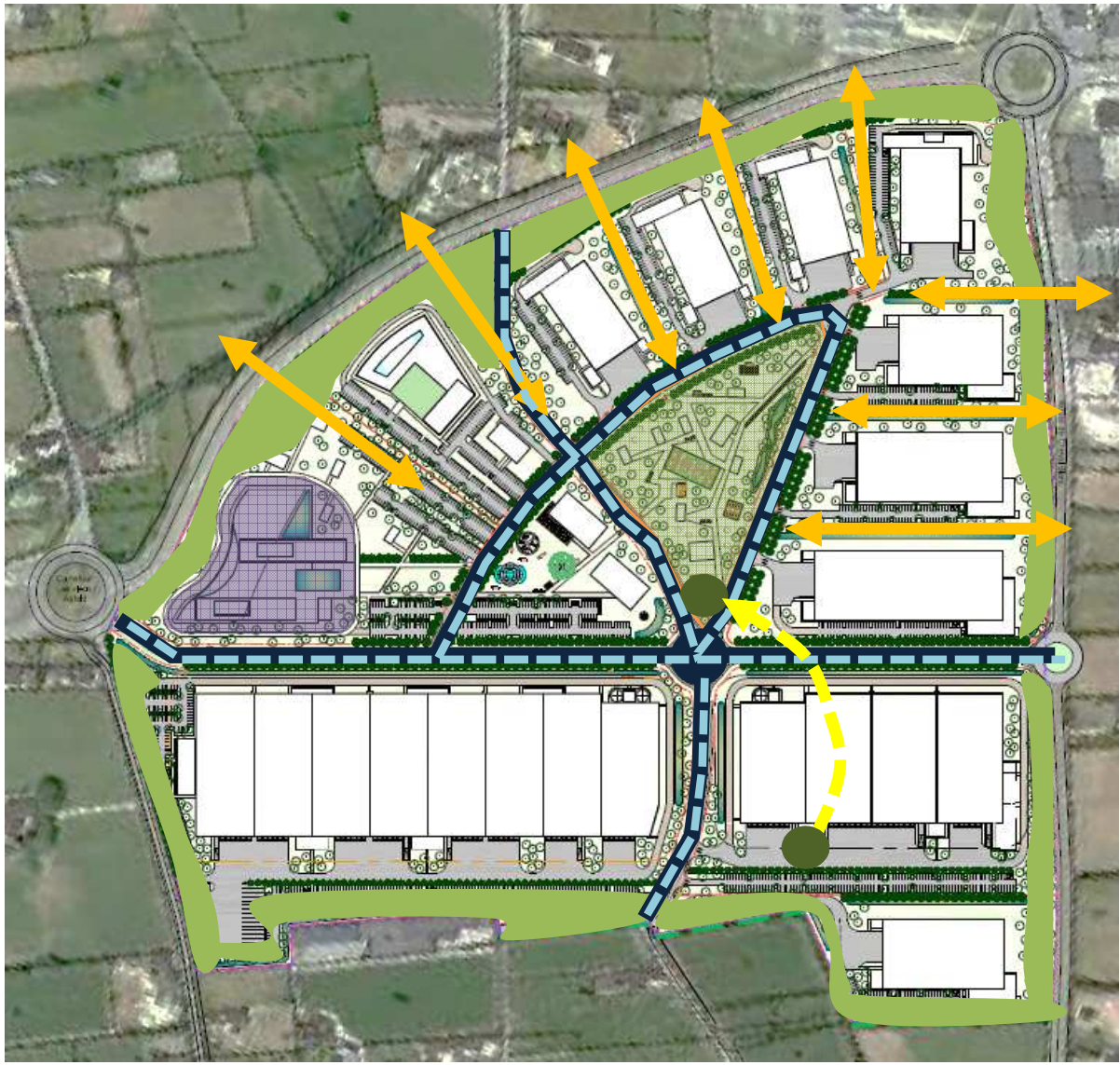
- **Choix de la procédure de ZAC par LMV :**
  - Maîtrise de l'opération et de son aménagement
  - Accompagnement par des concepteurs et experts (architecte, paysagiste, écologue, géologue…)
  - Élaboration d'un CCCT (+fiche de lots) imposé aux constructeurs
  - Choix d'un opérateur au savoir-faire global (aménagement/promotion/investissement location)
- **Démarche d'évaluation environnementale très encadrée** (étude d'impact, arrêté d'autorisation environnementale et suivi des mesures mises en place (ZAC et dossier loi sur l'Eau)
- **Principaux enjeux environnementaux abordés**
  - Paysages et intégration urbaine
  - Biodiversité : faune/flore à préserver
  - Gestion des eaux de surfaces et eaux usées
  - ZAC à énergie positive et performances énergétiques élevées (taux ENR)
  - Nuisances et Santé (pollutions, circulations, bruit, air)

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- **Fonctionnement de « quartier » favorisé par :**
  - Lieu de vie central et espaces conviviaux de loisirs/détente
  - Liaisons douces et sécurisées
  - Desserte et liens vers le centre ville
- **Mise en place d'une ASL** pour la gestion des équipements et des espaces collectifs et lieux mutualisés (en cours d'étude)
  +Implication d'associations d'entreprises existantes en cours d'étude

AMBITION 4 - Intégrer le parc dans l'environnement existant

- **Préservation de percées visuelles** et transparences vers le Grand Paysage (Monts de Vaucluse et Luberon, colline St Jacques)
- **Valorisation végétale** des franges et espaces communs de l'opération + déplacement du **grand platane**
- Traitement végétal et planté des voies accompagnées de noues (voies primaires, secondaires) avec imposition d'une palette végétale obligatoire
- Attention particulière sur le traitement des limites d'espaces publics/privés, et des entrées dans les lots et **Homogénéisation des clôtures**
- **Définition d'un cahier des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères** avec architecte, paysagiste et écologue de la ZAC.
- **Règlement architectural** pour le traitement des façades et organisation des enseignes et pré-enseignes et mise en place d'une signalétique commune sur les ZA



AMBITION 5 - Veiller à une bonne accessibilité et développer une offre multimodale

Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

- **Desserte de la zone par les TC** par des lignes prolongées
- **Organisation des voies** avec des profils intégrant des usages multimodaux sécurisés (automobiles, piétons, cycles)
- **Gestion des flux de circulations :**
  - aménagement des accès au Parc en lien avec le département (giratoires, etc.)
  - Gestion des flux PL sur les itinéraires vers l'autoroute
- **Gestion des stationnements dans les lots privés** en intégrant des emplacements pour les vélos et pour les véhicules hybrides ou électriques

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- **Equipements et évolution des systèmes de charges** de véhicules électriques selon les besoins (bornes lentes ou rapides, ombrières…)
- **Gestion économe des éclairages de circulations** (leds, déclenchement automatique)
- **Possibilité de mise en place d'un PDIE** selon les entreprises

AMBITION 6 - Préserver les ressources et limiter les impacts par une gestion environnementale durable

Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

- **Gestion des eaux pluviales**
  En favorisant au maximum les noues le long des voies
  En prévoyant les bassins adaptés au nord de la ZAC
  En assurant une gestion des eaux à la parcelle sur les lots
- **Palette végétale favorisant la biodiversité**
- **Optimisation des consommations d'énergies et développement d'énergies renouvelables**
  - Étude sur l'installation de panneaux solaires et d'une boucle géothermique
  - Volonté d'autoconsommation sur certains projets et sur alimentation des bornes de recharges de véhicules
  - Gestion économe pour l'éclairage public
- **Conception durable des bâtiments en incitant à la mise en œuvre de label** (démarche BDM, BREEAM, etc.)
- **Démarche Chantier à Faibles Nuisances** (aménagement et constructions)

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- Sensibilisation sur la gestion et le tri des déchets
- Sensibilisation sur l'entretien des espaces verts et les systèmes d'irrigation (Canal St Julien) dans le CCCT (fiche de lots).

AMBITION 7 - Favoriser le bien être des usagers et proposer des services mutualisés

Conception / aménagement (création/réalisation/constructions de la ZAC)

- **Création d'une zone de vie centrale au sein du Parc**
  - Dont la composition est en cours d'étude selon les besoins des entreprises. Elle pourra notamment accueillir des services et équipements tels que crèches, conciergerie, salle ou terrains de sports ou loisirs, etc.

- **Définition d'un programme collaboratif et services mutualisés aux entreprises** : espaces de coworking, salles mutualisées, salle de conférence, etc. (recensement des besoins et de l'offre dans le secteur dans le cadre de l'étude de Terres d'Avance)

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- **Fonctionnement de « quartier » favorisé par :**
  - Lieu de vie central et espaces conviviaux de loisirs/détente
  - Liaisons douces et sécurisées
  - Desserte et liens vers le centre ville

- **Mise en place d'une ASL** pour la gestion des équipements et des espaces collectifs et lieux mutualisés (en cours d'étude)
  +Implication d'associations d'entreprises existantes en cours d'étude

AMBITION 8 - Favoriser les liens et synergies inter-entreprises

Fonctionnement et gestion de la ZAC

- **Mise en place d'une ASL** pour la gestion des équipements et des espaces collectifs et lieux mutualisés (en cours d'étude)
- **Animations et évènementiels** pouvant s'organiser par le service de LMV et les associations existantes (Luberon Entreprendre ou autres)…
- **Organisation d'une offre ou guichet unique** aux entreprises dans le lieu de services mutualisés ou à l'entrée de la zone
- **Mise à disposition de livret d'accueil** et présentation des services, équipements, commerces présents dans l'environnement du Parc.
- **Actualités de la vie** de la ZAC (Newletters)

CHAPITRE 3

Le Guide et la Charte ECOPARC VAUCLUSE

LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE, C'EST QUOI ?

Un vecteur d'attractivité économique renouvelée.

Une démarche pour promouvoir la qualité de l'offre d'accueil des entreprises.

Un référentiel qualité pour les projets.

QUELS SONT LES PRINCIPES DE LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE ?

Intégrer la Charte ECOPARC VAUCLUSE à son projet, c'est réfléchir à un ensemble de paramètres visant à améliorer l'offre d'accueil des entreprises, valoriser l'image du territoire, intégrer des notions de développement durable, économiser les ressources et donc anticiper le futur.

C'est rentrer dans une démarche de qualité conçue pour les acteurs et les partenaires économiques du Vaucluse.

QUELLE EST LA DÉMARCHE DE LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE?

La Charte ECOPARC VAUCLUSE repose sur quatre atouts qualité : Accessibilité, mobilité et sécurité, Attractivité fonctionnelle et paysagère, Qualité environnementale et énergétique et Animation et gestion durables.

Selon les typologies de projets, le nombre de critères à remplir diffère.

Le versement des aides financières est conditionné au respect de ces critères.

LES CRITÈRES SONT-ILS COMPLEXES À METTRE EN ŒUVRE ?

Les critères ont été proposés par des experts dans chaque domaine.
Ils sont issus d'un partage d'expériences entre professionnels de l'aménagement.
Ils ont été sélectionnés en concertation avec les acteurs publics et privés du développement économique vauclusien.
Ils sont cohérents par rapport aux typologies de projets.
La démarche intègre une gestion de projet optimisée, adaptée aux capacités des territoires et aux enjeux locaux.

LE GUIDE TECHNIQUE C'EST QUOI ?

Le guide technique :
- Précise la démarche Charte ECOPARC VAUCLUSE.
- Propose un panel d'outils visant la qualité environnementale, économique et sociale des sites d'activités économiques en Vaucluse.
- Préconise une approche globale, transversale et stratégique du développement économique.

A QUI S'ADRESSE LE GUIDE TECHNIQUE ?

Le guide technique s'adresse en priorité aux porteurs de projets, Communautés d'agglomération et Communautés de Communes mais il est également un outil de compréhension de la démarche à destination des différents acteurs et partenaires du Département : entreprises, investisseurs, prospects, citoyens vauclusiens, alter égo régionaux.

QUELS SONT LES OBJECTIFS DU GUIDE TECHNIQUE ?

Le guide technique :
- Formule des conseils et des recommandations dans les domaines de l'Accessibilité, la Mobilité et la Sécurité, l'Attractivité fonctionnelle et paysagère, la qualité environnementale et énergétique, l'Animation et la gestion durable.
- Présente des fiches techniques pédagogiques et des exemples de réalisations innovantes.
- Rappelle les procédures d'urbanisme et d'aménagement avec leurs avantages et leurs inconvénients.
- Met en valeur les références vauclusiennes et les réussites des autres territoires.

COMMENT UTILISER LE GUIDE TECHNIQUE ?

Le guide technique est décliné en cinq parties, comprenant de nombreuses fiches à utiliser comme base de réflexion et d'aide au montage de projet :

- **Partie 1** - La politique économique du Département de Vaucluse.
Pour comprendre l'ensemble de l'intervention économique du Département, les actions en faveur des projets économiques, les attentes en termes de qualité et d'attractivité.

- **Partie 2** - Les 4 Atouts qualité de la Charte ECOPARC VAUCLUSE.
Pour mieux appréhender les enjeux du développement durable appliqués aux sites d'activités économiques, les objectifs recherchés des 4 Atouts qualités et leurs critères actualisés.

- **Partie 3** - Opportunités et faisabilité économiques.
Pour aider les territoires à intégrer le développement économique dans leur politique globale d'aménagement du territoire.

- **Partie 4** - Aménagement et urbanisme opérationnels.
Pour aider les territoires à mieux appréhender la mise en oeuvre d'une politique foncière, avec des exemples d'outils mobilisables à adapter à leurs problématiques locales.

- **Partie 5** - De belles réussites d'ici et d'ailleurs.
Pour permettre un partage d'expériences et inviter les collectivités à se rapprocher d'autres territoires ayant mené des projets similaires.

CHAPITRE 4
La Charte ECOPARC VAUCLUSE

LES FONDAMENTAUX DE LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE

Le développement durable est, aujourd'hui, au cœur des réflexions de l'ensemble des acteurs de l'aménagement des territoires. Il est devenu le fondement, le "fil rouge" des préoccupations de chacun.

Il constitue une composante intégrée dans les modalités d'action, tant pour les collectivités que pour les entreprises. Si le concept est global, sa traduction et sa matérialisation ne peuvent se réaliser qu'à des échelles locales, sur des territoires définis.

La responsabilité des collectivités est donc majeure et le défi concerne l'ensemble des décideurs, chacun à son niveau. Les compétences des intercommunalités constituent le socle de la mise en œuvre du Développement Durable à travers notamment l'aménagement de l'espace, le développement économique, la protection de l'environnement.

→ LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE : 4 ATOUTS QUALITÉ VAUCLUSE

La Charte ECOPARC VAUCLUSE formule des préconisations fortes à destination des Communautés de Communes et d'Agglomération, maîtrise d'ouvrage de projets exemplaires, qui s'inscrivent dans la démarche de Charte ECOPARC VAUCLUSE et qui s'engage à respecter les 4 atouts qualité de la Charte départementale : Accessibilité, mobilité et sécurité, Attractivité fonctionnelle et paysagère, Qualité Environnementale et Énergétique, Animation et Gestion durables des parcs d'activités économiques.

Par la mise en place de la Charte, le Département entend améliorer la qualité de vie de ses entreprises, des salariés vauclusiens ainsi que des habitants riverains. Il souhaite renforcer l'attractivité du Département en direction des entreprises installées en Vaucluse et développer une offre foncière nouvelle d'excellence économique, technique et environnementale.

→ LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE : 5 ÉTAPES POUR RÉUSSIR

La démarche partenariale du Conseil général prévoit plusieurs temps d'échanges :

1) La définition d'une stratégie économique globale réalisée en amont par l'intercommunalité et sa stratégie foncière ;

2) Un "Document Attractivité Économique" projet par projet réalisé lors des phases de faisabilité et de définition du positionnement économique du projet avec les acteurs et les partenaires économiques ;

3) Un "Document Ambition Qualité du projet" qui porte l'engagement de la Communauté de Communes ou d'Agglomération sur la qualité globale du projet. Ce document validé par le Conseil communautaire portera la demande de subvention auprès du Conseil général.
Une évaluation ex-ante sera déclenchée en vue de mesurer l'ambition du projet et son intégration dans la démarche qualité. Elle sera menée par des experts mandatés par le Conseil général.

Une Convention de partenariat technique et financier, avec le Conseil général, pourra alors être proposée à l'Assemblée départementale sur la base des engagements qualité pris pour le projet en lien avec les 4 Atouts qualité. Les aides seront décaissées au fil des travaux.

4) À la réception des travaux, le Conseil général lance l'évaluation après projet dont l'appréciation positive permettra le versement du solde des aides financières du Département et la labellisation du site ;

5) Le maître d'ouvrage transmettra, au Département, des bilans annuels de commercialisation, d'animation et de suivi de la qualité du site d'activités économiques pendant 5 ans.



Entreprise INJEK France - Venasque.

UNE CONCEPTION EN COPRODUCTION

La Charte de qualité a été réalisée en 2008, sous la conduite de la Direction de l'Économie du Département et en co-production avec les acteurs et partenaires économiques du Vaucluse. Le Conseil général a confié, à un Groupement de Bureaux d'Etudes pluridisciplinaires : CHIAPPERO - LALOT - STRATIS - GINGER - PM Consultants, l'élaboration de la Charte de qualité des parcs et quartiers d'activités économiques du Vaucluse.

La Charte a été guidée par la concertation avec les Communautés de Communes et d'Agglomération et les partenaires économiques du territoire, l'organisation d'ateliers techniques et d'entretiens : Région, Chambres consulaires, Vaucluse Développement, CAUE, SEM CITADIS, Agence d'Urbanisme, Parc Naturel du Luberon, Directions déconcentrées de l'Etat et, de manière transversale, avec les directions du Conseil général concernées : Direction de l'Economie, Direction de l'Aménagement et du Développement durable, Direction des Routes, Direction des grands projets routiers, Direction des Transports et de la Sécurité.

Quatre groupes de travail, d'une vingtaine de participants chacun, se sont ainsi réunis sur les thématiques "Accessibilité et circulation", "Paysage et image de marque", "Gestion environnementale et démarches Qualité Environnementale", "Gestion et animation du site, services aux entreprises et au personnel", donnant naissance à la Charte départementale. La démarche Charte de qualité est une action prioritaire de l'Agenda 21 du Département.

En 2013, dans la continuité de son action, le Conseil général fait évoluer la Charte départementale pour intégrer les évolutions réglementaires, techniques et économiques. L'enjeu est d'assurer un accompagnement des projets d'aménagement, étape par étape, dans le cadre d'une démarche partenariale. Les évolutions réglementaires, notamment celles des lois dîtes Grenelle 1 et 2, auxquelles s'ajoutent les avancées de la Réglementation thermique 2012 et son évolution énergétique, ont également guidé l'actualisation et l'appellation Charte ECOPARC VAUCLUSE.

Les bureaux d'études PM Consultants (Economiste urbaniste), Sitétudes (VRD), Cereg (environnement), Cyril GINS (paysagiste) et Philippe LOINTIER (architecte) ont été force de propositions dans ces réflexions.



Réunion partenaires économiques - Conseil général.



Rencontres de l'économie - Haut Vaucluse.

LA DÉMARCHE PARTENARIALE

DES DOCUMENTS POUR COMPRENDRE ET INTÉGRER LA DÉMARCHE

Pour une compréhension globale du dispositif et afin d'aider les collectivités, à chaque phase, dans l'exemplarité et la durabilité de leurs projets.

• La Charte ECOPARC VAUCLUSE pour la qualité des sites d'activités économiques du Vaucluse : outil de communication et d'information, traduit les enjeux, la volonté et les attentes du Conseil général,

• Le Guide technique a pour ambition de sensibiliser les acteurs de l'aménagement et du développement économique aux enjeux de l'attractivité et de la qualité, de donner des premiers éléments de réponse sur les problématiques abordées par les 4 atouts qualité Vaucluse,

• La grille de critères par type de projet : intégrée dans les documents, elle est le fil conducteur de la démarche, permettant aux porteurs de projet d'avoir une lecture rapide des atouts qualité et des enjeux posés,

• La charte graphique du Label ECOPARC VAUCLUSE précise les préconisations du Conseil général en matière de signalétique pour les sites labellisés,

• La délibération globale du Conseil général sur le Dispositif Départemental et les fiches projets annexées.

Ces documents engagent contractuellement les maîtres d'ouvrage et le Conseil général dans la démarche.

DEMANDE DE SUBVENTIONS

Le partenariat mis en place, projet par projet, avec les Communautés de Communes et d'Agglomération, maîtres d'ouvrage, est formalisé avec les documents suivants :

• Le "**mémento**" constitue la synthèse du dispositif départemental en faveur des sites d'activités économiques.

• Deux documents "**attractivité économique**" et "**ambition qualité**", pour chaque type de projet, qui sont à compléter et à valider par les collectivités.

1) Le document "d'attractivité économique" permet d'avoir une vision globale de la stratégie de développement économique du territoire ainsi que des précisions sur l'opportunité, la faisabilité et le positionnement économique ciblé du projet ;

2) Le document "ambition qualité" permet de déterminer et de valider les engagements qualité du projet pris par la Maîtrise d'ouvrage au regard des préconisations de la Charte ECOPARC Vaucluse.

• **Le bilan annuel de la commercialisation, de l'animation et du suivi qualité** du projet, pendant les 5 premières années de vie du projet.

• **La délibération départementale projet par projet.** Ce document engage contractuellement le maître d'ouvrage et le Conseil général.



Entreprise Charles Faraud - Monteux.



Entreprise 5 sept Etiquettes - Courthézon.

LES TEMPS FORTS

La démarche de charte se décline en cinq temps forts :

ÉTAPE 1 : PHASE DE STRATÉGIE ÉCONOMIQUE ET FONCIÈRE

Le premier temps fort est la définition de la stratégie de développement économique du territoire et de sa stratégie foncière. Ces réflexions stratégiques et partagées, avec les acteurs et partenaires, doivent permettre de relever les atouts, les freins, les opportunités, de sensibiliser les élus et les citoyens aux problématiques économiques et d'impliquer les entreprises dans un projet de développement global, dans une perspective de moyen et long terme.

Le Conseil général pourra soutenir financièrement et techniquement ces réflexions.

La stratégie de développement économique de la Communauté de Communes ou d'Agglomération permettra d'identifier les projets ambitieux pour le territoire et formalisera des priorités d'interventions. Les projets d'aménagement et de requalification d'espaces économiques, au cours des 5 prochaines années, seront intégrés dans la stratégie.

Cette stratégie facilitera l'élaboration des documents d'urbanisme ou d'acquisition foncière permettant d'enclencher la programmation opérationnelle projet par projet. À ce stade, des réflexions complémentaires peuvent être menées, découlant des conclusions de la stratégie économique globale définie sur la requalification des parcs d'activités existants, sur les friches, sur l'animation économique, sur l'emploi et la formation.

Une question centrale reste la mobilisation du foncier. La mise en œuvre de stratégies foncières est indispensable pour gérer les besoins de développement et d'implantation d'entreprises à moyen et long terme.

Les lois Grenelle sont également venues renforcer les objectifs de densification, de rationalisation foncière et de préservation des espaces naturels et agricoles, par le renouvellement urbain en réinvestissant les secteurs urbanisés et en revalorisant les tissus économiques délaissés.

Le Conseil général avec l'appui de l'Etablissement public foncier régional pourra soutenir les collectivités dans ces actions.

ÉTAPE 2 : PHASE DE FAISABILITÉ ÉCONOMIQUE DES PROJETS

Cette deuxième étape va permettre d'entrer dans une phase de concrétisation de la stratégie, avec la mise en œuvre opérationnelle des projets. L'enjeu pour les collectivités est de décliner les besoins et les attentes en matière d'attractivité économique, de qualité environnementale et de fixer les objectifs de qualité attendus projet par projet.

Cette phase est importante car elle "déclenche" la mise en réseau du projet auprès des partenaires institutionnels, des acteurs du développement économique, des différents investisseurs.

Le maître d'ouvrage travaille sur l'attractivité économique de son projet et partage ces réflexions avec les acteurs et les partenaires du département. Une concertation Conseil général - Maître d'ouvrage est engagée.



Parc d'activités économiques Bord de Durance - Cavaillon.

ÉTAPE 3 : PHASE TECHNIQUE DE PROGRAMMATION

Une fois les étapes de faisabilité validées et partagées, le projet va entamer une étape assez longue de mise en œuvre opérationnelle. C'est à ce stade que les procédures juridiques s'enclenchent (ZAC, politique foncière, adaptation des règles locales d'urbanisme).

Plusieurs temps techniques, juridiques seront nécessaires avant l'entame des travaux : études de programmation (APS, APD), études techniques spécifiques, dépôt du permis d'aménager.

Le maître d'ouvrage devra être attentif, tout au long de cette étape, à la déclinaison opérationnelle des objectifs qualité retenus en phase précédente. Il finalise l'ambition qualité du projet. Il fait part de ses engagements qualité au Département et à ses partenaires économiques. Une concertation Conseil général - Maître d'ouvrage est engagée sur la qualité du projet et le respect des critères de la charte. C'est lors de cette phase que l'évaluation avant projet sera menée par des experts indépendants, pour confirmer le niveau qualité du projet.

La pré-commercialisation du site pourra démarrer avec l'appui des réseaux existants et en particulier avec l'appui de l'Agence Vaucluse Développement.

ÉTAPE 4 : PHASE DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT ET LABELLISATION DU SITE

La quatrième phase du projet concrétise la démarche engagée avec la mise en chantier.

Le maître d'ouvrage devra être attentif à la déclinaison opérationnelle des objectifs qualité retenus, que ce soit dans le choix des entreprises comme dans le suivi effectif des travaux.

Le Maître d'ouvrage informe le Département de l'état d'avancement des travaux et prévoit des réunions d'information avec le Département.

C'est lors de cette phase qu'est déclenchée l'évaluation après projet, menée par des experts indépendants, pour valider la mise en œuvre des critères qualité de la Charte et la Labellisation ECOPARC VAUCLUSE du site.

ÉTAPE 5 : PHASE DE SUIVI – BILAN DE LA COMMERCIALISATION ET BILAN QUALITÉ

Une fois les travaux achevés et les premières entreprises installées, le maître d'ouvrage devra réaliser un suivi annuel pour s'assurer de la bonne mise en œuvre de sa stratégie et de sa démarche ECOPARC VAUCLUSE.

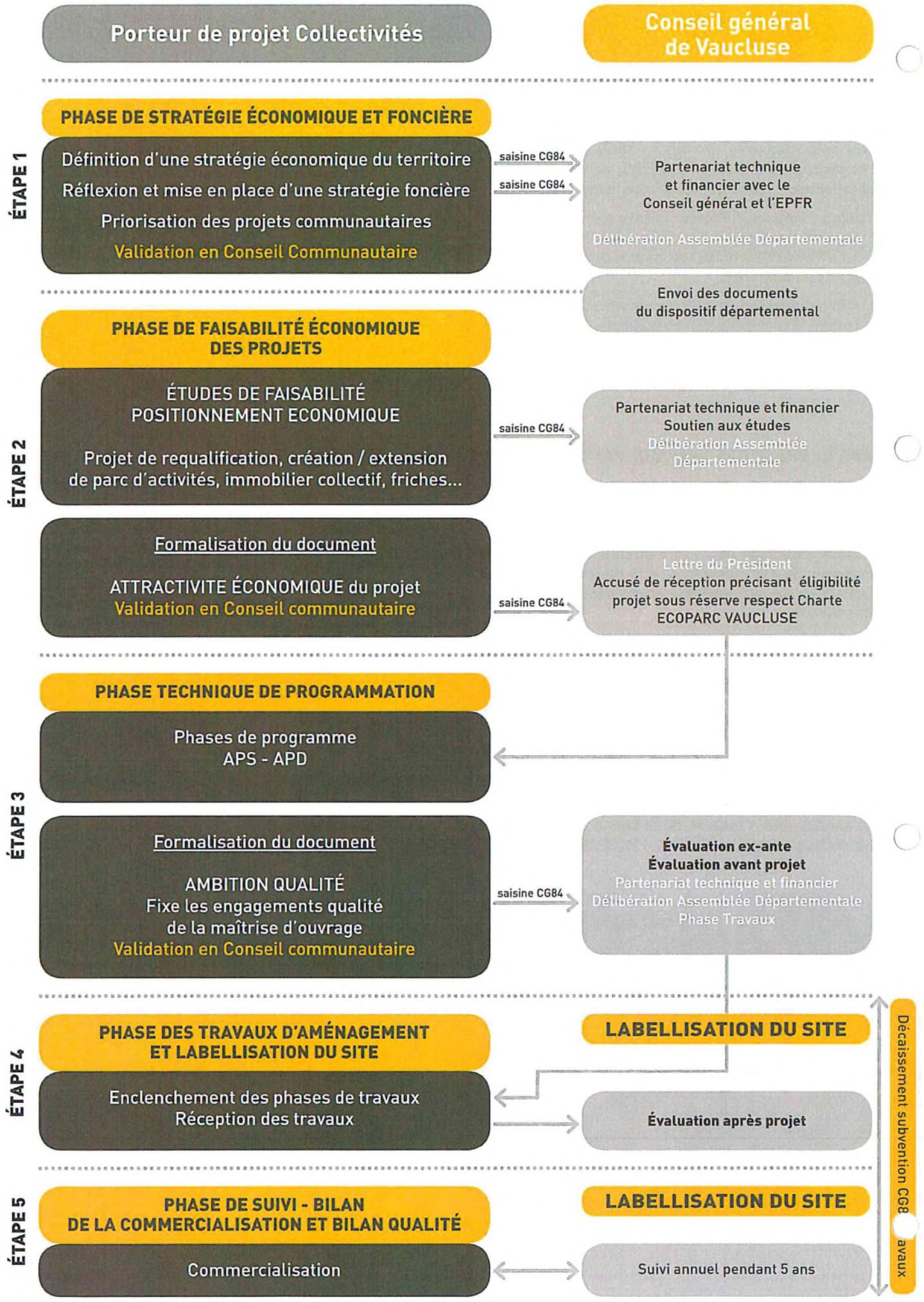
Pendant 5 ans, un bilan annuel - qualité, animation, commercialisation - est réalisé et partagé avec le Département de Vaucluse.



Entreprise Egide - Bollène.



Entreprise INJEK France - Venasque.


Porteur de projet Collectivités
Conseil général de Vaucluse
ÉTAPE 1
PHASE DE STRATÉGIE ÉCONOMIQUE ET FONCIÈRE
Définition d'une stratégie économique du territoire
Réflexion et mise en place d'une stratégie foncière
Priorisation des projets communautaires
Validation en Conseil Communautaire
saisine CG84
saisine CG84
Partenariat technique et financier avec le Conseil général et l'EPFR
Délibération Assemblée Départementale
Envoi des documents du dispositif départemental
ÉTAPE 2
PHASE DE FAISABILITÉ ÉCONOMIQUE DES PROJETS
ÉTUDES DE FAISABILITÉ POSITIONNEMENT ECONOMIQUE
Projet de requalification, création / extension de parc d'activités, immobilier collectif, friches...
saisine CG84
Partenariat technique et financier
Soutien aux études
Délibération Assemblée Départementale
Formalisation du document
ATTRACTIVITE ÉCONOMIQUE du projet
Validation en Conseil communautaire
saisine CG84
Lettre du Président
Accusé de réception précisant éligibilité projet sous réserve respect Charte ECOPARC VAUCLUSE
ÉTAPE 3
PHASE TECHNIQUE DE PROGRAMMATION
Phases de programme
APS - APD
Formalisation du document
AMBITION QUALITÉ
Fixe les engagements qualité de la maîtrise d'ouvrage
Validation en Conseil communautaire
saisine CG84
Évaluation ex-ante
Évaluation avant projet
Partenariat technique et financier
Délibération Assemblée Départementale
Phase Travaux
ÉTAPE 4
PHASE DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT ET LABELLISATION DU SITE
Enclenchement des phases de travaux
Réception des travaux
LABELLISATION DU SITE
Évaluation après projet
ÉTAPE 5
PHASE DE SUIVI - BILAN DE LA COMMERCIALISATION ET BILAN QUALITÉ
Commercialisation
LABELLISATION DU SITE
Suivi annuel pendant 5 ans
Décaissement subvention CG8
avaux

LA CHARTE ECOPARC VAUCLUSE ET SES QUATRE ATOUTS QUALITÉ

La Charte se décline en 4 Atouts qualité et en critères qualité.

L'actualisation de la Charte a permis de faire évoluer les critères qualité qui prennent en compte les évolutions réglementaires intervenues avec les lois dites Grenelle 1 et Grenelle 2, adoptées en 2009 et 2010, ainsi que la réglementation thermique 2012. Les retours d'expériences sur les premiers sites intégrant la démarche, les avis des acteurs et partenaires économiques (publics, privés), recueillis notamment au cours des différents ateliers de réflexion, ont été autant de valeur ajoutée dans la définition de ces critères.

Les critères qualité Vaucluse sont classés par "sous-familles thématiques" et répartis selon les 4 atouts qualité de la façon suivante :

1) ACCESSIBILITÉ, MOBILITÉ ET SÉCURITÉ : 8 CRITÈRES PROPOSÉS RÉPARTIS EN 3 SOUS-FAMILLES

L'intégration urbaine du projet dans les quartiers environnants permet de préserver le territoire et son identité. L'accessibilité, l'interconnexion avec les secteurs de vie et d'habitat jouent un rôle important dans le bon fonctionnement des espaces d'activités. Ils doivent être considérés comme de véritables leviers d'attractivité économique.



La route départementale Avignon/Carpentras.



Immobilier d'entreprises à Agroparc - Avignon.

2) ATTRACTIVITÉ FONCTIONNELLE ET PAYSAGÈRE : 9 CRITÈRES PROPOSÉS RÉPARTIS EN 3 SOUS-FAMILLES

Depuis plusieurs années, l'activité économique est rassemblée dans des espaces qui lui sont spécifiquement dédiés, tendance liée à des besoins de surface de plus en plus importants. Aujourd'hui, face à la pénurie foncière et immobilière dans l'enveloppe urbaine des villes ou des villages et à une conception ancienne de l'urbanisme de zonage, ces pratiques ont pu conduire à l'isolement de sites suivi d'une dégradation de leur attractivité. L'absence de qualité des aménagements et le manque d'intégration des volumes aux paysages ont renforcé une image en perte de vitesse et provoqué une coupure avec le fonctionnement et l'identité des bourgs et des villes.

3) QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE : 11 CRITÈRES PROPOSÉS RÉPARTIS EN 6 SOUS-FAMILLES

L'engagement dans une démarche de qualité environnementale sur un parc ou un quartier d'activités répond à un triple objectif : satisfaire les besoins des entreprises désireuses de s'implanter dans des espaces de qualité, permettre aux collectivités de concilier développement économique et cadre de vie des habitants et économiser les ressources foncières et énergétiques. Initier une démarche collective de qualité environnementale, c'est renforcer le développement économique et l'attractivité du territoire.

4) ANIMATION ET GESTION DURABLES : 10 CRITÈRES PROPOSÉS RÉPARTIS EN 2 SOUS-FAMILLES

La mobilisation des entreprises est la clé de réussite d'une gestion optimisée des sites d'activités économiques. Les collectifs représentatifs des entreprises agissent activement dans la gestion des sites et la mise à disposition de services ad hoc.
Engager une démarche de gestion durable des parcs er quartiers d'activités, c'est vouloir créer un ensemble de services pour les entreprises, leurs salariés et leurs clients, sur tous les sujets où une mise en commun est pertinente : transports, déchets, achats, énergie, gestion des espaces publics, Très Haut Débit et bien entendu les services aux salariés et usagers du parc d'activités.

Certains critères sont nécessaires à des conditions d'attractivité et d'aménagement exemplaires, en particulier : l'accès au Très Haut Débit, l'avis architecte et paysagiste conseil, le respect des principes du chantier vert, l'existence d'une structure de gestion, la mise en place d'une démarche économique avec un plan marketing et de communication.

Ils sont considérés comme incontournables pour la réussite et la pérennité du projet.



Panneaux solaires sur Bâtiment d'entreprises - Bonnieux.



Restaurant interentreprises - Avignon.

LA GRILLE DE CRITÈRES PAR ATOUTS QUALITÉ

1 - ACCESSIBILITÉ, MOBILITÉ ET SÉCURITÉ

Accessibilité et sécurisation des accès	1 Positionnement du parc ou quartier d'activités économiques en lien avec une analyse des besoins de desserte du site et des capacités existantes du réseau structurant (connexion, capacité, gabarit)
	2 Sécurisation des accès véhicules en entrée de site ainsi que des voies de circulation interne, bonne desserte des lots, structure de chaussées adaptée
	3 Stationnement véhicules légers et poids lourds organisé avec l'intégration de stationnements dans les parcelles ou parking collectifs
	4 Accessibilité véhicules de service et de sécurité (girations, structure de chaussée)
Accessibilité et mobilité alternative	5 Desserte du site par les transports en commun
	6 Amélioration des mobilités douces (piétons, cycles) : sécurité (gardes-corps, visibilité, lisibilité, éclairage, etc.), qualité (largeur, revêtement) et confort (PMR) des accès et des cheminements en entrée de site et sur les voies internes
	7 Accessibilité interne pour Personnes à Mobilités Réduites avec respect des normes techniques
Très haut débit : les infrastructures nécessaires	8 Interconnexion avec le réseau d'initiative publique départementale Vaucluse Numérique; prévision du génie civil pour accueillir un futur réseau (fourreaux en attente) et viabilisation du site

2 - ATTRACTIVITÉ FONCTIONNELLE ET PAYSAGÈRE

Valorisation du potentiel paysager et urbain	1 Intégration paysagère et urbaine réussie avec le site environnant
	2 Élaboration d'un plan paysager du site avec la prise en compte, dans le projet, des topographies naturelles et des végétaux déjà en place et le traitement qualitatif des espaces publics
	3 Traitement fonctionnel et paysager spécifique de l'entrée du site, mise en place d'un panneau d'informations sur les entreprises présentes (plan de repérage) dans le respect des préconisations de la charte ECOPARC VAUCLUSE
	4 Mise en place d'une signalétique et d'un jalonnement internes et externes au site homogènes, et d'un mobilier urbain identitaire spécifique sur le site d'activités, respectant les préconisations de la charte graphique ECOPARC VAUCLUSE
	5 Espaces de centralité et de rencontre (place, patio, jardin public) intégrés dans le quartier
Gestion optimale des ressources	6 Gestion des terrains et bâtiments en friche ou en attente (par l'agriculture, par des jardins familiaux)
	7 Gestion des interfaces entre propriété privée et publique
	8 Prise en compte, dès la phase projet, du coût et de l'optimisation de l'entretien des espaces extérieurs minéraux ou végétaux avec notamment l'installation d'une régulation économe des systèmes d'arrosage
Avis d'experts	9 Conseil de l'Architecte et/ou du Paysagiste-Conseil au niveau des plans d'aménagements et des permis de construire

LES CRITÈRES À REMPLIR SELON LES PROJETS

CRÉATION ET EXTENSION DE MOINS DE 10 HA	CRÉATION ET EXTENSION DE 10 HA À 30 HA	CRÉATION ET EXTENSION DE PLUS DE 30 HA
Tous les critères à remplir	Tous les critères à remplir	Tous les critères à remplir
2 critères à remplir : n°7 obligatoire + 1 au choix		
À remplir		
Critères n°1, 2 et 3 obligatoires	Tous les critères à remplir	Tous les critères à remplir
Critères n°7 et 8 obligatoires		
À remplir		

LES CRITÈRES À REMPLIR SELON LES PROJETS

REQUALIFICATION DES PARCS D'ACTIVITÉS	RÉHABILITATION DE FRICHES ET DÉLAISSÉS	IMMOBILIER COLLECTIF
3 critères à remplir	Tous les critères à remplir	Tous les critères
2 critères à remplir : n°7 obligatoire + 1 au choix	2 critères à remplir : n°7 obligatoire + 1 au choix	2 critères à remplir : n°7 obligatoire + 1 au choix
A remplir avec conditions à définir au cas par cas	À remplir	À remplir
Critères n°2, 3 et 4 obligatoires	Critères n°1, 2 et 3 obligatoires	Critères n°1, 2 et 3 obligatoires
Critères n°6 et 8 obligatoires	Critère n°8 obligatoire	Critère n°8 obligatoire
À remplir	À remplir	À remplir

ATOUT QUALITÉ 1 - ACCESSIBILITÉ, MOBILITÉ ET SÉCURITÉ



Transport inter urbain du Conseil général - TransVaucluse.



Piste cyclable urbaine - Avignon.

ATOUT QUALITÉ 2 - ATTRACTIVITÉ FONCTIONNELLE ET PAYSAGÈRE


Parc d'activités économiques les Bourguignons - Apt.



Totem Parc des Argiles - Apt.

3 - QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE

Maîtrise de la consommation énergétique	1	Conception, orientation et implantation des bâtiments selon le modèle bioclimatique afin de bénéficier des apports énergétiques gratuits en hiver et de les limiter en été
	2	Maîtrise / Recherche d'optimisation de la consommation énergétique des bâtiments et de leurs équipements
	3	Utilisation d'éco-matériaux certifiés pour la construction et l'isolation des bâtiments - bois, laine de bois, ouate de cellulose, laine de mouton, paille, etc.
	4	L'éclairage public est généré grâce à des énergies renouvelables économes en énergie (LED)
Développement des énergies renouvelables	5	Utilisation des énergies renouvelables pour les bâtiments (solaire, éolien, biomasse, géothermie, puits provençaux)
	6	Mutualisation des moyens techniques énergétiques
Gestion durable des eaux urbaines	7	Réseau d'eaux usées équipé d'échangeur thermique permettant la production de chaleur et de refroidissement
	8	Assainissement des eaux usées : station d'épuration économe et productrice d'énergie et / ou une éco-station végétale
	9	Gestion des eaux pluviales pour les bâtiments et le parc d'activités (récupérateurs d'eau de pluie)
Gestion collective des déchets	10	Faciliter la prévention et la gestion collective des déchets qui intégrera la prise en compte des déchets dangereux
Principes des chantiers verts	11	Réalisation du chantier dans les règles de la charte du chantier "vert"

4 - ANIMATION ET GESTION DURABLES DES PARCS ET QUARTIERS D'ACTIVITÉS

Animation et gestion durables	1	Réalisation d'une approche économique préalable de faisabilité permettant d'engager une pré-commercialisation ciblée avec Vaucluse Développement et associant Vaucluse Numérique
	2	Réalisation d'un plan marketing, de communication et de promotion du site avec l'appui de Vaucluse Développement
	3	Existence d'une structure de gestion et d'animation du site d'activités ou d'un réseau de sites
	4	Mise en place d'un accueil collectif et d'un suivi des entreprises et des salariés - recherche de logements, orientation vers les services publics, suivi personnalisé des entreprises et de leurs besoins, mise en place de formations, etc.
	5	Gestion collective du tri des déchets, covoiturage interentreprises, gestion raisonnée des flux et des ressources (eau, énergie), le recrutement des salariés, etc.
Gestion optimale des ressources	6	Mise à disposition de services aux entreprises et aux salariés - salles de réunions collectives, crèches d'entreprises, salle de détente, conciergerie, etc.
	7	Navette de transport régulière ou à la demande entre le site et le centre ville ou la gare
	8	Restauration interentreprise ou privée dans le parc d'activités ou à proximité immédiate
	9	Mise en place d'un plan de déplacement interentreprises
	10	Information, formation et soutien d'une Démarche ISO 14001 et de SME du site d'activités

LES CRITÈRES À REMPLIR SELON LES PROJETS

CRÉATION ET EXTENSION DE MOINS DE 10 HA	CRÉATION ET EXTENSION DE 10 HA À 30 HA	CRÉATION ET EXTENSION DE PLUS DE 30 HA
2 critères à remplir : n°4 obligatoire + 1 au choix	3 critères à remplir : n°4 obligatoire + 1 au choix	Tous les critères à remplir
1 critère au choix	1 critère au choix	
2 critères au choix	3 critères à remplir : n°10 obligatoire + 2 au choix	
À remplir	À remplir	
À remplir	Tous les critères à remplir	Tous les critères à remplir
À remplir		
À remplir		
2 critères à remplir au choix	2 critères à remplir au choix	

LES CRITÈRES À REMPLIR SELON LES PROJETS

REQUALIFICATION DES PARCS D'ACTIVITÉS	RÉHABILITATION DE FRICHES ET DÉLAISSÉS	IMMOBILIER COLLECTIF
1 critère au choix	1 critère au choix	Tous les critères à remplir
1 critère au choix	1 critère au choix	1 critère au choix
2 critères à remplir : n°10 obligatoire + 1 au choix	2 critères à remplir : n°10 obligatoire + 1 au choix	Critères n° 9 - 10 obligatoires
À remplir	À remplir	À remplir
6 critères à remplir dont obligatoirement les critères n°3 et 4	5 critères à remplir dont obligatoirement les critères n°1, 3 et 4	Tous les critères à remplir
		2 critères à remplir au choix

ATOUT QUALITÉ 3 - QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE



Panneau photovoltaïque.



Station d'épuration biologique - Vaugines.

ATOUT QUALITÉ 4 - ANIMATION ET GESTION DURABLES DES PARCS ET QUARTIERS D'ACTIVITÉS



Recyclage plastique.



Rencontres de l'économie - Haut Vaucluse.

CHAPITRE 5

Le Label ECOPARC VAUCLUSE

CRÉATION DU LABEL ECOPARC VAUCLUSE

LE LABEL ECOPARC VAUCLUSE

Les projets soutenus par le Département pourront bénéficier du label ECOPARC VAUCLUSE.

La "Charte ECOPARC VAUCLUSE" propose de qualifier les espaces dédiés aux entreprises selon les critères du développement durable. Cette labellisation constitue, pour chaque partie prenante : communes, communautés d'agglomération et communautés de communes, entreprises, salariés, etc. une référence, un engagement, une "valeur ajoutée" pour agir, se développer et rayonner dans un environnement préservé, équipé et harmonieux.

Le développement économique des pays industrialisés est, aujourd'hui, conditionné par le seuil critique de consommation des ressources non renouvelables et par l'impact négatif de l'activité humaine sur un environnement fragile et essentiel à la vie.

Face à ces enjeux, les Etats et les scientifiques se sont mobilisés pour changer la conception du développement économique et ont initié, dans leur politique, la notion de Développement durable.

Au niveau du Département, dans la dynamique de l'Agenda 21, l'aménagement du territoire constitue une priorité pour améliorer notre qualité de vie et pour réduire l'impact de nos activités sur notre environnement.

Le Label ECOPARC VAUCLUSE a été déposé auprès de l'INPI. Son nom "ECO" conjugue à la fois les valeurs économiques et écologiques ; "PARC" fait référence aux parcs et quartiers d'activités économiques.

Le Label ECOPARC VAUCLUSE répond à des critères de qualité environnementale qui sont définis par la Charte de qualité des parcs et quartiers d'activités économiques, élaborée en concertation avec les acteurs et partenaires économiques du Vaucluse, les Communautés d'Agglomération et Communautés de Communes, les groupements d'entreprises. Le label est accessible à tous les maîtres d'ouvrage publics sous réserve de satisfaire aux caractéristiques environnementales mentionnées dans les spécifications techniques.

eco parc VAUCLUSE

ECOPARC VAUCLUSE pourra être appliqué aux sites d'activités économiques sous réserve de leur conformité au cahier des charges de la Charte de qualité des parcs et quartiers d'activités économiques. Signe officiel de qualité, il atteste d'une exemplarité environnementale, économique et sociale et facilite la reconnaissance des parcs labellisés par le Département de Vaucluse.



Relais informations Services Entreprises Parc des Argiles - Apt.

ENTREZ DANS UN AVENIR DURABLE

LE LABEL ECOPARC VAUCLUSE, UN NOM, UNE MARQUE PORTEUSE DE NOMBREUSES VALEURS

• LES VALEURS D'UNE ÉCONOMIE INNOVANTE ET DYNAMIQUE
ECOPARC VAUCLUSE est un site d'accueil des entreprises qui contribue au développement économique local et vise l'implantation d'activités économiques innovantes : tertiaires, industrielles et technologiques, secteurs qui représentent les activités de demain.

• LES VALEURS D'UNE SOCIÉTÉ HARMONIEUSE ET PLURIELLE
ECOPARC VAUCLUSE constitue une source de création d'emplois et offre aux salariés des entreprises un cadre de travail agréable ainsi qu'un grand nombre de services communs.

• LES VALEURS D'UN ENVIRONNEMENT PRÉSERVÉ ET VALORISÉ
ECOPARC VAUCLUSE définit des critères d'exigence pour le traitement paysager et la qualité architecturale des bâtiments, visant à assurer une bonne intégration au cadre naturel exceptionnel du Vaucluse.

• ECOPARC VAUCLUSE, UN LABEL QUI FÉDÈRE TOUTES LES INITIATIVES LOCALES
La promotion et la reconnaissance de ce label, au niveau local, régional et national, sera une opportunité pour les Communautés d'Agglomération et les Communautés de Communes qui bénéficient de l'attractivité de ce concept, auprès des investisseurs et des entreprises.

• ECOPARC VAUCLUSE, UN AVENIR SOLIDAIRE ET RESPONSABLE
Solidaire : élus, entrepreneurs et investisseurs sont unis par les mêmes objectifs et les mêmes enjeux posés par le développement durable.
Responsable pour répondre au triple défi social, économique et environnemental qui se pose à tous.

• ECOPARC VAUCLUSE, UN LABEL ACCOMPAGNÉ D'UN DISPOSITIF DE COMMUNICATION MUTUALISÉ
Une signalétique normée dans tous les ECOPARC VAUCLUSE. Totems d'entrée de zone, Relais Information Service (RIS), bornes entreprises, panneaux directionnels et de services, la signalétique des parcs d'activités économiques, hôtels et pépinières d'entreprises sera normée pour être un repère et un signe de qualité lisible par tous les publics.

• UNE SIGNALÉTIQUE DE CHANTIER
Le Label ECOPARC Vaucluse sera un étendard que les collectivités planteront, sur leur territoire, dès l'ouverture du chantier, pour déclarer la mise en œuvre d'un projet de développement durable (voir kit d'aménagement des chantiers).

• UN PORTAIL INTERNET ECOPARC VAUCLUSE
La création d'un site internet dédié aux parcs et quartiers d'activités économiques labellisés donnera de la visibilité à l'offre foncière Vauclusienne et aussi à toutes les initiatives de requalification, quelles que soient leur dimension et leur nature.

• DES PARUTIONS PUBLICITAIRES
Les projets pourront bénéficier d'espaces publicitaires, dans des supports classiques et numériques, ciblant les futurs investisseurs en quête de foncier économique qualifié.

ECOPARC Vaucluse
est une réelle opportunité
de construire un avenir durable
et harmonieux pour nos territoires.



Entreprise Florian Fleurs - Venasque.



Piste cyclable

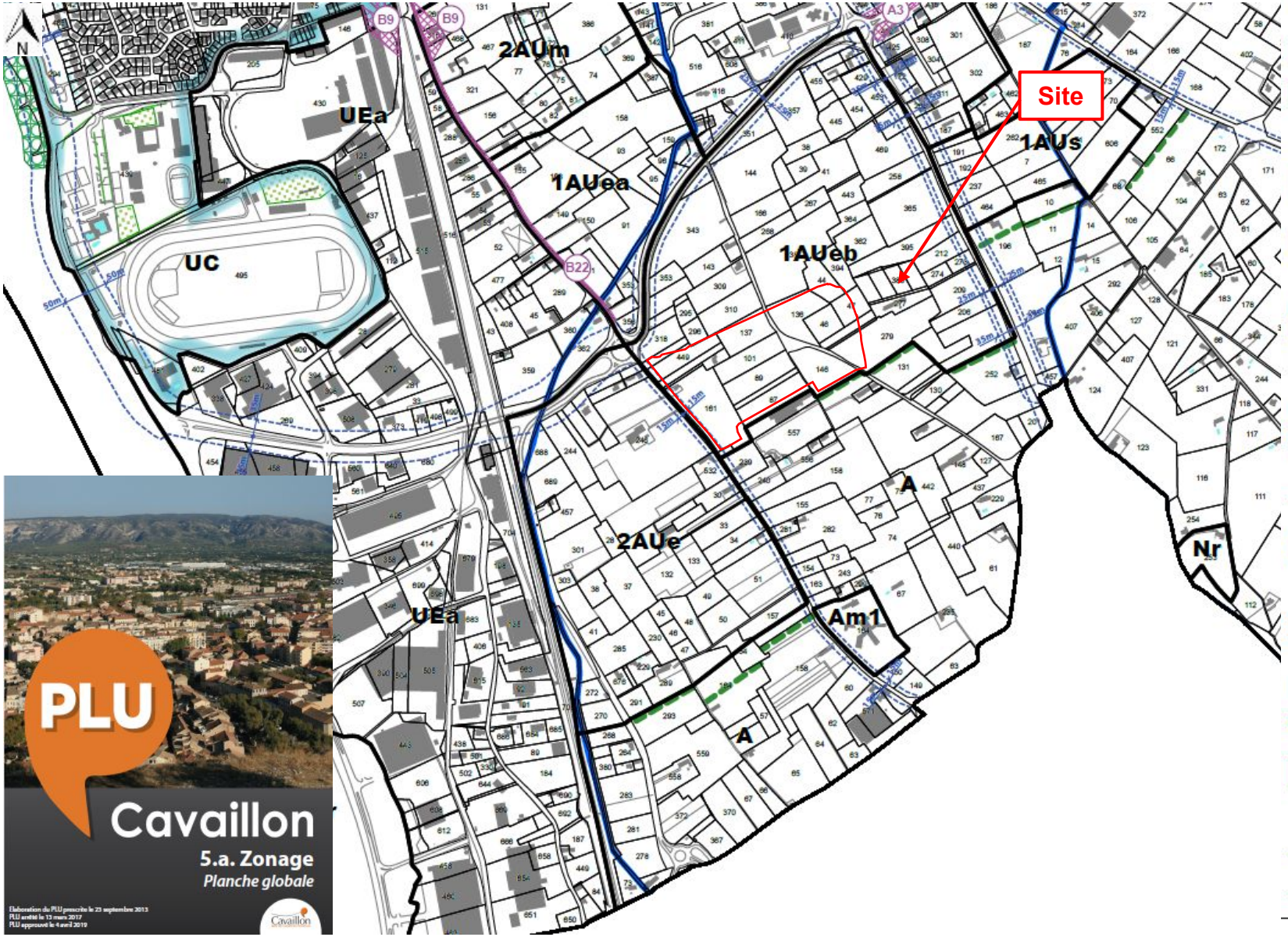
Annexe 4

Plan de zonage et règlement PLU

Cavaillon

Annexe PLU

Plan de Zonage



Légende :

- Limite de zone
- UA — Nom de zone
- Emplacements réservés — Numéro d'ER
- Espaces Boisés Classés
- Marges de recul
- Secteur de Mixité Sociale *(au titre de l'article R.151-15 du code de l'urbanisme)*
- Bande de vigilance autour des canalisations de transport de gaz naturel

Périmètre de protection de captage :

- Périmètre de protection immédiat
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloigné

Patrimoine bâti à protéger :

- PI1 — Places à conserver dans leur dimension *(au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme)*
- Pc1 — Passages couverts *(au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme)*
- Bi1 — Bâtiments d'intérêt industriel *(au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme)*
- Pv1 — Patrimoine vernaculaire *(au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme)*
- B1 — Bâtiments de grande qualité architecturale *(au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme)*

Eléments naturels singuliers à protéger :

- Continuités écologiques liées aux canaux à préserver *(au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme)*
- Parcs et espaces verts à conserver *(au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme)*
- A1 — Arbre remarquable protégé *(au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme)*
- Alignements d'arbres à conserver *(au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme)*
- Haies agricoles *(au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme)*



PLU

Cavaillon

4.a. REGLEMENT

Elaboration du PLU prescrite le 23 septembre 2013
PLU arrêté le 13 mars 2017
PLU approuvé le 4 avril 2019

Cavaillon
Terre de Culture en Provence

CHAPITRE 2 :

LES ZONES A URBANISER

Dispositions applicables à la zone 1AUe

Caractère de la zone

La zone **1AUe** correspond à des secteurs d'urbanisation future à dominante d'activités économiques.

La zone comprend deux sous-secteurs :

- 1AUea : correspondant au sud du secteur du Camp ;
- 1AUeb : correspondant à l'Est de la zone de développement économique Sud (secteur des Banquets).

Chaque secteur fait l'objet d'une orientation d'aménagement et de programmation dont les prescriptions devront être respectées

Les parcelles concernées par un aléa inondation sont repérées au plan du zonage règlementaire du PPRi Durance approuvé le 03 juin 2016 par arrêté préfectoral et annexé au PLU (servitude d'utilité publique).

Les parcelles concernées par un risque inondation relatif au risque d'inondation du Coulon-Calavon sont repérées sur la carte d'inondabilité hydrogéomorphologiques annexée au PLU.

Elle comprend des périmètres de sensibilité archéologique et soumis aux dispositions de l'article 10 des dispositions générales relatif aux zones de sensibilités archéologiques du présent règlement.

ARTICLE 1AUe 1 - Occupations et utilisations du sol interdites

Dans l'ensemble de la zone, sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- les constructions à usage d'habitation ;
- les constructions destinées aux exploitations agricoles et forestières ;
- les dépôts sauvages de toute nature (ferraille, véhicules accidentés ou usagés, etc.) notamment ceux susceptibles d'apporter des nuisances aux eaux souterraines ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ainsi que toute exploitation du sous-sol ;
- les occupations et utilisations du sol mentionnées aux articles R.111-31 (Habitations légères de loisirs), R.111-33 (Résidences Mobiles de loisirs), R.111-37 à R.111-39 (Caravanes) et R.111-41 (Camping) du Code de l'Urbanisme.

De plus dans le secteur 1AUeb, sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- les constructions destinées aux commerces de détail.

ARTICLE 1AUe 2 - Occupation et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

2.1. L'urbanisation de la zone 1AUea et 1AUeb est conditionnée à la révision du PPRi Durance.

2.2. L'urbanisation de la zone est conditionnée au respect des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) définies sur la zone et à la réalisation d'une seule opération d'aménagement d'ensemble dans le secteur 1AUeb et à la réalisation d'une ou plusieurs opérations d'ensemble dans le secteur 1AUea.

2.3. Prise en compte des divers risques et nuisances du chapitre 5

Dans les secteurs concernés par divers risques ou nuisances (risques naturels, bruit,….), délimités aux documents graphiques ou en annexes du PLU, toutes les occupations et utilisations du sol non interdites à l'article 1 doivent respecter les dispositions du chapitre 5 du présent règlement. En tout état de cause, ce sont les dispositions les plus restrictives qui s'appliquent sur le dit terrain.

2.4. Prise en compte des dispositions particulières au titre de la protection du patrimoine bâti et paysager du chapitre 6

Sur toute parcelle indiquée aux documents graphiques comme Bâtiment ou élément particulier protégé au titre de l'article L.151-19 et L 151-23 du Code de l'urbanisme, toute intervention est soumise à des conditions spécifiques énoncées au chapitre 6 du présent règlement.

ARTICLE 1AUe 3 - Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public

Rappel : Une autorisation d'urbanisme (déclaration préalable, permis de construire ou d'aménager) peut être refusée sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination des aménagements ou constructions envisagés. Un refus peut également être opposé si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

3.1 Définition de la desserte

Infrastructure carrossable et les aménagements latéraux (trottoirs, accotements, pistes cyclables) qui y sont liés, située hors de l'unité foncière et desservant un ou plusieurs terrains.

3.1.1. Conditions de desserte :

Voies existantes : les terrains doivent être desservis par des voies dont les caractéristiques techniques sont suffisantes au regard de l'importance et de la nature du projet.

Voies nouvelles crées à l'occasion de la réalisation d'un projet : ces voies doivent être dimensionnées et recevoir un traitement en fonction de l'importance et de la destination des constructions qu'elles desservent sans pouvoir être inférieures à 12 mètres de large. Elles doivent par ailleurs permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, des services de sécurité, des véhicules de ramassage des ordures ménagères et de nettoiement, permettre la desserte du terrain d'assiette du projet par les réseaux nécessaires à l'opération.

Les voies en impasse doivent comporter à leur extrémité un système permettant les manœuvres et retournement notamment des véhicules et engins de lutte contre l'incendie.

Aux intersections, les aménagements de voie doivent assurer les conditions de sécurité et visibilité par la réalisation de pans coupés.

3.2. Définition de l'accès

L'accès correspond à la partie de la limite de propriété permettant aux piétons ou aux véhicules de pénétrer sur le terrain depuis la voie.

3.2.1. Conditions d'accès

Tout accès doit permettre d'assurer la sécurité de ses utilisateurs ainsi que celle des usagers des voies. Cette sécurité est appréciée compte tenu, notamment, de la position de l'accès (qui devra privilégier des pans coupés et un retrait), de sa configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

Le nombre des accès sur voie publique peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, le projet peut n'être autorisé que sous réserve que l'accès soit établi sur la ou les voies où la gêne pour la circulation sera la moindre.

ARTICLE 1AUe 4 - Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement

4.1. Eau

Toute construction ou installation doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable de caractéristiques suffisantes.

4.2. Assainissement

a) Eaux usées

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou abritant des activités, doit, pour l'évacuation des eaux résiduaires, être raccordée au réseau collectif d'assainissement en respectant les caractéristiques de ce réseau.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, cours d'eau ou réseaux d'eau pluviale est interdite.

b) Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont de la responsabilité du propriétaire de la parcelle.

Les aménagements réalisés sur toute unité foncière doivent permettent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau public les collectant lorsqu'il est de capacité suffisante.

En l'absence ou en cas d'insuffisance de ce réseau, un dispositif de rétention - infiltration adapté à l'opération et à la nature du sol est à privilégier sans porter préjudice à son voisin.

Les différentes techniques de rétention - infiltration à la parcelle pouvant être :

- la noue ou fossé à ciel ouvert,
- la tranchée de rétention - infiltration.
- le puits d'infiltration…

- **Projet dont la surface aménagée est supérieure à 01 hectare :**

Les prescriptions de la Mission Inter-Services de l'Eau de Vaucluse (MISE) s'appliquent (prescriptions jointes en annexe) et les opérations doivent faire l'objet d'une déclaration (ou autorisation) spécifique auprès du Service assurant la Police de l'Eau (DDT).

En particulier, le débit de fuite maximal admissible est de 13 l/s/ha. Dans le cadre d'un projet d'aménagement, la gestion des eaux pluviales se fera à l'échelle du projet et non à l'échelle de la parcelle.

- **Projet dont la surface aménagée est inférieure à 01 hectare :**

En cas d'infiltration ou de rétention, la mise en œuvre de la rétention préalable est calculée sur la base de 100 l/m2 imperméabilisé. Sont prises en compte toutes les surfaces imperméabilisées (créées ou existantes) dès lors que le projet est supérieur à 40m² d'emprise au sol nouvellement créée. En dessous de ce seuil d'emprise au sol, aucune rétention n'est prescrite.

En cas de rejet en dehors de la parcelle, le débit issu de cette rétention sera calibré sur la base de 13 l/s/ha aménagé.

4.3. Réseaux divers

Tout terrain sur lequel une occupation ou une utilisation du sol est susceptible de requérir une alimentation en électricité doit être desservi par un réseau public de capacité suffisante.

Pour toute construction ou installation nouvelle, les branchements aux lignes de distribution d'énergie publique doivent être réalisés en souterrain.

ARTICLE 1AUe 5 – Superficie minimale des terrains constructibles

La promulgation de la loi ALUR ayant supprimé la possibilité de recourir à cet article, les dispositions relatives à ce dernier sont supprimées.

ARTICLE 1AUe 6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques existantes ou a creer

En tout état de cause, l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques doit être compatible avec les dispositions de l'OAP.

6.1. Sauf indication contraire portée au plan de zonage, les bâtiments doivent respecter un recul minimum de 6 m par rapport à l'emprise des voies et emprises publiques.

6.4 Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent s'implanter à l'alignement des voies et emprises publiques ou respecter un recul minimum de 1 mètre des voies et emprises publiques.

6.3. Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 6 m des berges des canaux.

ARTICLE 1AUe 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

En tout état de cause, l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives doit être compatible avec les dispositions de l'OAP.

Les bâtiments doivent être implantés avec un recul minimum de 5 m des limites séparatives.

ARTICLE 1AUe 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriete

Non réglementé.

ARTICLE 1AUe 9 - Emprise au sol des constructions

En tout état de cause, l'emprise au sol des constructions doit être compatible avec les dispositions des OAP.

L'emprise au sol des constructions ne peut excéder 60 % de la superficie totale du terrain.

ARTICLE 1AUe 10 - Hauteur maximale des constructions

10.1 Conditions de mesure

Hauteur : La hauteur est mesurée verticalement entre tout point des façades du sol existant jusqu'au niveau du faîtage.

10.2 Hauteur maximum

10.2.1. En zone 1AUea et 1AUeb la hauteur maximum des bâtiments ne peut excéder 16 mètres au faîtage.

10.2.2. Ces dispositions ne s'appliquent pour des superstructures nécessaires au fonctionnement normal des activités autorisées (cheminées, silos, etc.).

ARTICLE 1AUe 11 - Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

11.1. Dispositions générales

Les constructions doivent s'implanter au plus près du terrain naturel sans terrassement inutile. Elles doivent contribuer à l'harmonie de leur environnement, par les bonnes proportions de leurs volumes et de leurs éléments, ainsi que par la qualité des matériaux mis en œuvre et par le choix des couleurs employées pour leur embellissement.

L'emploi à nu de parement extérieur de matériaux destinés à être recouverts tels que carreaux de plâtre, briques creuses agglomérées est interdit.

Les places de stationnement à l'air libre et les aires de stockage seront positionnées en priorité à l'arrière des bâtiments, ou à défaut sur le cotés et seront dissimulées de la voie par tout dispositif s'harmonisant avec la construction ou l'aménagement des espaces libres.

Ces dispositions ne s'appliquent pas en cas d'impossibilités techniques liées à la configuration des lieux ou au fonctionnement de l'activité.

11.2. Couleurs

Le nombre de couleurs apparentes est limité à 3 par construction soit dans le même ton soit complémentaire afin de préserver une harmonie.

Pour un même type de matériaux, une seule couleur sera admise par bâtiment ; l'alternance des couleurs de bardage métallique est interdite.

11.3. Traitement des clôtures

Les clôtures ne dépasseront en aucun cas 1,80mètres.

Elles seront composées :

- soit d'un grillage ou une grille, en complément d'une haie vive ;
- soit d'une haie vive.

Seules des maçonneries peuvent être admises en accompagnement des portails d'entrée. Les coffrets éventuels (EDF, Télécommunications, eau) et les boîtes aux lettres pourront être encastrés dans les parties maçonnées.

ARTICLE 1AUe 12 - Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux normes imposées pour les constructions et installations doit être assuré en dehors des voies et des aires de retournement.

12.1 Modalités de réalisation des places de stationnement

12.1.1. Modalités de calcul du nombre de places

Dès lors que la norme de stationnement est exprimée par tranche (surface de plancher) ou par place, la place de stationnement est comptabilisée par tranche complète. Pour le calcul du nombre de places de stationnement réglementairement exigé, il convient d'arrondir au nombre supérieur dès que la décimale est supérieure ou égale à 5.

12.1.2. En cas d'impossibilité de réaliser des places de stationnement

Lorsque le pétitionnaire ne peut pas satisfaire aux obligations imposées par le présent règlement, il peut être tenu quitte de ces obligations en justifiant, pour les places qu'il ne peut réaliser lui-même, soit de l'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation et situé à proximité de l'opération, soit de l'acquisition ou de la concession de places dans un parc privé de stationnement répondant aux mêmes conditions, conformément à l'article L 151-33 du code de l'urbanisme. Etant précisé que le parc public ou privé visé ci-avant devra se situer dans un rayon maxium de 300 mètres du terrain concerné par le projet de construction.

Lorsqu'une aire de stationnement a été prise en compte dans le cadre d'une concession à long terme ou d'un parc privé de stationnement, au titre de ces obligations, elle ne peut plus être prise en compte, en tout ou partie, à l'occasion d'une nouvelle autorisation.

12.3 Normes de stationnement des véhicules automobiles :

	Norme imposée
1. Hôtels/restaurants	1 place / chambre ou 1 place / 4 couverts (il n'y a pas cumul pour les hôtels restaurants).
2. Bureaux	1 place / 40m² de surface de plancher
3. Artisanat	1 place / 80m² de surface de plancher
4. Constructions et installations nécessaires aux services publics et/ou d'intérêt collectif, industries, commerces ou entrepôts	Le nombre de places de stationnement à réaliser est déterminé en tenant compte de leur nature, du taux et du rythme de leur fréquentation, de leur situation géographique au regard des parkings publics existant à proximité et de leur regroupement et du taux de foisonnement envisageable.

12.2 Normes de stationnement Poids lourds :

Le stationnement des poids lourds doit être assuré en dehors des voies et des aires de retournement. Ainsi, des zones de stationnemennt d'attente devront être organisées si nécessaire pour toutes les constructions relatives à des activités générant des flux de poids lourds.

ARTICLE 1AUe 13 - Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs, et de plantations

13.1. Dispositions générales

Les espaces verts désignent tout espace d'agrément végétalisé en pleine terre.

Lorsque des plantations d'arbres sont requises sur les aires de stationnement, elles doivent comporter des arbres d'une taille adulte comprise entre 10 et 20m.

Pour limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des aires de stationnement, des voiries et des accès doit privilégier l'utilisation de matériaux poreux.

13.2. Espaces verts

La surface des espaces verts plantés de pleine terre doit être supérieure à 20 % de la superficie totale du terrain.

13.3. Aires de stationnement

Les aires de stationnement devront être paysagées en respectant les mesures de sécurité liées à la circulation (accès, visibilité) et seront plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige pour 4 emplacements. Il peut être intéressant voire conseillé, pour des raisons écologiques et paysagères, de regrouper ces sujets sur des surfaces boisées qui pourront intégrer des végétations arbustives.

ARTICLE 1AUe 14 - Coefficient d'occupation du sol

La promulgation de la loi ALUR ayant supprimé la possibilité de recourir à cet article, les dispositions relatives à ce dernier sont supprimées.

ARTICLE 1AUe 15 - Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière de performance énergétiques et environnementales

Non réglementé.

ARTICLE 1AUe 16 - Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière d'infrastructure et réseaux de communications électroniques

Non réglementé.

Annexe 5

Intégration paysagère projet

Annexe paysagère

Le site aujourd'hui :

La parcelle se situe au sud-ouest de la ZAC des Hauts Banquets, en limite avec le parcellaire agricole. Elle est délimitée à l'ouest par le chemin du Mitan (RD 31), au nord par la voie principale du parc d'activités en cours de construction, à l'est par le futur rétablissement du chemin de la Voguette et au sud par les bassins prévus pour la gestion des eaux pluviales. La déclivité du terrain est faible, de la cote 75.80 au sud de la parcelle jusqu'à la cote 74.90 au nord-est. Les anciennes cultures ont été arrachées pour permettre la réalisation des fouilles archéologiques et des portions de haies brise-vent à dominante de conifères témoignent encore de l'utilisation passée du site.

Le parti d'aménagement paysager :

En conformité avec les documents règlementaires et par mimétisme avec le parcellaire agricole environnant, l'aménagement des espaces verts aux abords du bâtiment et de ses ouvrages techniques s'appuie sur des composantes paysagères caractéristiques du site avec pour objectifs :

- ✓ atténuer la présence du bâtiment de grandes dimensions dans un écrin végétal,
- ✓ agrémenter ses abords pour constituer un cadre de vie agréable pour les utilisateurs du bâtiment,
- ✓ ménager des continuités écologiques le long de toutes les périphéries et à travers la parcelle pour favoriser la faune.

Pour cela, plusieurs typologies végétales ont été retenues :

- **des haies bocagères arborées et arbustives en périphérie de la parcelle,**
- **des rideaux d'arbres mono spécifiques orientés est / ouest comme le maillage de brise-vent du parcellaire agricole,**
- **des alignements d'arbres fruitiers rappelant l'utilisation passée et fournissant un agrément pour les utilisateurs,**
- **des arbres disséminés au droit des parkings pour véhicules légers pour embellir ces espaces tout en créant des ombrages,**
- **un jardin sec d'ambiance méditerranéenne aux abords des bureaux, rendant l'accès accueillant tout en limitant la maintenance,**
- **une haie de lauriers roses de différentes variétés le long d'un cheminement piétonnier,**
- **des pelouses rustiques au droit des lieux fréquentés et tolérant le piétinement,**
- **une vaste prairie hygrophile dans le bassin de tamponnement des eaux pluviales, diversifiant la flore,**
- **des prairies mésophiles à l'arrière du bâtiment dont la gestion extensive favorisera la faune.**

Description des plantations :

Les haies bocagères :

Selon leur emplacement en limite de parcelle, les haies bocagères seront de trois types.

- Le long du chemin du Mitan ainsi que du rétablissement du chemin de la Voguette, les haies seront plantées sur deux rangs d'arbustes et dominées par des arbres de haut jet, diversifiés et implantés irrégulièrement comme le chêne blanc, l'érable champêtre, le merisier, le murier blanc, l'orme dans une variété résistante à la graphiose et le poirier à feuilles d'amandier.


Chêne blanc
(Quercus pubescens)


Erable champêtre
(Acer campestre)


Merisier
(Prunus avium)


Murier blanc
(Morus alba)


Orme Lutèce®
(Ulmus 'Nanguen')


Poirier à feuilles d'amandier
(Pyrus amygdaliformis)

- Le long de la voie principale du parc d'activités, les deux rangs d'arbustes seront dominés par un alignement régulier et mono spécifique de chênes verts dont la persistance servira de fond de scène aux micocouliers prévus sur l'espace public.


Chêne vert
(Quercus ilex)


Laurier sauce
(Laurus nobilis)


Pin parasol
(Pinus pinea)

- En limite sud, le long du bassin de tamponnement des eaux pluviales, la haie bocagère est plantée sur un seul rang d'arbustes et doublée par des haies rideaux mono spécifiques de lauriers sauce et de pins parasols.

Pour toutes les haies bocagères, la gamme d'arbustes sera diversifiée en termes de coloris, de floraisons, de hauteurs et de caducité ou de persistance et rappellera les espèces présentes dans le Petit Lubéron proche avec :


Alaterne
(Rhamnus alaternus)


Arbousier
(Arbutus unedo)


Coronille
(Coronilla emerus)


Cornouiller sanguin
(Cornus sanguinea)


Eglantier
(Rosa canina)

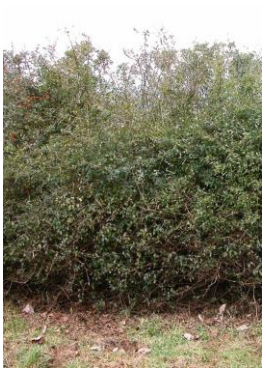

Filaire à feuilles étroites
(Phyllirea angustifolia)


Laurier tin
(Viburnum tinus)


Pistachier lentisque
(Pistacia lentiscus)


Pistachier térébinthe
(Pistacia terebinthus)


Prunier myrobolan
(Prunus cerasifera)


Troène commun
(Ligustrum vulgare)


Viorne mancienne
(Viburnum lantana)

Les arbustes seront espacés d'un mètre sur le rang et les rangs seront distants de un mètre cinquante lorsqu'ils seront doubles.

<u>Les rideaux d'arbres mono spécifiques :</u>

Comme mentionné ci-dessus, les rideaux d'arbres brise-vent seront composés de feuillus ou de conifères persistants comme le chêne vert, le laurier sauce et le pin parasol.

Afin qu'ils soient plus efficaces, les lauriers sauce seront espacés de trois mètres et les chênes verts ainsi que les pins parasols seront distants de six mètres sur le rang.

<u>Les alignements d'arbres fruitiers :</u>

Destinés à rappeler l'arboriculture fruitière, les alignements d'arbres mono spécifiques sont composés de cerisiers, de figuiers et de plaqueminiers. Chaque espèce sera déclinée en plusieurs variétés pour échelonner les cueillettes.
Ainsi, les cerisiers pourront être représentés par Bigarreau Burlat, Bigarreau Moreau, Bigarreau Napoléon, Bigarreau Summit, Bigarreau Van, afin de favoriser les pollinisations entre les différentes variétés.

Les figuiers porteront des noms comme Dauphine, Dalmatie, Grise de Saint-Jean, Madeleine des Deux Saisons, Noire de Caromb, Pastillière, Ronde de Bordeaux, Sultane.

Les plaqueminiers ou kakis pourront être répartis en fruits astringents et non astringents (appelés aussi kaki pomme), avec des variétés comme Fuyu, Hachiya, Muscat, Nikita's Gift, Rojo Brillante.

Pour toutes les espèces de fruitiers, les tiges basses seront privilégiées pour faciliter la cueillette.



Verger de cerisiers en tige basse
(Prunus cerasus cv.)



Figuier photographié sur la ZAC des Hauts Banquets (Ficus carica cv.)



Plaqueminier
(Diospyros kaki cv.)

Les arbres disséminés au droit des parkings VL :



Alisier torminal
(Sorbus torminalis)



Amandier
(Prunus dulcis)



Arbre de Judée
(Cercis siliquastrum)

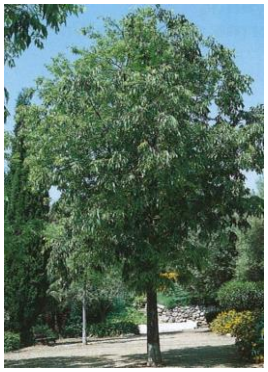


Poirier à fleurs
(Pyrus calleryana 'Chanticleer')

Six espèces ont été retenues pour apporter des floraisons et des ombrages.



Erable de Montpellier
(Acer monspessulanum)



Micocoulier de Provence
(Celtis australis)

Le jardin sec d'ambiance méditerranéenne :

Composé d'arbustes de la garrigue, de graminées et de plantes vivaces affectionnant les milieux secs, le jardin d'ambiance méditerranéenne jouera avec les couleurs et les formes qui se détacheront sur le paillage minéral de gravillons clairs. La diversité végétale sera son atout pour résister à la sécheresse et son attrait paysager.



Les arbustes ci-dessous illustrent la diversité des espèces possibles.


Ciste cotonneux
Cistus albidus


Ciste à feuilles de laurier
Cistus laurifolius


Ciste à feuilles de sauge
Cistus salviifolius


Ciste ladanifère
Cistus ladanifère


Ciste Alan Fradd
Cistus ladanifer ‘Alan Fradd’


Ciste Sunset
Cistus pulverulentus ‘Sunset’


Coronille
Coronilla glaucus


Euphorbe des garrigues
Euphorbia characias


Germandrée arbustive
Teucrium fruticans


Lavande Grosso
Lavandula x intermedia ‘Grosso’


Romarin officinal
Rosmarinus officinalis
‘Corsican Blue’


Sauge de Jérusalem
Phlomis fruticosa

La haie de lauriers rose :

Elle sera composée de variétés florifères et résistantes comme Commandant Barthélémy (rouge double parfumé), Docteur Ragioneri (rose saumon simple), Italia (rouge simple parfumé), Marie Gambetta (jaune simple), Mont Blanc (blanc simple parfumé), Provence (rose clair double), Sœur Agnès (blanc simple parfumé) et Ville de Carpentras (rose foncé double).


Laurier rose
Nerium oleander
‘Commandant
Barthélémy’


Laurier rose
Nerium oleander
‘Docteur Ragioneri’


Laurier rose
Nerium oleander
‘Italia’


Laurier rose
Nerium oleander
‘Marie Gambetta’



Laurier rose
Nerium oleander
'Mont Blanc'



Laurier rose
Nerium oleander
'Provence'



Laurier rose
Nerium oleander
'Sœur Agnès'



Laurier rose
Nerium oleander
'Ville de Carpentras'

Les pelouses rustiques :

Les graminées seront sélectionnées pour leur résistance à la sécheresse et au piétinement. Le pourcentage de ray-grass (Lolium perenne), permettant une installation rapide, ne dépassera pas 20 % du poids des semences, de façon à permettre aux autres graminées de s'implanter progressivement ; les 80 % restants étant répartis en plusieurs variétés de fétuques élevées (Festuca arundinacea cv.) à faible développement en hauteur.

La prairie hygrophile :

Le mélange de semences pour prairies hygrophiles sera très diversifié, avec des graminées comme la baldingère (Phalaris arundinacea), le brome dressé (Bromus erectus), la fétuque élevée (Festuca arundinacea), la laîche faux-souchet (Carex pseudocyperus), le roseau commun (Phragmites australis).

Des plantes à fleurs complèteront la gamme de végétaux avec le bulgle rampant (Ajuga reptans), la campanule fausse raiponce (Campanula rapunculoides), la campanule à feuilles de pêcher (Campanula persicifolia), l'eupatoire chanvrine (Eupatorium cannabinum), l'inule conyze (Inula conyza), l'iris foetide (Iris foetidissima), l'iris des marais (Iris pseudacorus), le lamier pourpre (Lamium purpureum), la fausse tanaisie (Tanacetum corymbosum), le tussilage pas d'âne (Tussilago farfara) et la véronique à feuilles de lierre (Veronica hederaefolia).

Les prairies mésophiles :

La prairie mésophile comprendra des graminées comme le brome dressé (Bromus erectus), le brachypode rameux (Brachypodium retusum), le dactyle agglomérée (Dactylis glomerata), la fétuque élevée (Festuca arundinacea), la fétuque ovine (Festuca ovina), et des plantes à fleurs comme l'achillée millefeuille (Achillea millefolia), la badasse (Dorycnium pentaphyllum), le lotier corniculé (Lotus corniculatus), la luzerne (Medicago lupulina), le thym serpolet (Thymus serpyllum).

Spécifications techniques :

Fosses de plantation :

- Pour assurer une bonne végétation aux arbres, les fosses de plantation auront un volume minimum de 3 m^3 (1,50 m x 1,50 m x 1,30 m de profondeur).
- Pour les haies et massifs plantés, l'épaisseur de terre végétale sera au minimum de 40 centimètres. Dans les ilots du parking VL, elle atteindra 60 centimètres d'épaisseur pour permettre aux végétaux de se développer convenablement en situation desséchante.

Enrichissement du sol pour les plantes ligneuses :

- Après les terrassements et avant la plantation, stimulation de l'activité microbienne du sol par l'apport de compost de déchets verts issu des déchèteries environnantes.

Paillages pour les plantes ligneuses :

- Pour maintenir la fraicheur et limiter la concurrence des plantes adventices, un paillage de bois broyé sera mis en œuvre au pied des arbres sur 8 à 10 centimètres d'épaisseur.
- Pour éviter les incendies et limiter la concurrence des plantes adventices, le sol des massifs plantés et des haies sera recouvert d'un paillage minéral constitué d'un gravillon d'origine locale, mis en œuvre sur 5 cm d'épaisseur.

Protections contre les rongeurs

- Protection des troncs des arbres contre les morsures et les coups par bandes à enrouler type Surtronc.

Tuteurage

- Utilisation de tuteurs en bois non traité : châtaignier, robinier faux-acacia, issus de forêt exploitées durablement (label F.S.C. ou équivalent).

Le projet en chiffres :

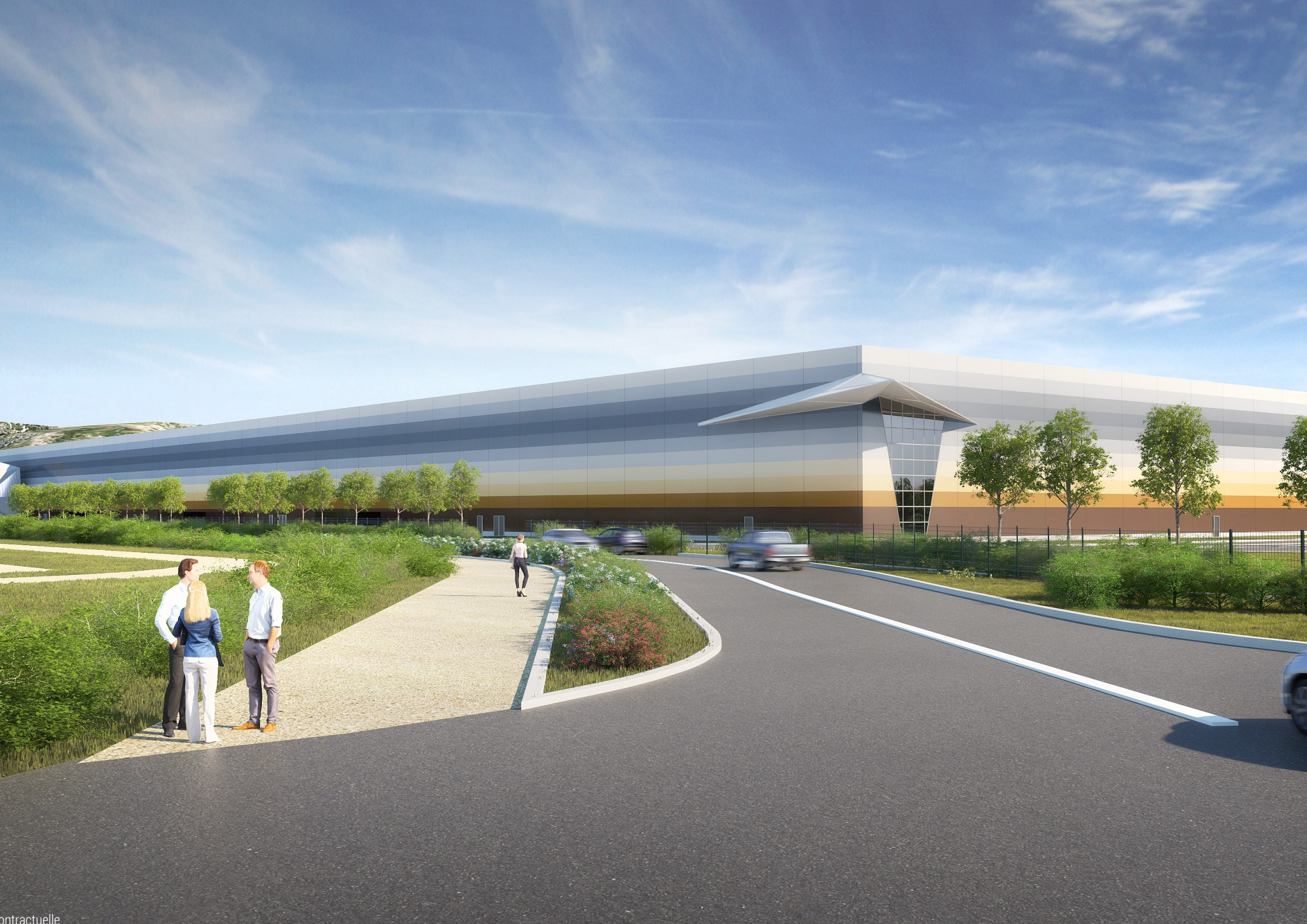
Nom vernaculaire	Nom botanique	Taille à la plantation	Quantité
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	Tige 14 / 16	2
Amandier	*Prunus dulcis*	Tige 14 / 16	3
Arbre de Judée	*Cercis siliquastrum*	Tige 14 / 16	14
Cerisier à fruits en diverses variétés	*Prunus cedrasus cv.*	Tige basse 12 / 14	9
Chêne blanc	*Quercus pubescens*	Tige 14 / 16	14
Chêne vert	*Quercus ilex*	Tige 14 / 16	9
Erable champêtre	*Acer campestris*	Tige 14 / 16	16
Erable de Montpellier	*Acer monspessulanum*	Tige 14 / 16	3
Figuier en diverses variétés	*Ficus carica cv.*	Tige basse 12 / 14	35
Laurier sauce	*Laurus nobilis*	Tige ramifiée depuis la base H. : 250 / 300	154
Merisier	*Prunus avium*	Tige 14 / 16	15
Micocoulier de Provence	*Celtis australis*	Tige 14 / 16	7
Murier blanc	*Morus alba*	Tige 14 / 16	7
Orme Lutèce®	*Ulmus 'Nanguen'*	Tige 14 / 16	13
Pin parasol	*Pinus pinea*	Tige 14 / 16 H. 175 / 200	29
Plaqueminier	*Diospyros kaki cv.*	Tige basse 12 / 14	5
Poirier à feuilles d'amandier	*Pyrus amygdaliformis*	Tige 14 / 16	8
Poirier à fleurs Chanticleer	*Pyrus calleryana 'Chanticleer'*	Tige 14 / 16	5
Total :			348

Nota : Tige 14 / 16 = circonférence du tronc mesurée à un mètre du sol

Laurier rose en diverses variétés	*Nerium oleander cv.*	Touffe forte H. 125 / 150	50 u
Haies bocagères sur deux rangs d'arbustes :			882 m
Haies bocagères sur un seul rang d'arbustes :			408 m
Massifs avec ambiance de jardin méditerranéen :			643 m^2
Prairie hygrophile :			3480 m^2
Prairie mésophile :			2740 m^2

Gilles GENEST paysagiste



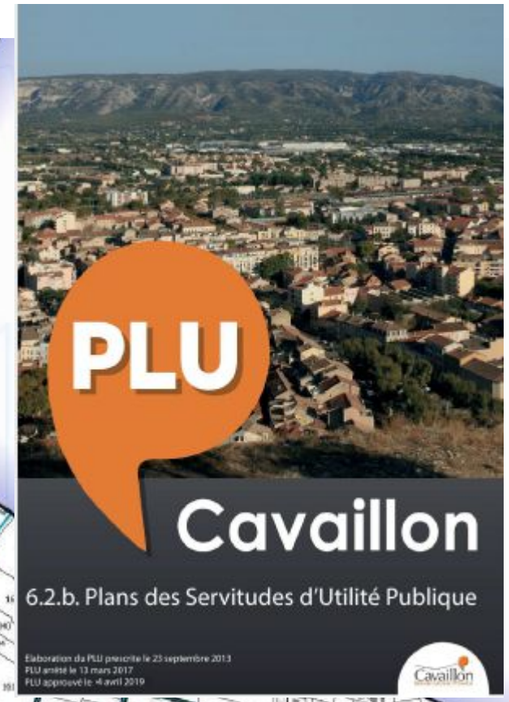

ontractuelle

Annexe 6
Servitudes d’urbanisme

Cavaillon

Annexe PLU

Plan des Servitudes d'Utilité Publique



Site

Légende

- A2 - Canalisations souterraines d'irrigation
- A3 - Dispositif d'irrigation
- A4 - Exécution des travaux et entretien des ouvrages
- AC1 - Perimètre de protection de 500 m autour du Monument historique
- AC1 - Monument historique
- EL3 - Halage et marchepied
- I3 - Bande de vigilance qui inclut le tracé et la servitude d'implantation des canalisations
- I4 - Lignes électriques aériennes
- I4 - Lignes électriques souterraines
- Int1 - Enceinte du cimetière
- Int1 - Zone de protection
- PM1 - Plans de Prévention des risques naturels ou miniers
- PM2 - Installations classées
- PT2 - Télécommunications - centre de réception ou d'émission
- PT2 - Télécommunications - zone de dégagement



PLU

Cavaillon

6.3.a Annexes à titre informatif

Liste et carte du patrimoine archéologique

Elaboration du PLU prescrite le 23 septembre 2013
PLU arrêté le 13 mars 2017
PLU approuvé le 4 avril 2019

Cavaillon
Terre de Culture en Provence

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Cavaillon (84)

Base archéologique nationale Patriarche

Nota bene : Les n° absents sur la carte correspondent aux entités archéologiques localisées dans les zones de présomption de prescription archéologique

Nombre d'entités : 81

N° de l'EA	Identification
84 035 0001	CAVAILLON / Quartier des Boumianes / / Gallo-romain / statue
84 035 0002	CAVAILLON / Oppidum de la colline Saint-Jacques / / oppidum / Second Age du fer
84 035 0003	CAVAILLON / Quartier du Grand Grès - Les Isoles du Temple / / habitat groupé / Second Age du fer
84 035 0004	CAVAILLON / Rue Thomas Herisson / / habitat ? / Gallo-romain
84 035 0005	CAVAILLON / Cathédrale Notre-Dame / / cathédrale / Moyen-âge classique
84 035 0006	CAVAILLON / Rue Paul Bert / / habitat ? / République
84 035 0007	CAVAILLON / RHI Gendarmerie / Rue de la Gendarmerie / occupation / chemin / Premier Age du fer
84 035 0008	CAVAILLON / RUE HEBRAIQUE / / rue / Moyen-âge
84 035 0009	CAVAILLON / 67, rue Carnot (parcelle CK889) / / occupation / Haut-empire
84 035 0010	CAVAILLON / Rue Michelet / / habitat / Gallo-romain
84 035 0011	CAVAILLON / Parking Paul Gauthier / / nécropole / habitat ? / Haut-empire
84 035 0012	CAVAILLON / Immeuble Sestier / / habitat / Moyen-âge
84 035 0013	CAVAILLON / Impasse Calmette / / enclos funéraire / nécropole ? / République - Haut-empire
84 035 0014	CAVAILLON / Rue Ampère / / occupation / Second Age du fer
84 035 0015	CAVAILLON / Place du Cloître / / chemin / Premier Age du fer
84 035 0016	CAVAILLON / Cours Bournissac - Via domitia / / occupation / Haut-empire
84 035 0017	CAVAILLON / Clos Saint-Jacques / / aménagement du terrain / Gallo-romain ?
84 035 0018	CAVAILLON / Enceinte de l'oppidum de la colline Saint-Jacques / La Plane / enceinte / Age du fer ?
84 035 0019	CAVAILLON / CHEMIN DE SAINT-BALDOU / / occupation / Epoque indéterminée ?
84 035 0020	CAVAILLON / BASSES ARCOULES (LES) / / nécropole / Gallo-romain
84 035 0021	CAVAILLON / Quartier des Vergers / / puits à eau ? / habitat groupé ? / Premier Age du fer - Haut-empire
84 035 0022	CAVAILLON / HOPITAL / / occupation / Epoque indéterminée
84 035 0023	CAVAILLON / COLLINE SAINT JACQUES / / Paléolithique - Période récente / puits

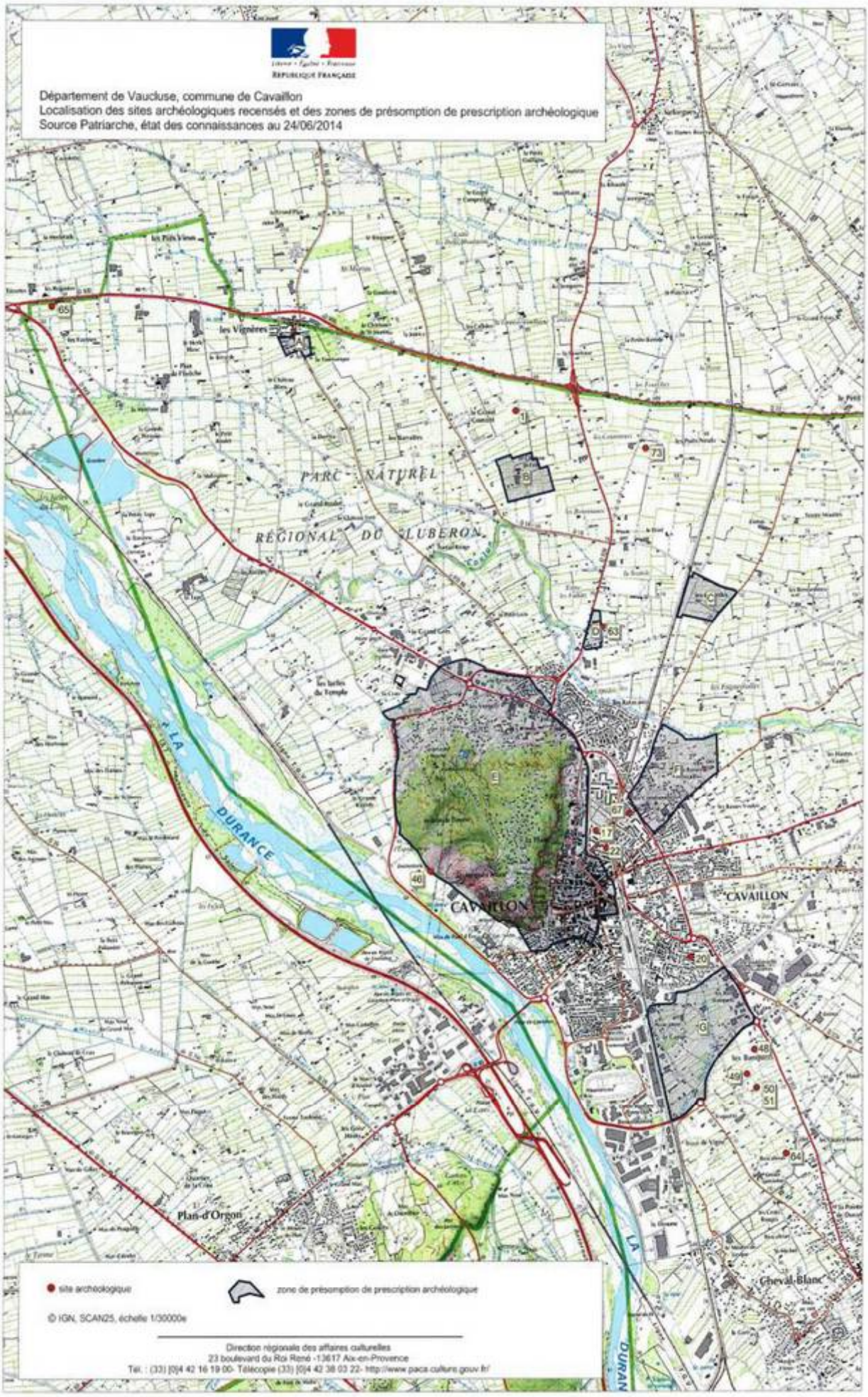
N° de l'EA	Identification
84 035 0024	CAVAILLON / Cours Renan - Nouvel hôpital / / habitat ? / Gallo-romain
84 035 0025	CAVAILLON / RHI Gendarmerie / Rue de la Gendarmerie / îlot / Gallo-romain
84 035 0026	CAVAILLON / RHI Gendarmerie / Rue de la Gendarmerie / rue / Gallo-romain
84 035 0027	CAVAILLON / RHI Gendarmerie / Rue de la Gendarmerie / habitat / Second Age du fer
84 035 0028	CAVAILLON / RHI Gendarmerie / Rue de la Gendarmerie / habitat / Moyen-âge classique - Bas moyen-âge
84 035 0029	CAVAILLON / R.H.I. GENDARMERIE !! / RUE DE LA GENDARMERIE / habitat / Epoque moderne
84 035 0030	CAVAILLON / Hôtel de Pérussis / Place Philippe-de-Cabassole - Rue Liffran / demeure / Epoque moderne
84 035 0031	CAVAILLON / Chapelle de l'ancien hôpital / Musée archéologique / chapelle / Epoque moderne
84 035 0032	CAVAILLON / Impasse Calmette / / voie / Gallo-romain
84 035 0033	CAVAILLON / Impasse Calmette / / Moyen-âge classique / silo
84 035 0034	CAVAILLON / Place du Cloître / / habitat / îlot / Second Age du fer
84 035 0035	CAVAILLON / Place du Cloître / / habitat / îlot / Gallo-romain
84 035 0036	CAVAILLON / Place du Cloître / / habitat / îlot / Moyen-âge classique - Bas moyen-âge
84 035 0037	CAVAILLON / 119, avenue Georges Clémenceau / / Gallo-romain
84 035 0038	CAVAILLON / Chapelle Saint-Jacques / / chapelle / Moyen-âge classique - Epoque moderne
84 035 0039	CAVAILLON / Chapelle Notre-Dame des Vignères / / chapelle / Moyen-âge classique
84 035 0040	CAVAILLON / Les Vignères / / occupation / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique
84 035 0041	CAVAILLON / Les Vignères / / axe cadastral ? / Gallo-romain ?
84 035 0042	CAVAILLON / Les Vignères / / occupation / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique
84 035 0043	CAVAILLON / Synagogue / / synagogue / Bas moyen-âge - Epoque moderne
84 035 0044	CAVAILLON / Arc antique / / arc monumental / Haut-empire
84 035 0045	CAVAILLON / Chemin du Midi / Les Bas-Banquets / nécropole ? / sépulture / Haut-empire
84 035 0046	CAVAILLON / Le Grenouillet / / Age du fer / inscription
84 035 0047	CAVAILLON / Les Hauts-Banquets / / nécropole ? / Haut-empire
84 035 0048	CAVAILLON / Les Hauts-Banquets / / puits à eau / Gallo-romain ?
84 035 0049	CAVAILLON / Les Hauts-Banquets - Zone 2 / / occupation ? / Age du bronze - Age du fer
84 035 0050	CAVAILLON / Les Hauts-Banquets - Zone 2 / / Haut-empire / zone de rejet
84 035 0051	CAVAILLON / Les Hauts-Banquets - zone 2 / / drainage ? / Gallo-romain
84 035 0052	CAVAILLON / Impasse Viala - Rue Dupuy-Montbrun / / voie / égout / Haut-empire
84 035 0053	CAVAILLON / Impasse Viala - Rue Dupuy-Montbrun / / Gallo-romain / bâtiment

N° de l'EA	Identification
84 035 0054	CAVAILLON / Impasse Viala - Rue Dupuy-Montbrun / / Gallo-romain / jardin
84 035 0055	CAVAILLON / Impasse Viala - Rue Dupuy-Montbrun / / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique / silo
84 035 0056	CAVAILLON / 62, cours Gambetta / / cimetière / église ? / Moyen-âge classique
84 035 0057	CAVAILLON / Mikvé - bain rituel juif / Rue Hébraïque / bains / Moyen-âge classique - Epoque contemporaine
84 035 0058	CAVAILLON / Notre-Dame des Vignères / / cimetière ? / sépulture / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique
84 035 0059	CAVAILLON / Les Vignères / / Moyen-âge classique / bâtiment
84 035 0060	CAVAILLON / Grand'Rue - Rue Michelet / / îlot / rue / Gallo-romain
84 035 0061	CAVAILLON / Grand'Rue - Rue Michelet / / Gallo-romain / bâtiment
84 035 0062	CAVAILLON / Grand'Rue - Rue Michelet / / cimetière ? / sépulture / Haut moyen-âge
84 035 0063	CAVAILLON / Les Plantiers / / villa / Gallo-romain
84 035 0064	CAVAILLON / Boscabrun / / occupation ? / Gallo-romain
84 035 0065	CAVAILLON / Estrata - Ferme barroyer / / occupation ? / Gallo-romain
84 035 0066	CAVAILLON / Rue Castil-Blaze - Place du 4 septembre / / égout / Gallo-romain
84 035 0067	CAVAILLON / Les Basses Ferailles / / sépulture ? / Gallo-romain
84 035 0068	CAVAILLON / Collège Gauthier / / nécropole ? / sépulture / Haut-empire
84 035 0069	CAVAILLON / Via Domitia [tracé restitué] / / voie / Gallo-romain
84 035 0070	CAVAILLON / Rue Ampère / / occupation ? / Haut-empire
84 035 0071	CAVAILLON / Nouveau cimetière / / occupation ? / Age du fer
84 035 0072	CAVAILLON / Quartier des Vergers / / nécropole ? / sépulture / Age du fer
84 035 0073	CAVAILLON / Mas Pernix / / architecture funéraire / Age du fer
84 035 0074	CAVAILLON / Porte d'Avignon / / Bas moyen-âge - Epoque moderne / porte
84 035 0075	CAVAILLON / Maison canoniale / / maison / Bas moyen-âge - Epoque moderne
84 035 0076	CAVAILLON / Tracé restitué de l'enceinte du XIVe / / enceinte urbaine / Bas moyen-âge
84 035 0077	CAVAILLON / Trésor monétaire de la Rue Liffran / 58, rue Liffran / dépôt monétaire / Haut-empire
84 035 0078	CAVAILLON / Rue Liffran / / domus ? / Gallo-romain
84 035 0079	CAVAILLON / Boulevard Jacques Brel / / occupation / Second Age du fer - République
84 035 0080	CAVAILLON / Ecole Saint-Charles / / domus ? / boutique ? / Gallo-romain
84 035 0081	CAVAILLON / Ecole Saint-Charles / / sanctuaire des eaux ? / Gallo-romain

Liste des zones recensées sur la commune de Cavaillon (84035) au 24/06/2014

Réf. Carte	nom zone	date arrêté	n°arrêté
A	Le Vignères	29/09/2008	84035-2008
B	Château Saint-Félix	29/09/2008	84035-2008
C	Les Girardes	29/09/2008	84035-2008
D	Les Plantiers	29/09/2008	84035-2008
E	Centre Ville, Colline Saint-Jacques	29/09/2008	84035-2008
F	Basses-Ferailles, Condamine	29/09/2008	84035-2008
G	Le Camp, Les Banquets	29/09/2008	84035-2008

Source : Patriarche, 24/06/2014


Département de Vaucluse, commune de Cavaillon
Localisation des sites archéologiques recensés et des zones de présomption de prescription archéologique
Source Patriarche, état des connaissances au 24/06/2014
PARC NATUREL
RÉGIONAL DU LUBERON
LA DURANCE
CAVAILLON
Plan-d'Orgon
Cheval-Blanc
site archéologique
zone de présomption de prescription archéologique
© IGN, SCAN25, échelle 1/30000e
Direction régionale des affaires culturelles
23 boulevard du Roi René -13617 Aix-en-Provence
Tél. : (33) (0)4 42 16 19 00- Télécopie (33) (0)4 42 38 03 22- http://www.paca.culture.gouv.fr/

Annexe 7
Orientations d'Aménagement Prioritaires



PLU

PLAN LOCAL D'URBANISME

Cavaillon

Elaboration du PLU prescrite le 23 septembre 2013
PLU arrêté le 13 mars 2017
PLU approuvé le 4 avril 2019

3. ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Cavaillon

Sommaire

Préambule 5

1. Portée et contenu des orientations d'aménagement et de programmation 6

2. Les orientations d'aménagement et de programmation de la commune de Cavaillon 7

Principes d'aménagement retenus dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation 8

Des principes communs comme base des différentes OAP 9

Orientations d'Aménagement et de Programmation 11

1. Site de projet : quartier Est 12

1.1. Localisation et caractéristiques 12

1.2. Enjeux / Objectifs 12

1.3. Principe d'aménagement 13

2. Site de projet : Bas de Vidauque 18

2.1. Localisation et caractéristiques 18

2.2. Enjeux / Objectifs 18

2.3. Principe d'aménagement 19

3. Site de projet : la Crau 23

3.1. Localisation et caractéristiques 23

3.2. Enjeux / Objectifs 23

3.3. Principe d'aménagement 24

4. Site de projet : Le Camp 28
4.1. Localisation et caractéristiques 28
4.2. Enjeux / Objectifs 28
4.3. Principe d'aménagement 29
5. Site de projet : Zone économique sud 32
5.1. Localisation et caractéristiques 32
5.2. Enjeux / Objectifs 32
5.3. Principe d'aménagement 33
6. Site de projet : pôle santé 34
6.1. Localisation et caractéristiques 34
6.2. Objectif 34
6.3. Principe d'aménagement 35
7. OAP « entrées de ville » 38
7.1. Localisation et caractéristiques 38
7.2. Objectif 40
7.3. Zoom sur les entrées Nord de la ville 41
7.4. Zoom sur les entrées Est de la ville 42
7.5. Zoom sur les entrées Sud de la ville 43

Préambule

1. Portée et contenu des orientations d'aménagement et de programmation

Les orientations d'aménagement ont pour objectif d'apporter des précisions quant à l'organisation urbaine, paysagère ou fonctionnelle de certains secteurs de la commune.

REGLES GENERALES :

Selon l'article L.151-2 du Code de l'Urbanisme, le PLU « *comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durables,* ***des orientations d'aménagement et de programmation (OAP)****, un règlement et des annexes. Chacun de ces éléments peut comprendre un ou plusieurs documents graphiques.* »

Selon l'article L.151-6 du code de l'urbanisme, les orientations d'aménagement et de programmation *« comprennent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements ».*

Selon l'article L. 151-7 du Code de l'Urbanisme, l*es orientations d'aménagement et de programmation peuvent notamment :*

- *définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, notamment les continuités écologiques, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune ;*
- *favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces ;*
- *comporter un échéancier prévisionnel de l'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de la réalisation des équipements correspondants ;*
- *porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager ;*
- *prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics ;*
- *adapter la délimitation des périmètres, en fonction de la qualité de la desserte, où s'applique le plafonnement à proximité des transports prévu aux articles.*

OPPOSABILITE AU TIERS :

En application de l'article L.152-1 du Code de l'Urbanisme, « *l'exécution par toute personne publique ou privée de tous travaux, constructions, aménagements, plantations, affouillements ou exhaussements des sols, et ouverture d'installations classées appartenant aux catégories déterminées dans le plan sont conformes au règlement et à ses documents graphiques.*

Ces travaux ou opérations sont, en outre, compatibles, lorsqu'elles existent, avec les orientations d'aménagement et de programmation. »

En ce sens, les travaux et opérations réalisés dans les secteurs concernés ne peuvent être contraires aux orientations d'aménagement retenues, mais bien contribuer à leur mise en œuvre, à minima, ne pas les remettre en cause.

La compatibilité s'appréciera lors de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme.

ARTICULATION AVEC LE REGLEMENT ECRIT ET GRAPHIQUE :

Les orientations par secteur sont complémentaires des dispositions d'urbanisme contenues dans le règlement écrit et graphique.

Cette complémentarité s'exprime également par leur portée réciproque. En effet, les opérations d'aménagement et de construction seront instruites en termes de compatibilité avec les orientations par secteur, et en termes de conformité avec les dispositions réglementaires.

La règle d'urbanisme est établie en cohérence avec les orientations par secteur.

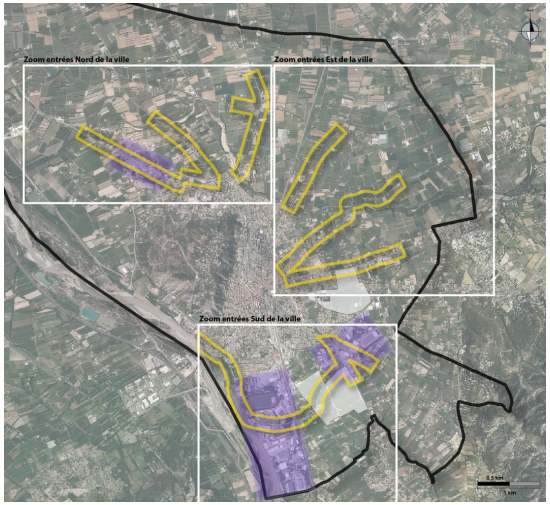
2. Les orientations d'aménagement et de programmation de la commune de Cavaillon

Dans le cadre des objectifs définis par le PADD, la commune a identifié plusieurs secteurs de développement qui font l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation qui définissent des principes permettant d'orienter et de maîtriser l'urbanisation du territoire.

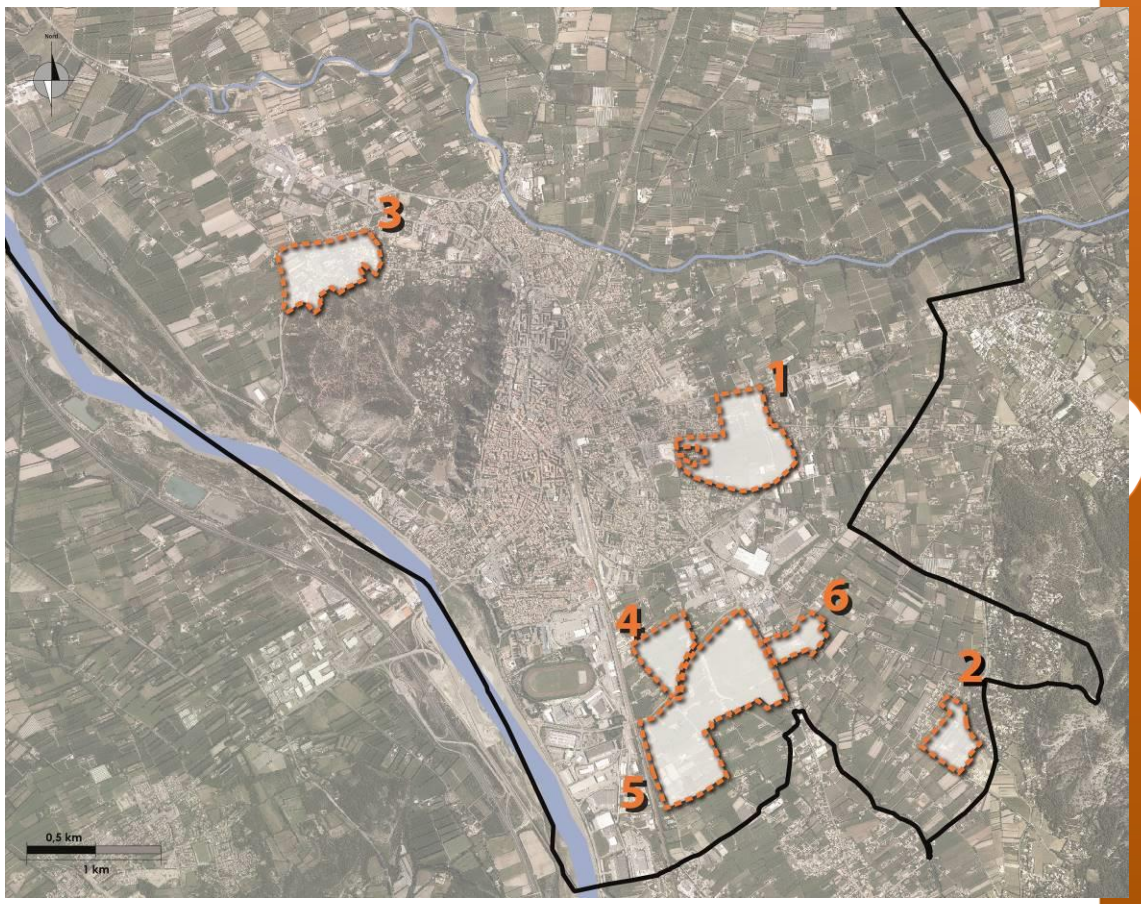
Les Orientations d'Aménagement et de Programmation de la commune de Cavaillon concernent six secteurs :

- OAP n°1 : quartier Est, à vocation d'habitat ;
- OAP n°2 : bas de Vidauque, à vocation d'habitat ;
- OAP n°3 : la Crau, à vocation d'habitat ;
- OAP n°4 : le Camps, à vocation économique ;
- OAP n°5 : zone d'activités économique ;
- OAP n°6 : pôle santé.

Une OAP « entrées de ville » a également été réalisée afin de valoriser les entrées de ville de la commune et d'améliorer la qualité paysagère des espaces le long des axes de communication majeur.



Localisation des entrées de ville détaillées dans l'OAP « entrées de ville »



Localisation des sites d'OAP de Cavaillon

Principes d’aménagement retenus dans les Orientations d’Aménagement et de Programmation

Des principes communs comme base des différentes OAP

Les principes communs aux orientations d'aménagement déclinent diverses thématiques visant à mieux intégrer le développement durable dans les futurs projets urbains.

La qualité environnementale des projets est recherchée, dans le but d'améliorer, à terme, l'empreinte écologique de l'urbanisation nouvelle, d'intégrer les aménagements au paysage et de prendre en compte les enjeux liés au risque d'inondation.

- **Proposer des densités urbaines contextualisées, des densités à vivre**

La commune recense un parc de logements globalement équilibré entre logements individuels purs, groupés et collectifs. La densification permet de limiter l'urbanisation d'espaces aux qualités naturelles et agronomiques.

Elle suppose aussi, un renouvellement des formes urbaines et architecturales, un changement dans les pratiques de constructions de maisons individuelles monotypées.

La densification ne suppose pas forcément moins d'espaces libres, mais plutôt une nouvelle répartition de ceux-ci : les espaces libres publics deviennent majoritaires.

- **Diversifier l'offre résidentielle et promouvoir de nouvelles typologies de logements**

L'offre résidentielle doit être diversifiée au niveau de la taille des habitations, de leur forme et de leur statut d'occupation pour répondre à l'ensemble des demandes.

En raison de la hausse actuelle des constructions de maisons individuelles, l'habitat groupé, intermédiaire et collectif sera globalement privilégié par les orientations d'aménagement dans le but de conserver un équilibre entre les types d'habitat sur la commune et d'encourager l'accueil de jeunes actifs.

La qualité et l'innovation architecturales seront privilégiées. Les constructions denses (individuel groupé, intermédiaire et collectif) devront optimiser les espaces extérieurs : jardins en rez-de-chaussée, terrasses ou balcons « habitables ».

- **Favoriser le bioclimatisme**

Les nouvelles typologies de logements auront un impact important sur la performance énergétique et sur le niveau de confort attendu dans l'habitat.

Une majorité des logements devront avoir un caractère traversant afin de garantir une meilleure répartition de l'ensoleillement ainsi qu'une capacité de ventilation naturelle. Ce dispositif simple a un impact sur la forme urbaine et le mode de distribution des logements.

Les constructions devront privilégier une orientation sud pour les pièces principales.

Des dispositions particulières en matière d'isolation et d'inertie des bâtiments seront recherchées : l'objectif est de tendre vers la construction de bâtiments dont la consommation d'énergie sera nettement réduite, tout en garantissant de meilleurs conforts thermiques et acoustiques.

- **Gérer les eaux de ruissellement**

Ces nouvelles opérations devront contribuer à limiter l'imperméabilisation des sols et à ne pas augmenter les risques de stagnation des eaux de remontée de nappe et de ruissellement. Cet objectif peut être atteint par la mobilisation de divers leviers :

- une emprise au sol minimisée impliquant une optimisation des hauteurs de bâtiments ;
- le traitement en pleine terre d'une partie du terrain d'assiette ;
- des dalles plantées, notamment sur les places de stationnement ;
- une orientation des bâtiments respectant les axes d'écoulement des eaux de ruissellement ;
- la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales alternant entre noues, bassin de rétention et chaussées drainantes. Les noues présentent l'avantage de conjuguer réduction des coûts d'investissement et d'entretien avec intérêts paysagers et écologiques. Elles pourront devenir partie intégrante du concept paysager de l'opération.

- **Gérer le risque inondation**

Les aménagements devront prendre en compte le risque d'inondation.

Privilégier les déplacements « modes doux » et les espaces de rencontre

Le maillage général de la ville par un réseau piéton / cycle est recherché par les partis d'aménagement pris dans les OAP. L'application de ce principe se retrouvera par deux types d'aménagements viaires différenciés :

- des artères principales bordées de trottoirs élargis, non encombrés par les équipements techniques plus de bandes ou pistes cyclables ;
- des cheminements piétons/cycles propres, desquels sont exclues toutes circulations motorisées.

Certaines opérations, à l'échelle de croisements fréquentés par des automobilistes et piétons, pourront être aménagées ponctuellement sous la forme « d'espaces de rencontre » dans lesquels les différents types de flux se mêleront, en laissant la priorité au mode le plus vulnérable.

Ce maillage pourra s'accompagner ponctuellement d'aménagement d'espaces publics, favorisant le lien social entre habitants du quartier : places, squares et dispositions de mobilier urbain le long des cheminements seront favorisés.

Orientations d'Aménagement et de Programmation

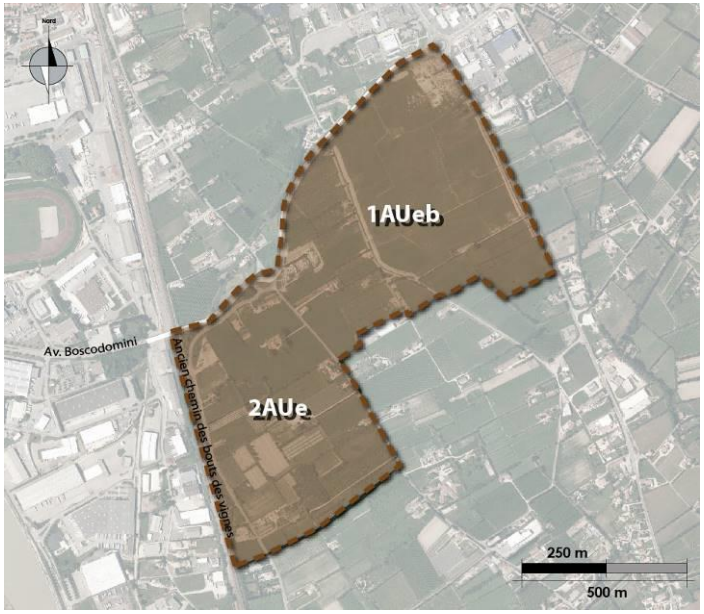
5. Site de projet : Zone économique sud

5.1. Localisation et caractéristiques

Au sud de l'avenue Boscodomini, l'OAP économique sud est identifiée en zone à urbaniser 1AUeb et 2AUe au PLU.

Le site est soumis au risque d'inondation du PPRi Durance. A l'issue des travaux de réalisation et de qualification de la digue Cheval-Blanc, le PPRi Durance sera révisé. Cette révision permettra l'urbanisation du secteur.

L'aménagement du site s'effectuera en deux phases : la première sur la zone est (1AUeb), qui fera l'objet d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), et la seconde sur la partie ouest (2AUe).



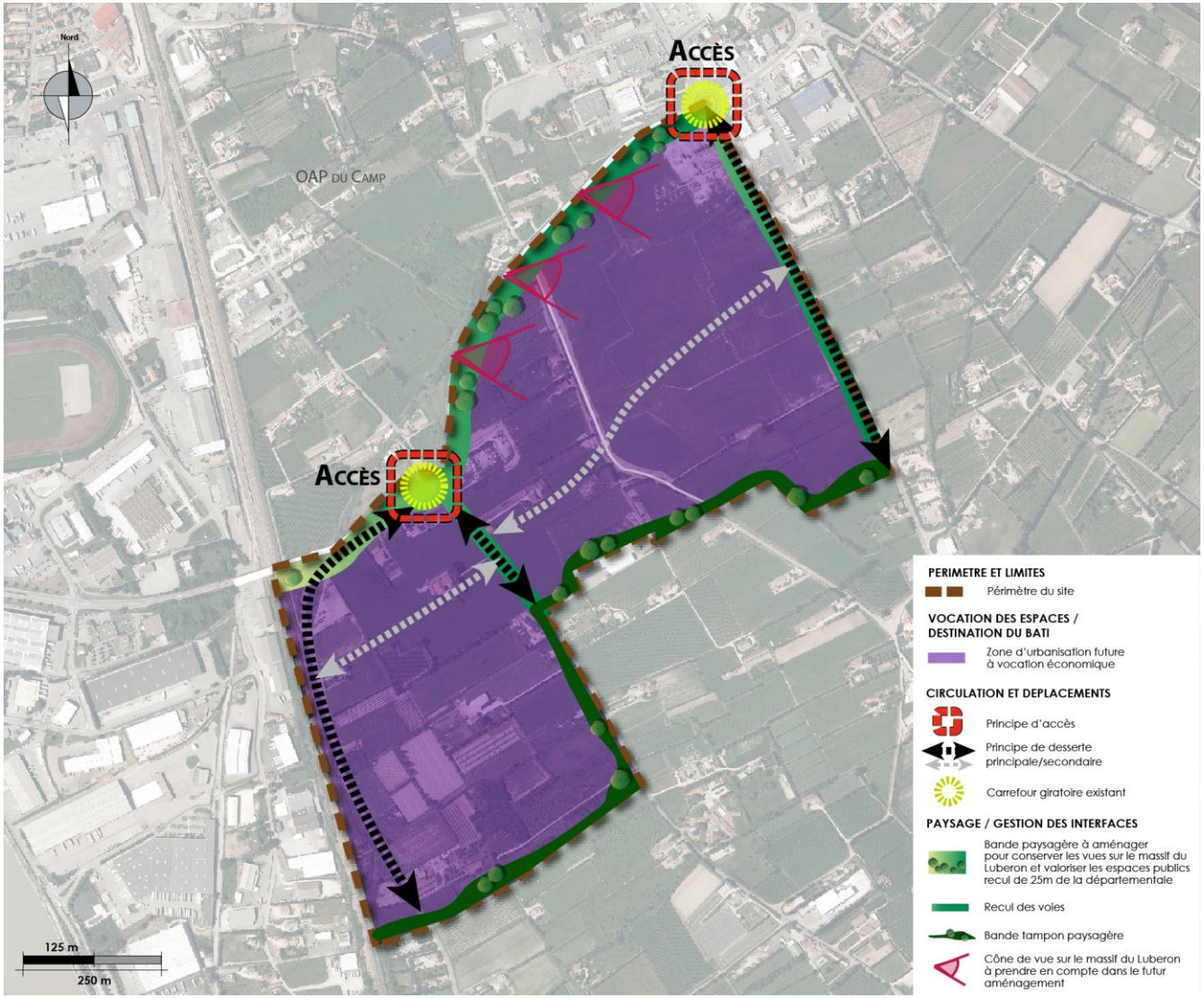
5.2. Enjeux / Objectifs

Cette OAP regroupe différents enjeux/objectifs :

- économique ► impulser une dynamique économique sur la commune.
- urbain ► développer un espace urbain de haute qualité.
- paysager ► intégrer l'urbanisation à l'environnement urbain et paysager du secteur : conserver les vues sur le massif du Luberon.

Les aménagements devront valoriser la qualité de l'entrée de ville. Il conviendra de traiter les abords de voirie : façade, clôtures, espace de stationnement, notamment grâce à un traitement végétalisé.

5.3. Principe d'aménagement



Annexe 8
Compensation agricole collective



CDPENAF DU 5 MARS 2019

Étude préalable agricole relative aux projets de zones d'activité sur les secteurs des Hauts Banquets, du Camp et du Bout des Vignes à Cavaillon

Dossier présenté en application de la loi d'orientation agricole du 13 octobre 2014 et de l'article L112-1-3 du code rural





Collectivité porteuse de l'étude : Luberon Monts de Vaucluse Agglomération

Bureau d'études : Terres et Territoires

SOMMAIRE DE LA PRESENTION

1 Contexte économique et projet de zones d'activité

2 État initial agricole et incidences du projet sur l'Agriculture

3 Éviter et Réduire : proposition d'actions et de mesures en faveur de l'Agriculture

4 Compenser : actions et mesures envisagées en faveur de l'Agriculture

CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET PROJET DE ZONES D'ACTIVITÉ 1/4

Luberon Monts de Vaucluse et sa ville centre, Cavaillon, : territoire doté d'un tissu entrepreneurial dense et historiquement organisé autour du secteur agricole et de la logistique.

Des fragilités :

- Revenu médian annuel : Cavaillon 15 056 €, LMV 17 708 €, Région 19 860 €, France 21 000 €
- Taux de pauvreté : Cavaillon 28 %, Département 20,4 %, Région 17,5 %
- Des emplois précaires : Cavaillon 16,1%, France 13,2 %
- un taux de chômage de 12 %, France 9%, Région 11,1 %

Une perte d'attractivité liée, entre autres, à un contexte économique foncier local défavorable :

- Zones d'activités vieillissantes et inadaptées aux besoins des entreprises
- Manque crucial de foncier économique commercialisable depuis bientôt 20 ans
    - ➢ départ d'entreprises importantes avec perte de nombreux emplois : MOINS 700 emplois entre 2007 à 2012.

CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET PROJET DE ZONES D'ACTIVITÉ 2/4

Pour répondre à cet enjeu fort en termes de création d'activités et d'emplois sur un territoire fragile, Luberon Monts de Vaucluse s'est engagée dans une action volontariste.

Stratégie économique affirmée :

Faire de Luberon Monts de Vaucluse une destination économique à haute valeur ajoutée inscrite au Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation.

- stratégie en lien avec l'écosystème local et régional fortement axé sur l'agriculture et l'agroalimentaire (aval et amont de ces deux filières).
- parcours structuré pour accompagner les entreprises de la phase de création, au primo-développement, à leur implantation.
- Identification d'espaces stratégiques pour répondre aux entreprises déjà implantées, et dont la croissance est contrainte par l'absence de solution foncière, et aux entreprises extérieures qui mesurent tous les atouts d'un déploiement sur Luberon Monts de Vaucluse.

CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET PROJET DE ZONES D'ACTIVITÉ 3/4

Identification des espaces stratégiques

Les zones sud de Cavaillon : environ 110 hectares, sur trois quartiers dont les réalisations d'aménagement sont planifiées dans le temps :

- 2020 – 2023: **les Hauts Banquets**
- A partir de 2025 : **le Camp** et **le Bout des Vignes.**

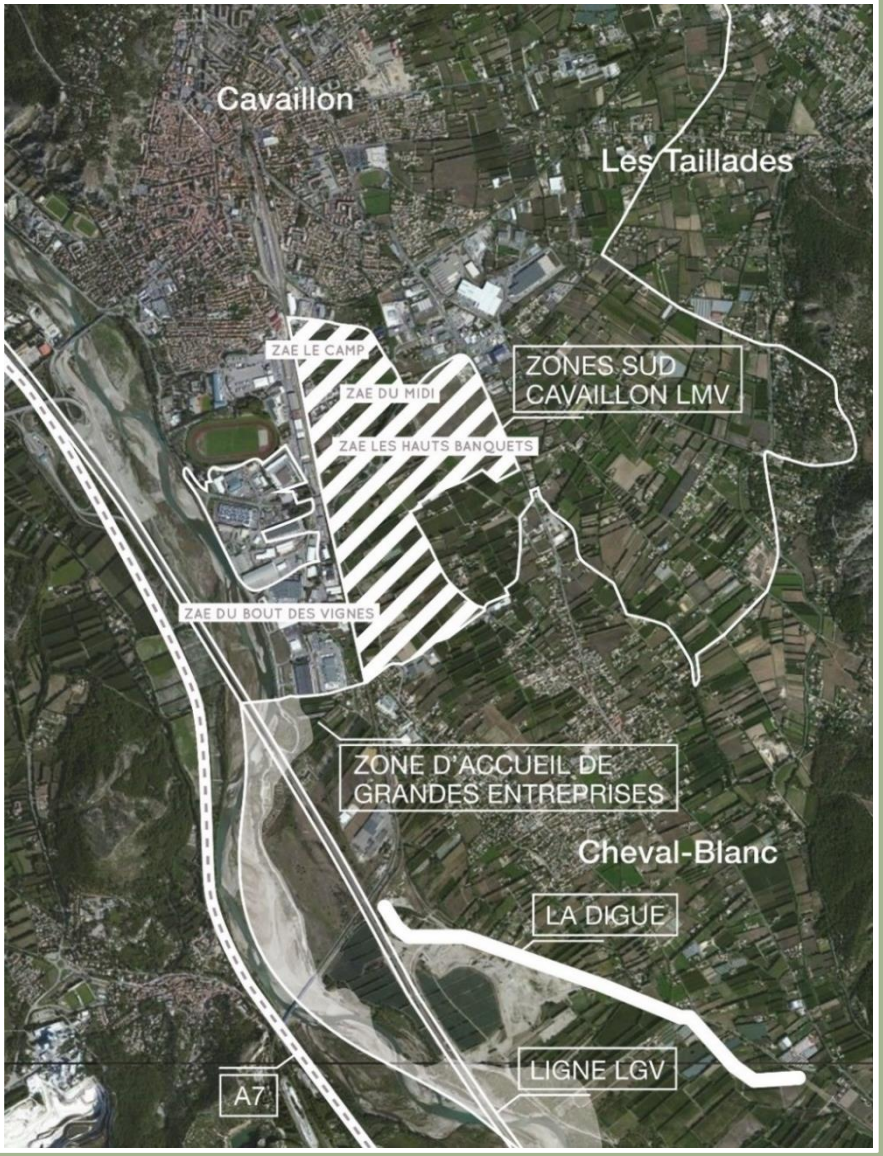
Véritable carrefour pour le développement économique en sortie directe d'autoroute et en desserte départementale - en continuité avec le MIN et les ZAE existantes.

Au vu du caractère stratégique et en vue de l'ouverture à l'urbanisation économique :

- ➢ Digue de Cheval Blanc (arrêté préfectoral novembre 2017) : 5,5 M€, 2,7 KM, 6900 personnes protégées,
- ➢ Mise en révision du PPRI Durance par l'Etat (août 2018).

(Identification stratégique : SCOT, PLU et SRADDET)

Périmètre initial avant application du principe de la Réduction dans le cadre du ERC



CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET PROJET DE ZONES D'ACTIVITÉ 4/4

Focus sur la ZAC des Hauts Banquets

Aménageur désigné le 27 septembre 2018 - procédure DUP en cours – arrêté préfectoral portant autorisation environnementale en instance- démarrage station phyto épuration été 2019.

- parc productif de 45 ha, positionné entre autres sur les marchés de l'OIR Naturalité et sur la logistique 4.0,
- offrir aux entreprises du territoire des possibilités d'extension et conforter leur installation,
- permettre l'implantation d'entreprises extérieures,
- 1600 emplois à l'échelle de la ZAC des Hauts-Banquets (attirer de nouveaux salariés, tout en prenant en compte la main d'œuvre locale GEPCT).

NATURA'LUB : nom retenu pour la zone qui s'organisera entre bâtiments d'activité, logistique et activités tertiaires. Un bâtiment Totem exemplaire : équipements et services mutualisés. Cette future zone sera également en proximité du MIN, fondamental dans une dynamique agro-alimentaire/ agriculture/économie productrice.



LA ZAC DES HAUTS BANQUETS SERA CONÇUE DE MANIÈRE À ÊTRE ÉLIGIBLE AUX LABELS DE QUALITÉ ECOPARC ET PARC+.

zone économique nouvelle génération et exemplaire du point de vue paysager, environnemental, énergétique et hydraulique, comme du point de vue d'une gestion optimale et mutualisée des espaces ou encore de la desserte de la future zone par le réseau de transports urbains C'Mon Bus.

LA ZAC DES HAUTS BANQUETS



Activités tertiaires au nord est de la zone / Bâtiments d'activités : ouest et nord ouest de la zone / Logistique au sud de la zone

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

Contexte réglementaire :

Rappel de l'article L. 112-1-3 du Code Rural de la Pêche Maritime (étude préalable à la définition de mesures dites de « compensations collectives ») : *« les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*
L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage. *».*

Il convient donc de :

- D'abord **Éviter** : revoir la localisation si cela est possible !
- puis **Réduire** : diminuer l'emprise du projet et le redimensionner pour optimiser le foncier impacté !
- et enfin **Compenser** : pour les impacts résiduels sur l'économie agricole.

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

Article D112-1-19 du Code Rural

L'étude préalable comprend :

1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

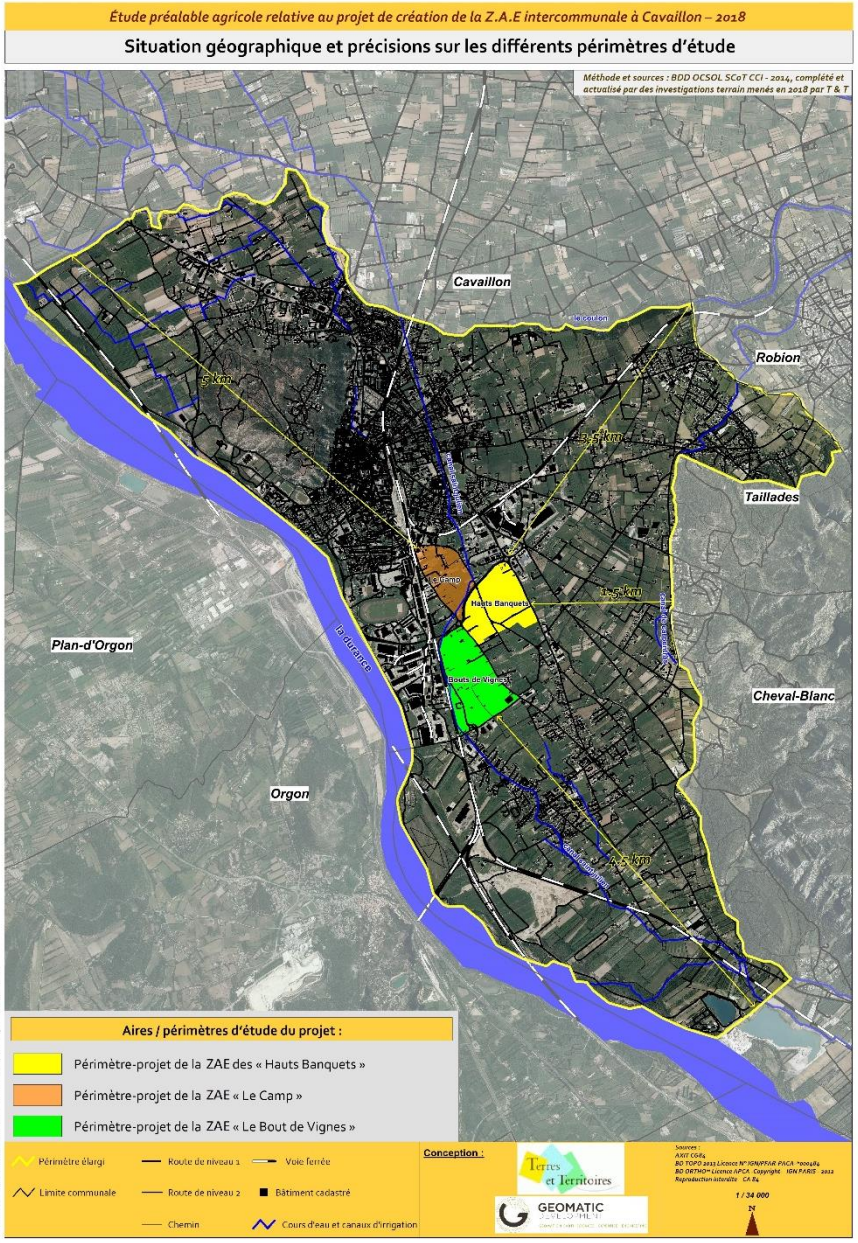
*2° Une analyse de **l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné**. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;*

*3° **L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire**. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;*

*4° **Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet**. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;*

*5° Le cas échéant, **les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.***

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Du périmètre élargi … aux périmètres projets

❖ Périmètre élargi : 3 680 ha

- Limite physique & géographique :

Durance, Coulon, Coteaux du Petit Luberon

❖ Périmètres-projets :

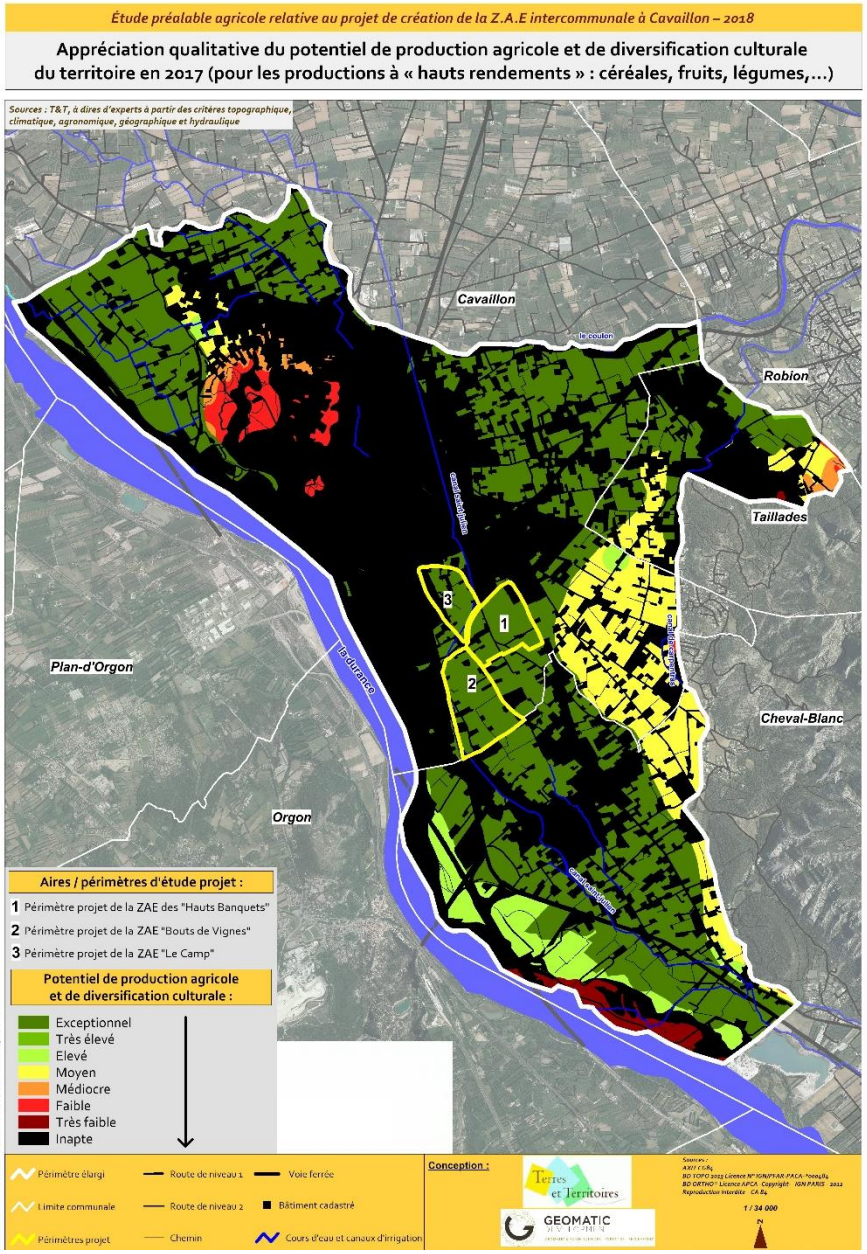
« Hauts-Banquets » = 45 ha

« Le Camp » = 30 ha

« Bouts-de-Vignes » = 57 ha

132 ha (surface totale)

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

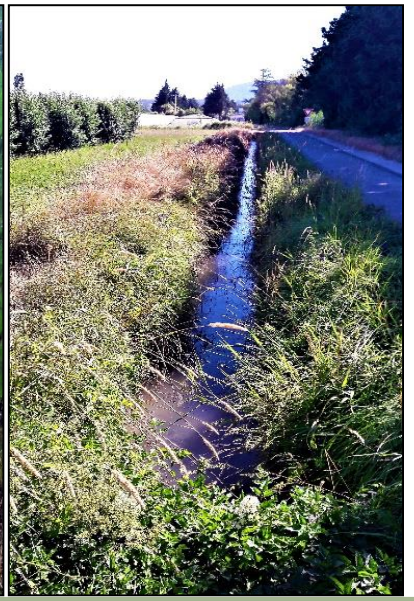


<u>Des caractéristiques physiques très favorables</u> : relief doux, climat méditerranéen + aptitudes agro-pédologiques très élevées + territoire irrigable en mode gravitaire principalement et de manière sécurisé (Canal Saint Julien en particulier)

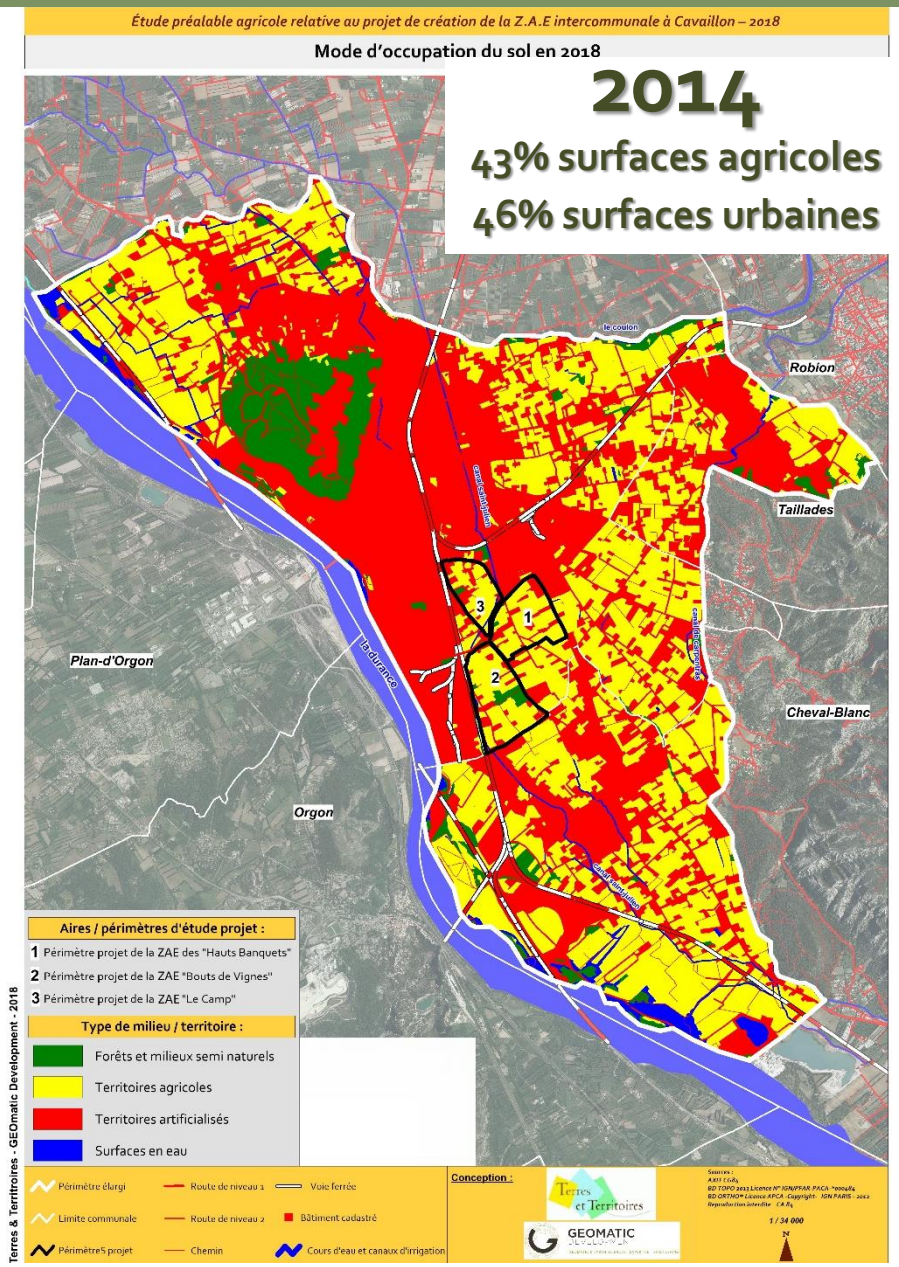
Potentiel de production <u>exceptionnel</u> :

- 30 % du périmètre élargi
- 82 % des périmètres-projets

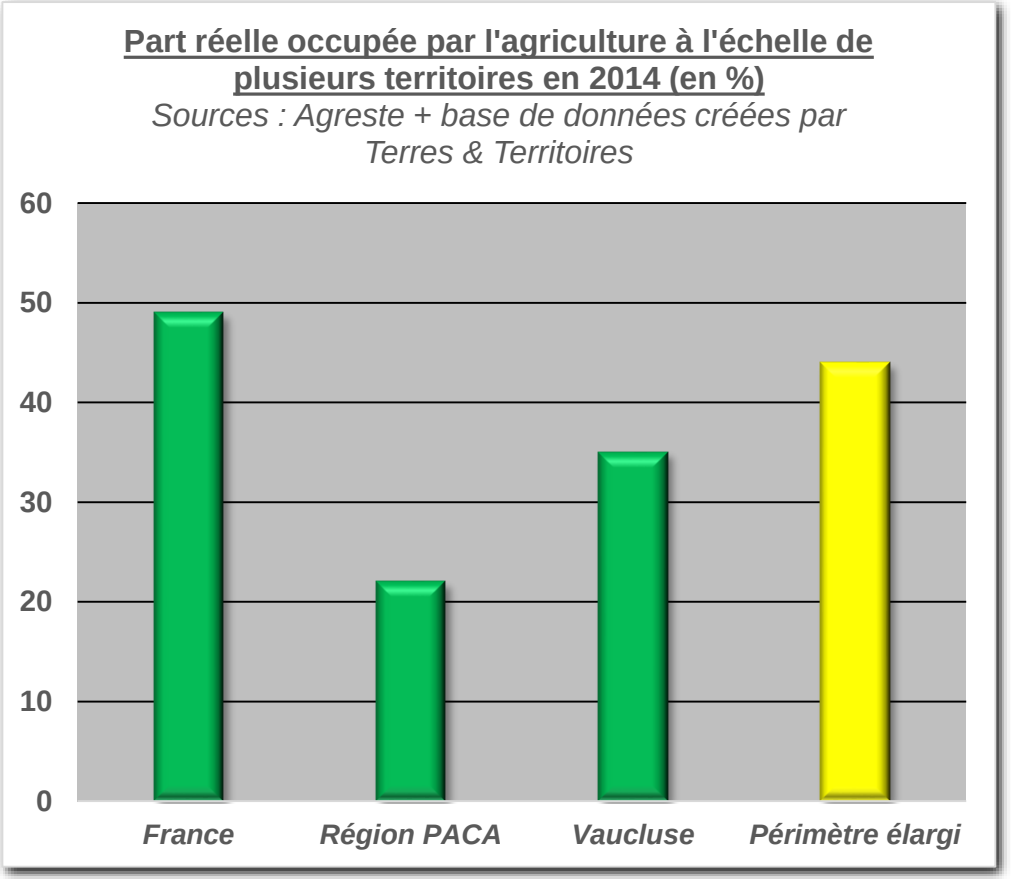




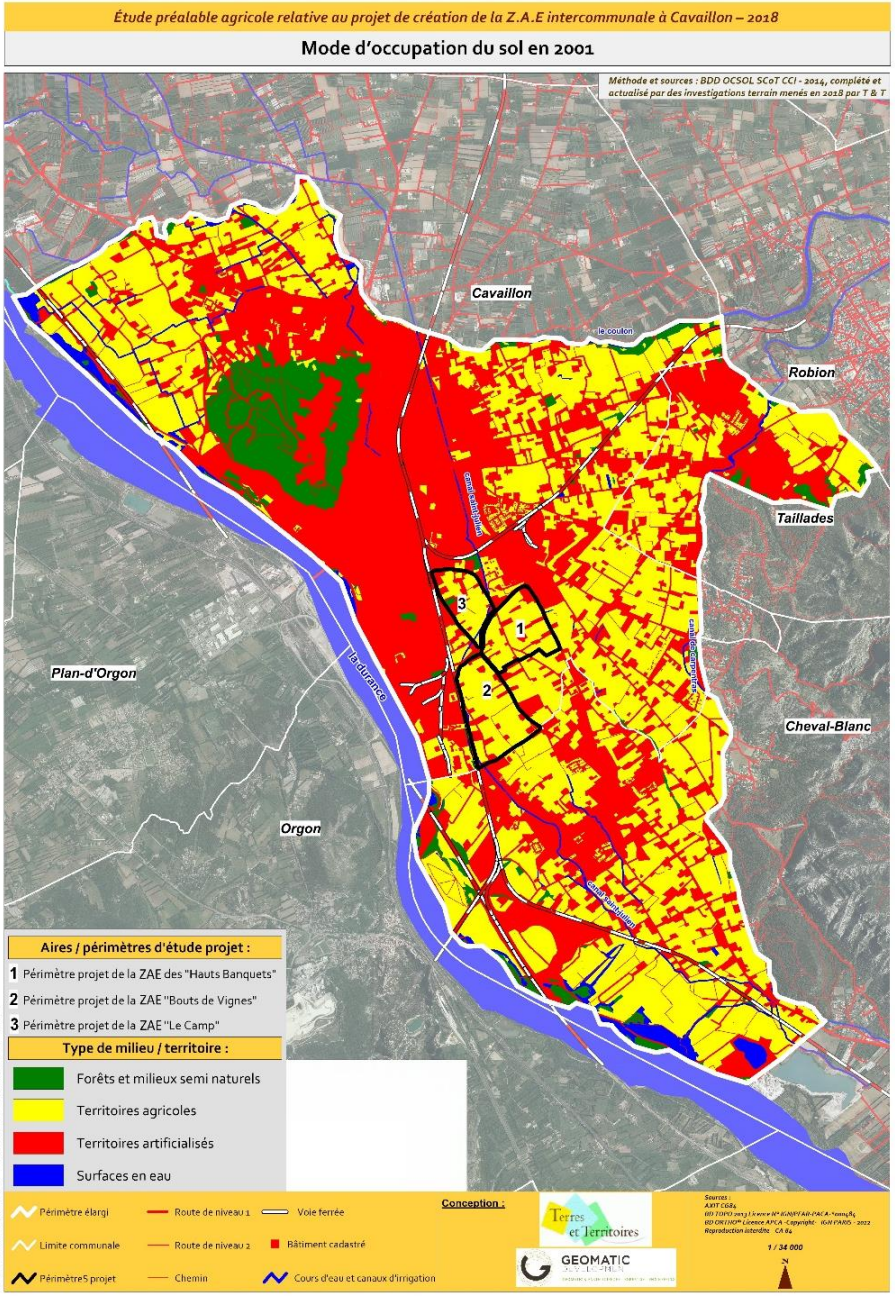
ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Des surfaces agricoles en régression depuis une quinzaine d'années (- 154 ha depuis 2001) ; mais un territoire où l'agriculture est encore très présente

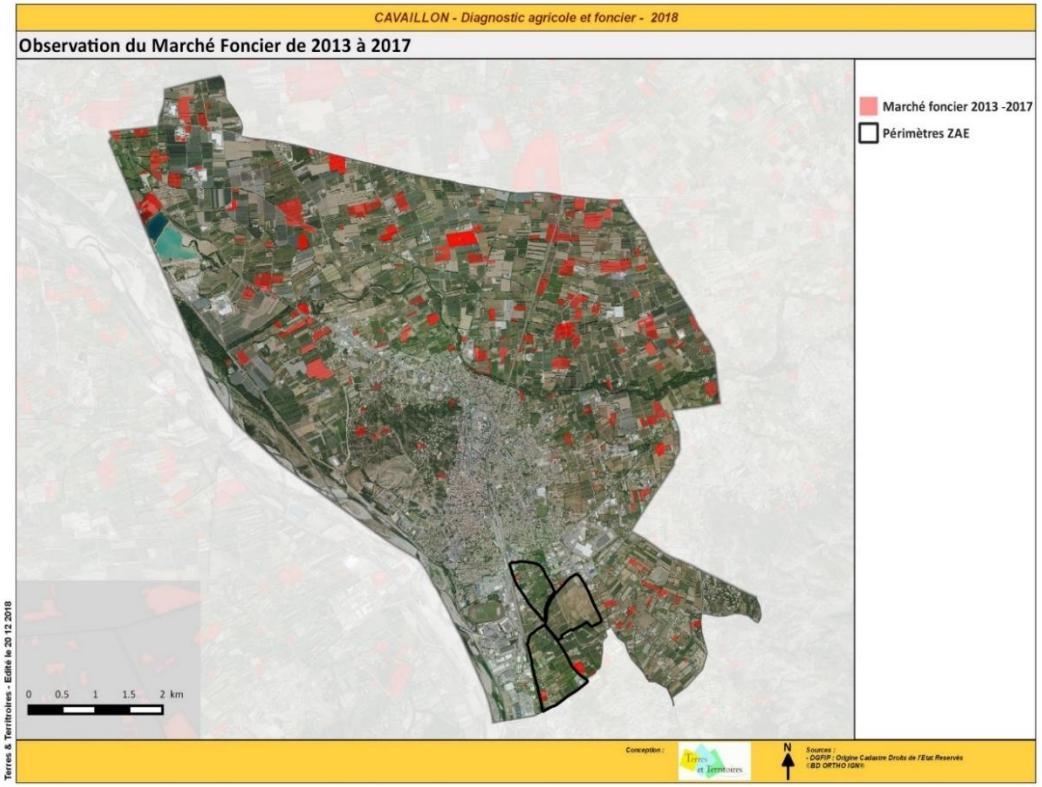


ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Un territoire agricole péri urbain, synonyme de contrainte d'exploitation, de pression foncière,…

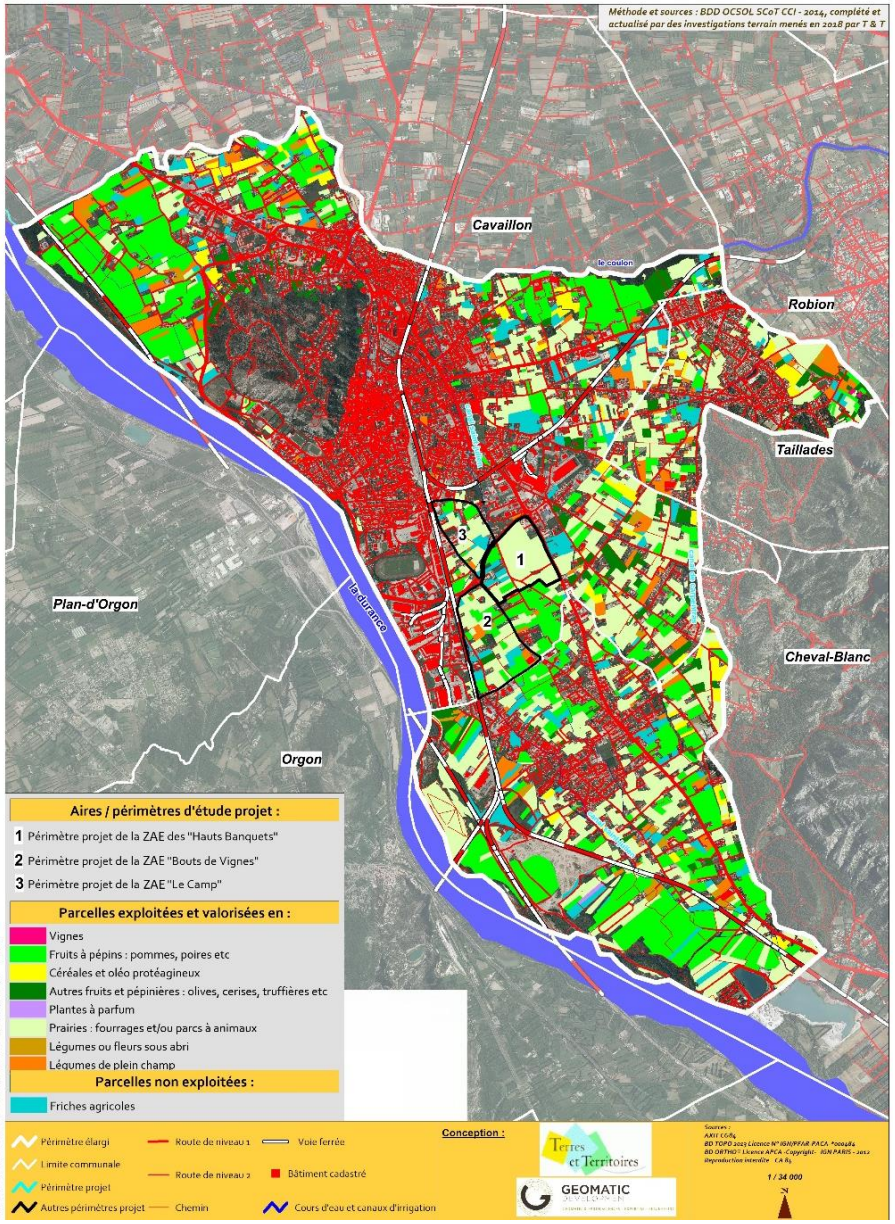
- Vulnérabilité avérée pour le sud de Cavaillon ;
- Marché foncier agricole dynamique voire même en essor dans la moitié nord de Cavaillon (synonyme de résistance à la pression)



ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

Étude préalable agricole relative au projet de création de la Z.A.E intercommunale à Cavaillon – 2018

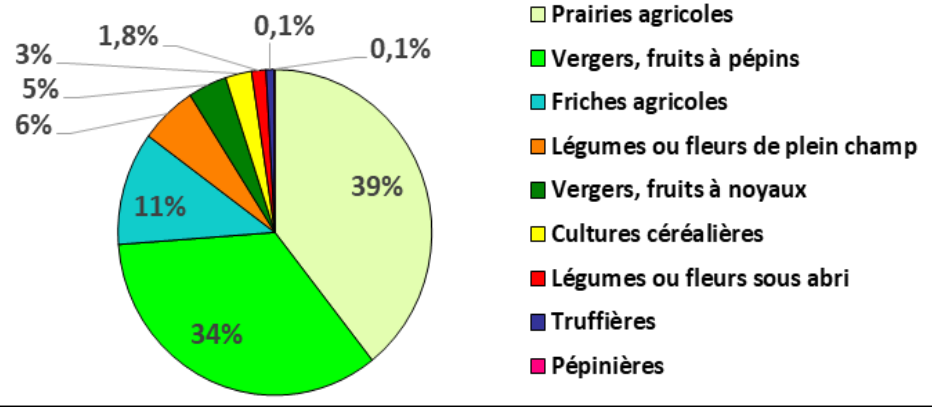
Mode d'occupation agricole déclinée du sol selon la nature des productions observées en 2018



Un territoire agricole partagé entre prairies (cultures d'attente) et vergers

Répartition des cultures dans le périmètre élargi en 2018

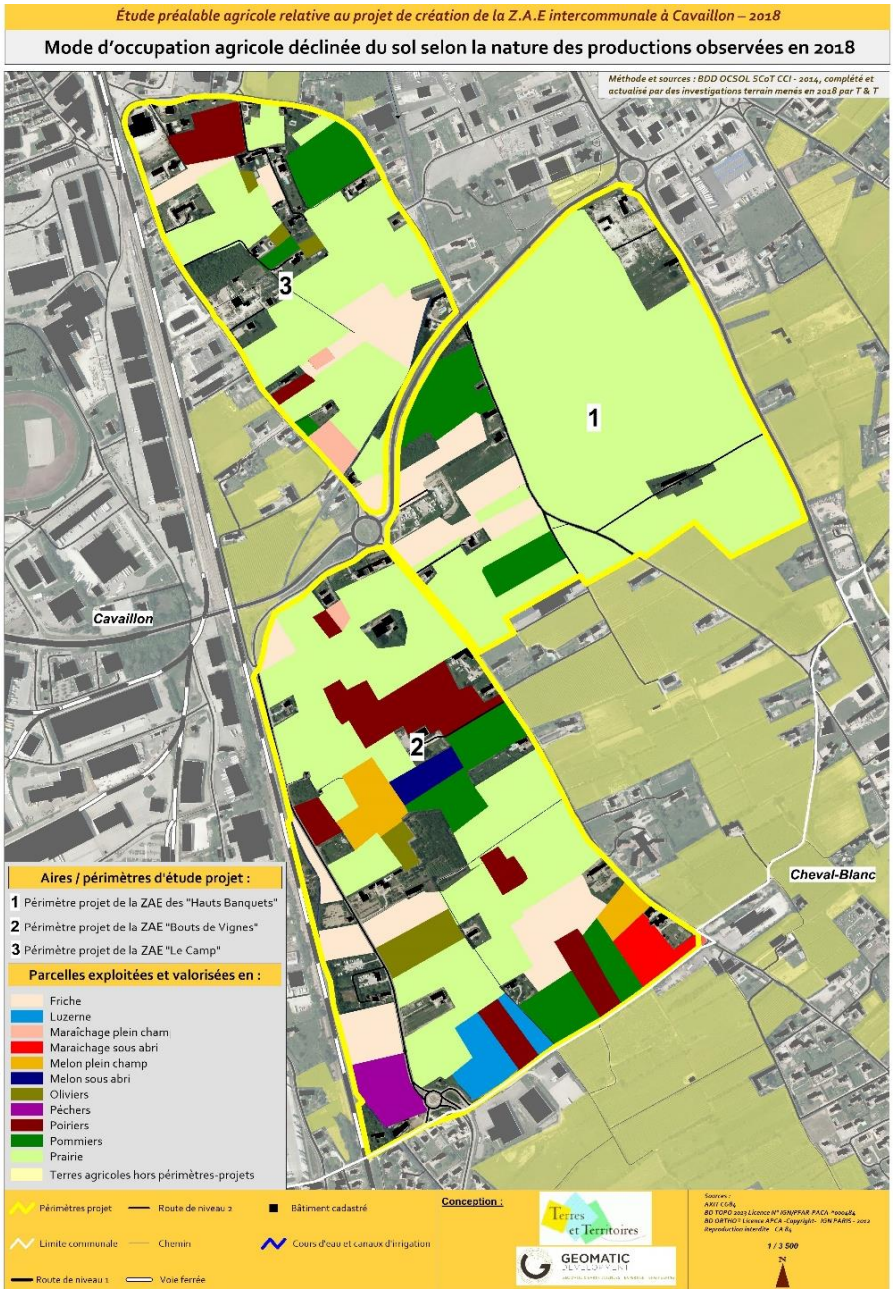
Source : Terres & Territoire



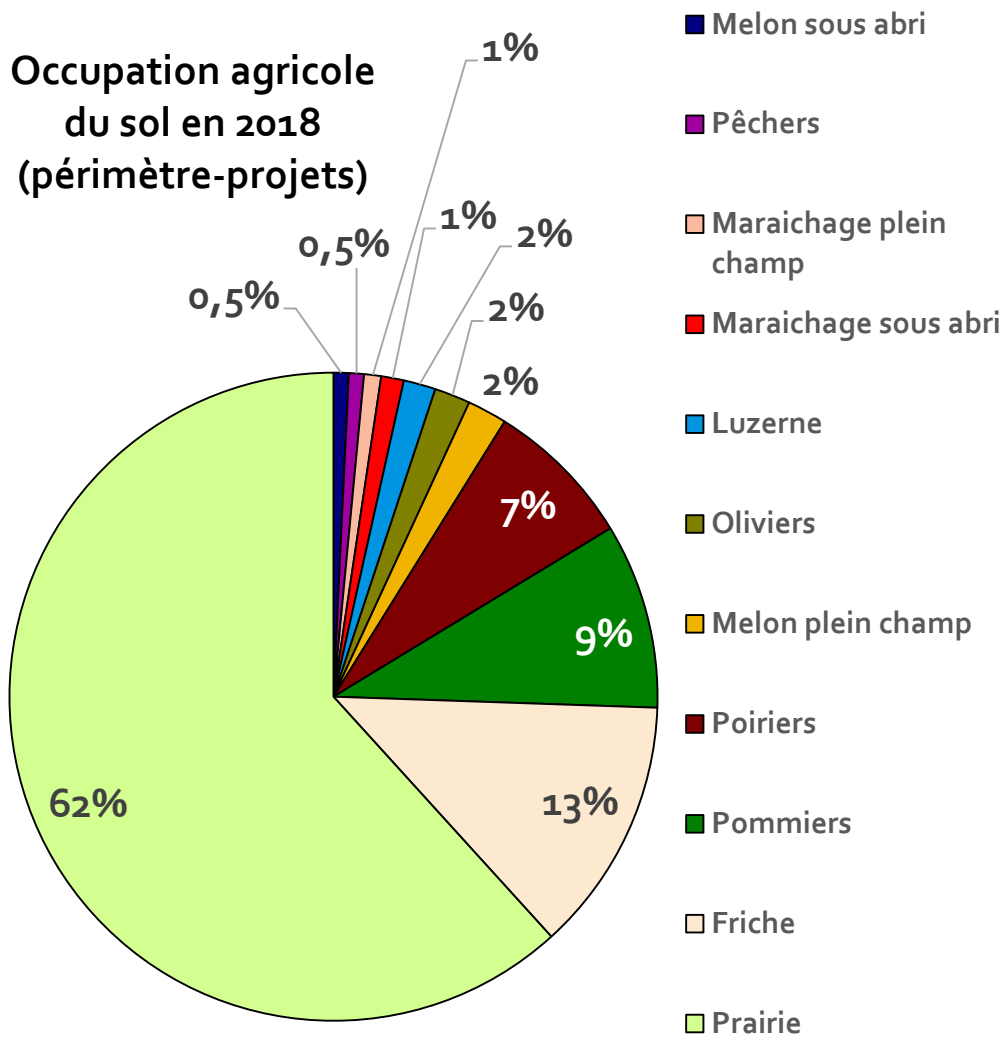




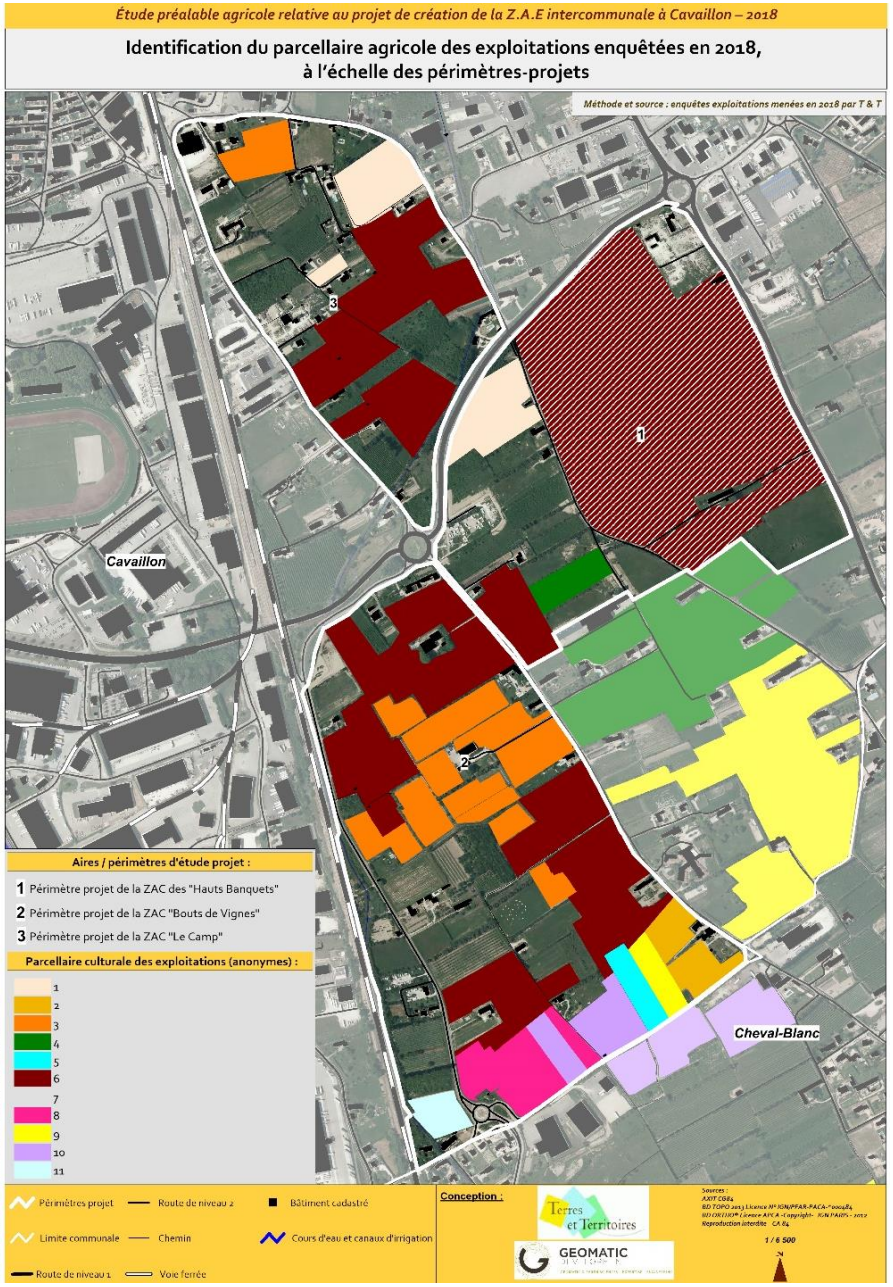
ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Un territoire agricole partagé entre prairies (cultures d'attente), pâturage et vergers



ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Profil des exploitations agricoles impactées

- **11 exploitations agricoles professionnelles** *de tailles très hétérogènes (de 2 à 60 ha, hors élevage)*

- **Systèmes économiques d'exploitation (dont certaines en polyculture) :**
  - *Pommiers et/ou poiriers (8 exploitations)*
  - *Pêchers (1)*
  - *Maraîchage plein champ & sous abri (2)*
  - *Élevage ovin & caprin (2)*
  - *Luzerne (1)*

Les structures économiques agricoles collectives impactées

- Amont de la production (semences, engrais, produits phytosanitaires, combustible,…) : **KOPPERT, AGROVIAL, OMAG, CAPL**
- Aval de la production (transformation, commercialisation et mise en marché : *Carrefour, Auchan, St-Mamet, Mesfruits, MIN, marchés de producteur, restauration locale, magasins*

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

Les incidences collectives positives du projet

Activité socio-économique : *création d'environ **3 300 emplois**, dont au minimum 500 seront en relation directe avec l'écosystème agricole ; Hauts Banquets, Natura'Lub – activité/tertiaire : 1 600 emplois, le Camp – Hôtellerie / Restauration : 500 emplois et le Bout des Vignes - logistique/transport : 1 200 emplois*

+

❖ Débouchés commerciaux : *approvisionnement (potentiel) de produits locaux pour les salariés des nouvelles entreprises implantées*

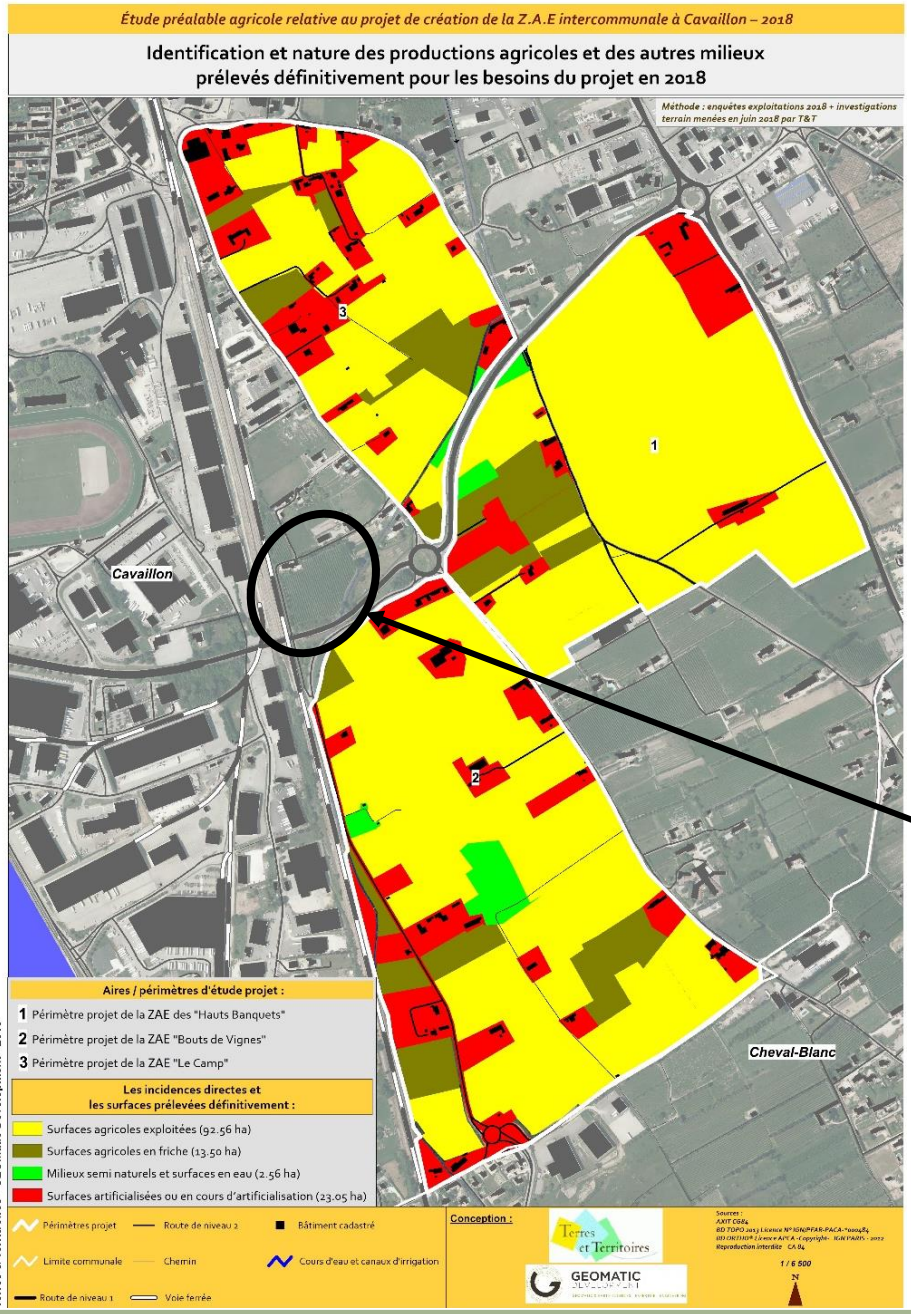


Secteur des « Hauts-Banquets » - source : CA LMV

INCIDENCES POSITIVES DU PROJET POUR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE LOCALE

AUCUN EFFET POSITIF SPÉCIFIQUEMENT POUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Les incidences collectives négatives sur le foncier

- Suppression et prélèvement direct de 106 ha, dont 88 % exploités, dans les 3 emprises projet :
  - *67 ha de prairies et fourrages*
  - *20 ha de vergers (pommiers, poiriers, oliviers, pêchers)*
  - *5 ha de maraîchage (50% de melon)*
  - *13 ha de friche*

- Déstructuration et prélèvement indirect de 4 ha supplémentaires (verger)

INCIDENCES DU PROJET SUR LE FONCIER = TRÈS ÉLEVÉES (110 ha)

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

Les autres incidences collectives négatives brutes du projet sur le foncier

- Suppression et prélèvement de surfaces dotées de potentialités productives élevées
- Augmentation de la pression et des contraintes foncières = amplification de la pression spéculative et élévation inévitable de la pression agricole sur les terres agricoles voisines

→ **INCIDENCES DU PROJET SUR LE FONCIER = ÉLEVÉES**

Les incidences collectives négatives brutes du projet sur les équipements, les circulations et l'irrigation

- Interception de plusieurs bâtiments agricoles : 2 sièges d'exploitation, 2 bâtiments d'élevage (box équins), 2 bâtiments de stockage, 1 serre en verre et 8 tunnels
- Suppression et prélèvement d'un linéaire équivalent à 10 km de haies brise-vent
- Pas de perturbation en ce qui concernent les circulations agricoles
- Interception de 3,3 km de linéaire de canaux et d'une station de pompage des eaux

→ **INCIDENCES DU PROJET SUR LE FONCIER = ÉLEVÉES**

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE

Les incidences collectives négatives brutes du projet sur l'activité et l'emploi agricole

- Pertes réelles et irréversibles d'activité estimées au total à 22 emplois Équivalent Temps Plein annuels (11 ETP directs + 11 ETP indirects) - *Sources : estimations réalisées à partir du référentiel CA84 déterminant, selon la nature de la production, le temps de travail moyen nécessaire pour mener à bien cette culture + INSEE*
  - *2 ETP = les Hauts Banquets*
  - *4 ETP = le Camp*
  - *16 ETP = le Bout des Vignes*

INCIDENCES DU PROJET SUR L'EMPLOI = ÉLEVÉES

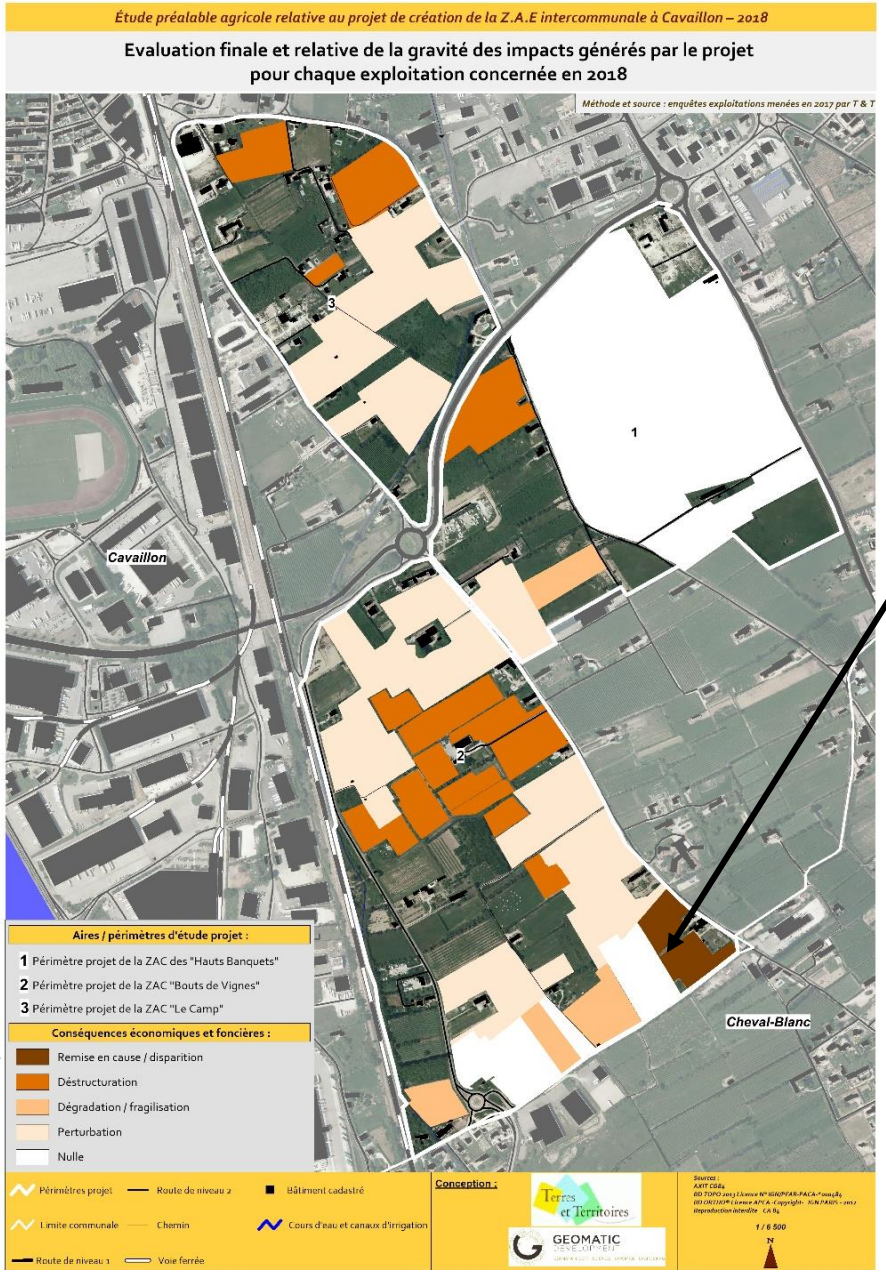
Les incidences collectives négatives brutes sur le tissu économique agricole local

- Préjudice économique subi par le tissu agricole local (impacts direct + indirect) : évaluation objective des pertes financières annuelles causées par le projet = 1 900 000 €

- Préjudice économique dilué : nombreuses entreprises agricoles impactées + entreprises importantes en terme de CA (Koppert, CAPL, Saint Mamet, Auchan,...) = incidences négligeables

INCIDENCES DU PROJET SUR L'EMPLOI = MODÉRÉES À ÉLEVÉES

ÉTAT INITIAL AGRICOLE ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE



Les incidences individuelles négatives brutes sur les exploitations agricoles

1. ***Quasi-nulle :*** *4 exploitations*
2. ***Perturbation :*** *1 exploitation*
3. ***Fragilisation :*** *3 exploitations*
4. ***Déstructuration :*** *2 exploitations*
5. ***Disparition*** *: 1 exploitation*

INCIDENCES DU PROJET SUR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES = NULLES À TRÈS ÉLEVÉES

ÉVITER ET RÉDUIRE : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE

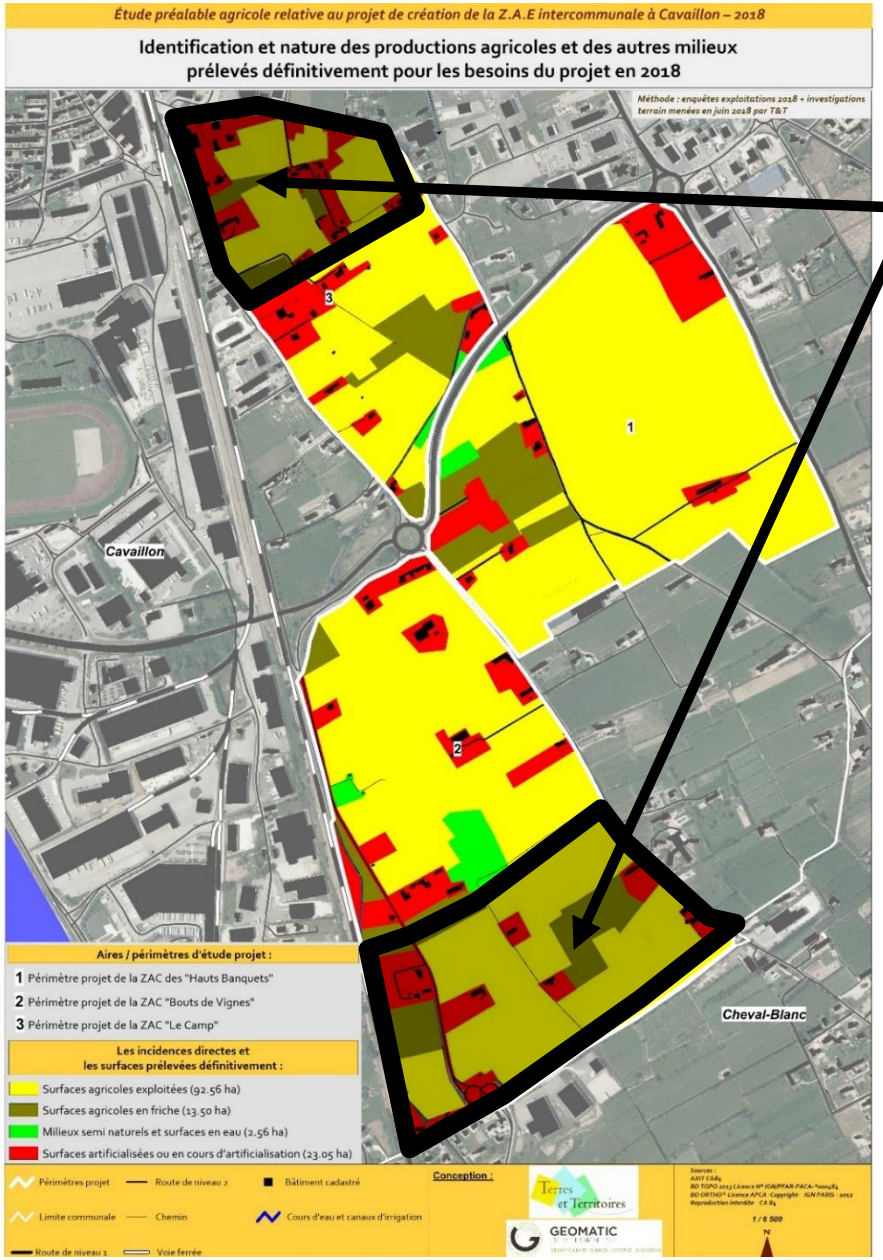
Le principe d'Évitement *: l'Évitement se résume à un abandon définitif du projet ou bien alors le choix d'un autre site à artificialiser (exemple : site n'ayant pas ou plus aucune vocation agricole).*

- **Évitement lors du choix d'opportunité :** *abandon du projet non souhaitable au regard des besoins exprimés dans la partie 1*

- **Évitement géographique et technique :** secteurs les plus propices et se justifiant par :
  - ✓ *Situation géographique en continuité urbaine de la ville de Cavaillon*
  - ✓ *Centralisation des activités et des infrastructures de transport sur Cavaillon (évitement de secteurs ruraux où les impacts paysagers seront beaucoup plus préoccupants ; exemple : réduction des surfaces de ZAE sur Coustellet)*
  - ✓ *Volonté avérée de protéger durablement le foncier agricole au nord de la commune (tissu agricole structuré et dynamique)*
  - ✓ *Sud du territoire historiquement dédié au développement économique de la commune*
  - ✓ *Secteur des Hauts Banquets destructuré et inexploité durant de longues années (pâturage très occasionnel depuis 4 ans)*

LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'AGRICULTURE NE POUVANT ÊTRE ÉVITÉS, IL CONVIENT ALORS DE TRAVAILLER À LEUR RÉDUCTION …

ÉVITER ET RÉDUIRE : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE



Application des mesures de Réduction à l'échelle collective :

- ❖ Réduction significative des périmètres au nord et au sud = suppression initiale de 106 ha à 75 ha au final, soit 31 ha agricole préservés

- ❖ Des productions agricoles à haute valeur ajoutée évitées / préservées : maraîchage sous abri, vergers (pêchers, poiriers et pommiers)

- ❖ Déstructuration indirecte de surfaces agricoles de l'ordre de 13,50 ha (contre 4 ha initialement)

INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE FONCIER = perte irréversible de 75 ha et probable de 13,5 ha

ÉVITER ET RÉDUIRE : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE

Application des mesures de Réduction à l'échelle collective :

- Réduction des incidences initiales sur le potentiel agronomique, la pression spéculative, …
- Aucune incidence pour les ASA et sur le potentiel irrigable : *station de pompage épargnée, canal principal dévié ou busé, périmètres statutaires ASA non réduits, mise à l'irrigation en sous pression dans les périmètres projet,… etc*
- Réduction significative du nombre de bâtiments agricoles intercepté : *1 siège d'exploitation, 1 bâtiment technique, 5 serres (4 serres-tunnels et 1 en verre) et 2 box équins épargnés*
- Réduction significative du nombre de haies brise-vent à abattre et à replanter *(de 10 à 5,5 km de linéaire)*
- Réduction des perturbations durant la phase travaux : *respect des calendriers culturaux et du potentiel agronomique, maintien des circulations agricoles et réduction des émissions de poussière*
- Rétablissement des aménagements et équipements agricoles : *(re)végétalisation du site et de ses abords, rétablissement des accès aux parcelles et des réseaux d'irrigation,…*

ÉVITER ET RÉDUIRE : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE

Application des mesures de Réduction à l'échelle collective :

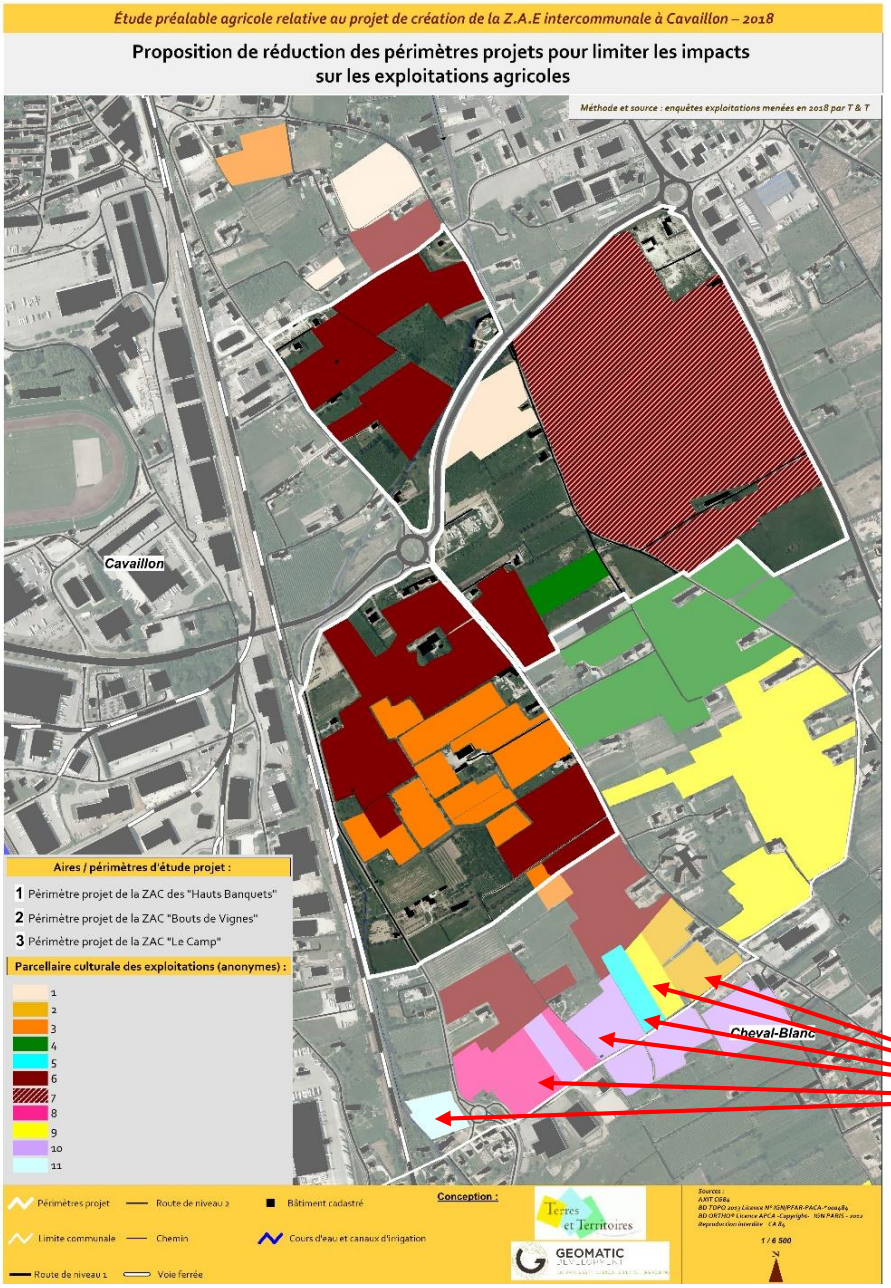
- Réduction de moitié des pertes réelles d'activité estimées initialement au total à 22 emplois Équivalent Temps Plein annuels – après réduction des surfaces, estimation aboutissant à 11 ETP
  Sources : estimations réalisées à partir du référentiel CA84 déterminant, selon la nature de la production, le temps de travail moyen nécessaire pour mener à bien cette culture + INSEE

- Préjudice économique subi par le tissu agricole local (impacts direct + indirect) : évaluation objective des pertes financières annuelles causées par le projet = 820 000 € (au lieu de 1 900 000 € prévus initialement)

- Réduction du préjudice économique dilué à travers de nombreuses entreprises agricoles impactées = incidences nulles ou très négligeables

LES INCIDENCES COLLECTIVES DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE NE SERONT QUE PARTIELLEMENT RÉSORBÉES AU REGARD DES MESURES DE RÉDUCTION MISES EN PLACE ….

ÉVITER ET RÉDUIRE : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'AGRICULTURE



Application des mesures de Réduction à l'échelle individuelle :

- <u>Réduction du nombre d'exploitations agricoles professionnelles réellement impactées</u> : de 11 à 5 au final
- 1 siège d'exploitation intégralement évité
- Mise à disposition du foncier aux exploitations agricoles impactées afin de maintenir une activité agricole avant le lancement des travaux
- Respect des calendriers culturaux lors de la phase transactionnelle

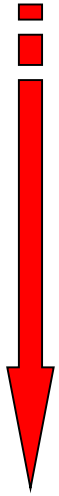
Réduction de l'emprise projet = <u>évitement d'un siège d'exploitation et du parcellaire de 6 exploitations agricoles</u>

COMPENSER : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Le principe de Compensation *: la compensation est l'ultime étape de la séquence E.R.C. : elle doit être envisagée en dernier recours, une fois que les mesures d'évitement et de réduction des impacts dommageables ont été examinées.*

Compensation collective = compromis permettant de concilier l'aménagement nécessaire au développement, tout en rétablissant la perte définitive de potentiel de production agricole, après mesures de réduction, par des projets de développement économique des filières et des exploitations.

Au regard des éléments avancés, les impacts du projet sur l'activité économique agricole ne peuvent être Évités et ne seront pas suffisamment Réduits pour ne constituer finalement qu'un impact résiduel



il convient donc de travailler à la mise en place de mesures de Compensation

COMPENSER : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Comment évaluer financièrement la Compensation collective économique agricole ?

Notre proposition de méthode de calcul :

- inspirée d'une méthode définie par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire ; travail mené en concertation entre les services des Chambres d'Agriculture et de la DRAAF (SRISE) ; méthode validée par les CDPENAF ; méthode fiable et pertinente de loin la plus utilisée en France
- adaptée à nos besoins, réfléchie depuis plus de 18 mois et partagée par la Profession Agricole ; ajustements portant par ex. sur la durée de reconstitution du potentiel économique estimée à 7 ans et non pas 10 ans comme en PdL),… etc
- basée sur des indicateurs existants, pertinents, fiables et actualisés (comme par ex. le produit brut / cultures actualisé chaque année)

Méthode déclinée en plusieurs étapes :

- Évaluation de la perte économique de production du territoire (évaluation fondée sur le Produit Brut Agricole des productions recensées) + définition des pertes économiques pour la filière aval = perte de potentiel économique globale annuelle (filières amont + production + filière aval) ;
- Évaluation de la compensation économique agricole collective : calculs du potentiel économique à reconstituer (7 années jugées nécessaire pour reconstituer un potentiel économique perdu) - montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique agricole territorial (en PACA, 1 € investi génère 7,38 €) = montant de la compensation économique agricole collective

COMPENSER : PROPOSITION DE MESURES EN FAVEUR DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Évaluation financière de l'investissement nécessaire à réaliser afin de reconstituer le potentiel économique agricole perdu

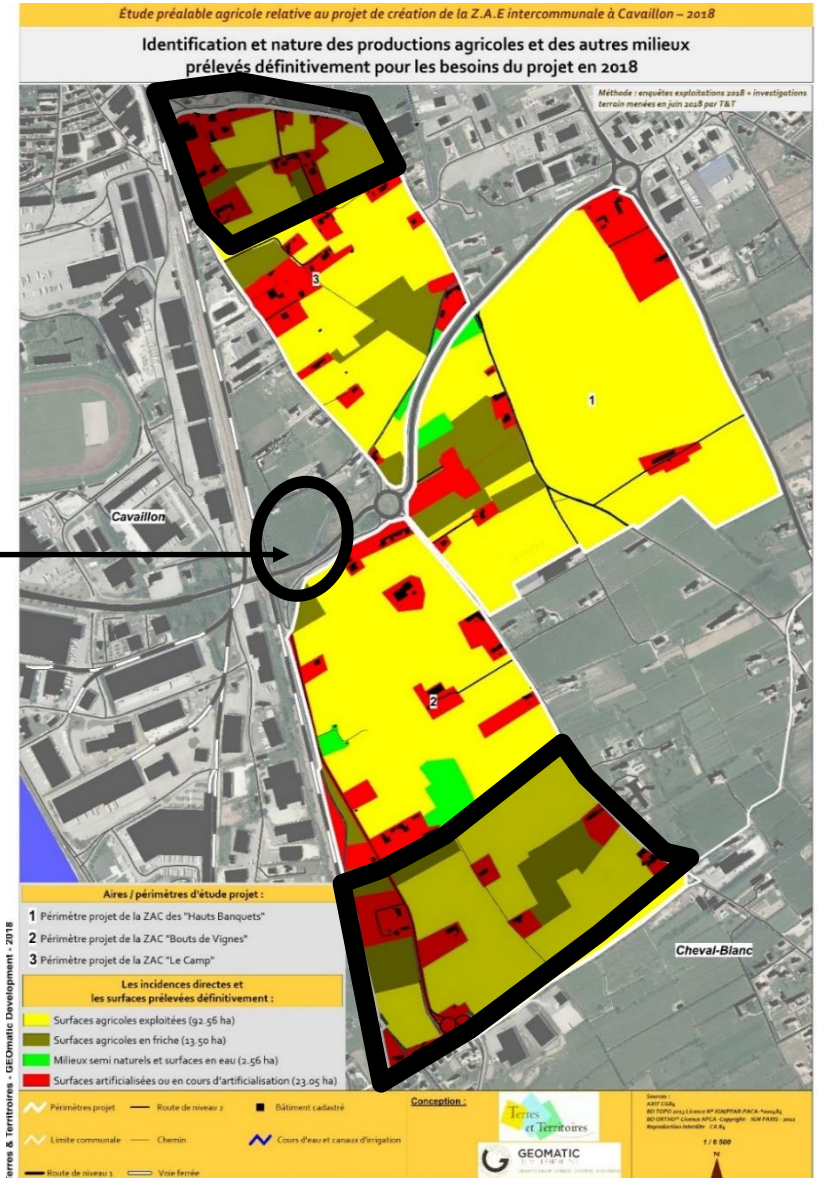
Méthodes de calcul de la compensation collective

- Prise en compte et intégration dans la méthode de calcul des **surfaces agricoles exploitées en mode biologique** (mais pas de surfaces exploitées en AB à ce jour)

- Prise en compte et intégration dans la méthode de calcul des **surfaces agricoles indirectement impactées par l'emprise projet** (coefficient de 50 % - exemple du Camp)

- Prise en compte dans la méthode des **surfaces agricoles dédiées à la compensation écologique** (mais pas de compensation prévue à ce jour)

- **Calculs appliqués à partir des assolements type observés en 2019 à l'échelle du périmètre élargi mais aussi à l'échelle du périmètre projet,**

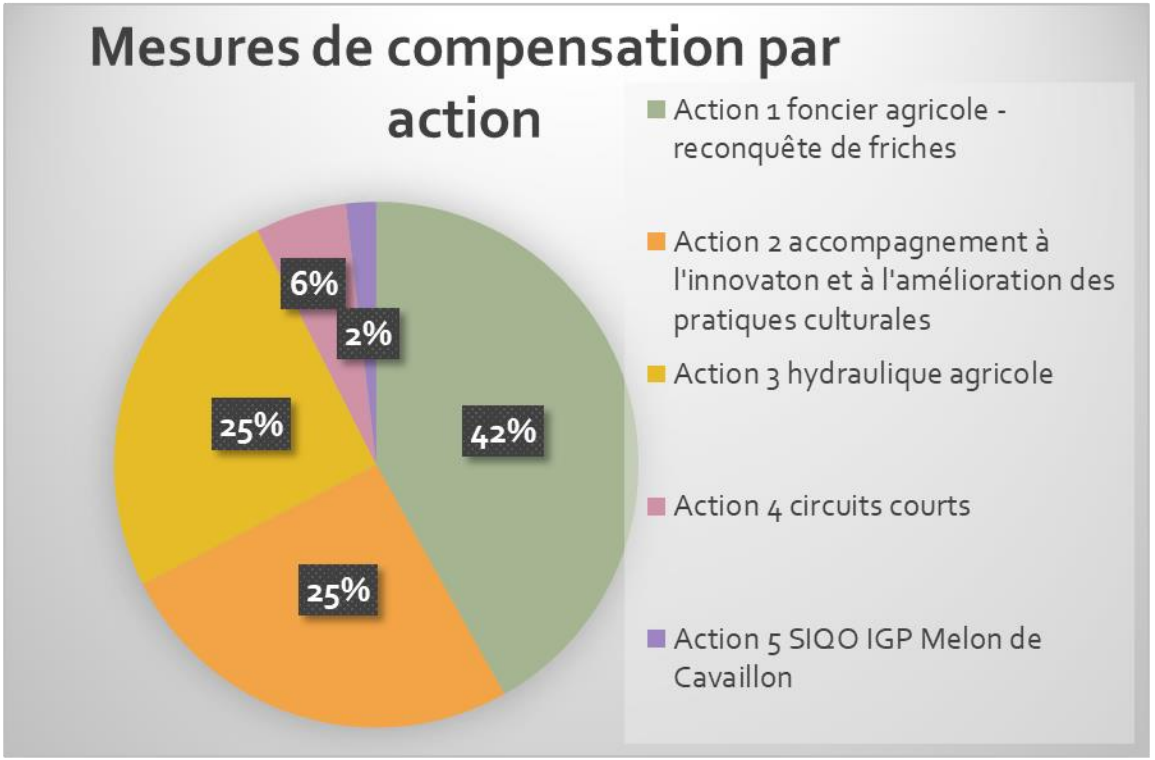


Présentation Globale Mesures de Compensation

1 600 000 €	
Action 1 foncier agricole reconquête de friches	670 000
Action 2 accompagnement à l'innovation et à l'amélioration des pratiques culturales	410 000
Action 3 hydraulique agricole	400 000
Action 4 circuits courts	90 000
Action 5 SIQO IGP Melon de Cavaillon	30 000

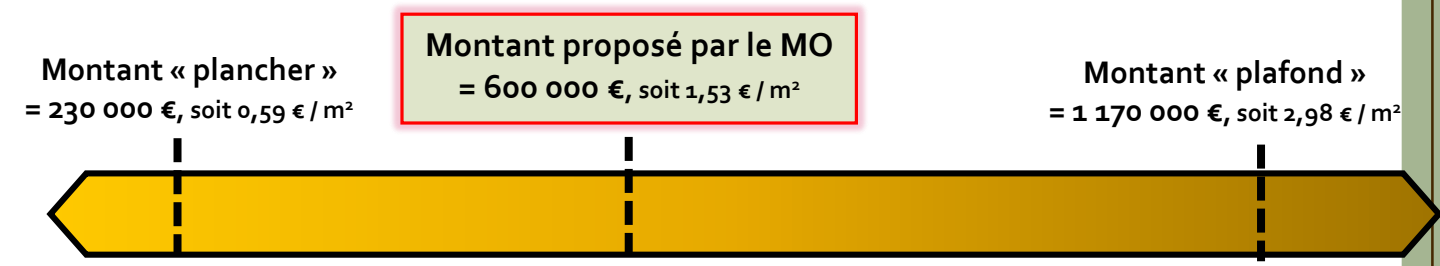
Les mesures de compensation proposées répondent aux enjeux de l'économie agricole du territoire : reconquête de friches, développement et optimisation de l'irrigation agricole, adaptation des pratiques culturales pour relever le défi du changement climatique et du développement durable.

- Proposition de suivi dans le cadre d'un comité de suivi à définir avec l'Etat et les professionnels



Secteur des Hauts-Banquets

Charge LMV Agglomération



MONTANT PROPOSÉ PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE = 600 000 €

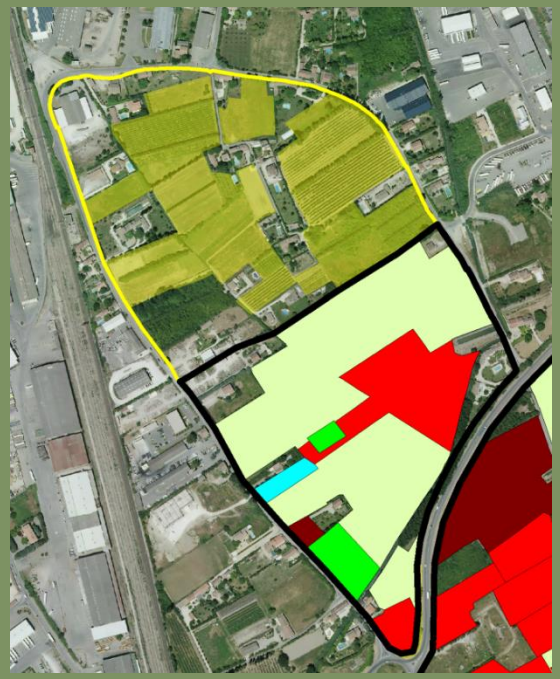
- Assolement périmètre projet en prairie à plus de 80 % :
  - Vastes surfaces pâturées (30 ha) depuis 2016 mais non exploité entre 2007 et 2016.
  - Occupation agricole sans droit ni titre
- Terrains acquis à destination commerciale par un promoteur privé avant mise en application du décret d'application ERC Agricole.
- Zone non agricole au plan réglementaire : POS (2005) et PLU, terrains acquis auprès d'un promoteur et non d'agriculteurs, initialement prévus pour une zone commerciale
  - prix d'acquisition par Immochan (Ceetrus) entre 50 et 80 euros le M2, puis prix d'acquisition par le MO auprès de Ceetrus : 26 euros M². Ce prix non agricole pèse lourdement dans l'équilibre financier de l'opération et ne saurait supporter un coût au M² supérieur à celui proposé.

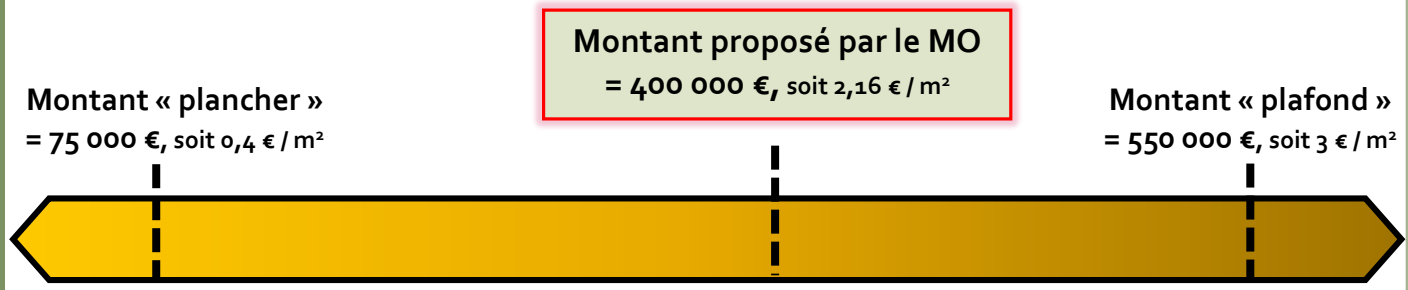
Secteur des Hauts-Banquets

ZAC HAUTS-BANQUETS : PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE EN FAVEUR DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE LOCALE Mise en place des mesures de l'ordre de 600 000 € sur 4 années : 2020, 2021, 2022 et 2023				
THÉMATIQUES / ACTIONS	**DÉTAILS DE L'ACTION**	**OPÉRATEURS BÉNÉFICIAIRES**	**ÉCHELLE GÉOGRAPHIQUE D'APPLICATION**	**MONTANT ENGAGÉ**
ACTION N°① : RECONQUÊTE DE FONCIER ET VALORISATION DE FRICHES AGRICOLES	AAP Feader 16.7 : engagement LMV Investissement net : acquisition de 20 ha + travaux de remise en état + mise à disposition à des exploitants	*Communauté d'Agglomération Luberon – Monts de Vaucluse (Cavaillon, 84)*	*Agglomération LMV (84)*	300 000 €, soit 75 000 € / an sur 4 ans
ACTION N°② : ACCOMPAGNEMENT, INNOVATION ET PRATIQUES CULTURALES DURABLES	Aides financières aux stations d'expérimentation locales correspondant à l'assolement du territoire et au bio (transversalité)	*Stations la Pugère à Mallemort (13), en lien avec le CETA Cavaillon : poires et pommes*	*Territoire LMV, Département, Région*	60 000 €, soit 15 000 € / an sur 4 ans
		Stations la Tapy à Carpentras (84) : cerises et raisins	*Territoire LMV, Département, Région*	60 000 €, soit 15 000 € / an sur 4 ans
		Station APREL à St Rémy de Prov. (13) : maraîchage et en particulier le melon	*Territoire LMV, Département, Région*	40 000 €, soit 10 000 € / an sur 4 ans
		Station GRAB à Avignon (84) : agriculture Biologique	*Territoire LMV, Département, Région*	40 000 €, soit 10 000 € / an sur 4 ans
		Future Pôle AgroMétéo (pilotage des exploitations) *VOLET IRRIGATION*	*Territoire LMV, Département, Région*	40 000 €, soit 10 000 € / an sur 4 ans
ACTION N°③ : DÉVELOPPEMENT DES SIGNES DE QUALITÉ	Aides financières au Syndicat du Melon de Cavaillon	*Syndicat des Maitres Melonniers de Cavaillon (84)*	*Cavaillon et alentours (84)*	30 000 €, soit 10 000 € / an sur 3 ans
ACTION N°④ : CIRCUITS DE PROXIMITÉ ET PROMOTION	Aide financière pour soutenir et développer les circuits courts sur le territoire LMV	*Réseau « Bienvenue à la ferme » de la Chambre d'Agriculture 84 à Avignon*	*Territoire LMV - Département de Vaucluse*	20 000 €, soit 5 000 € / an sur 4 ans
	Aide financière pour communiquer autour de l'agriculture locale, sensibiliser la population, et créer du lien social entre agriculteurs et acheteurs	*Réseau « de ferme en ferme » à Cavaillon (84)*	*Territoire LMV - Département de Vaucluse*	10 000 €, soit 2 500 € / an sur 4 ans
TOTAL DES SOMMES VERSÉES À TITRE DE COMPENSATION AGRICOLE (ZAC HAUTS BANQUETS)				**600 000 €**

Secteur du Camp

Charge aménageur





MONTANT PROPOSÉ PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE = 400.000 €

Proposition d'une compensation sur une emprise partielle du camp. En effet, la partie nord du secteur du CAMP n'a pas été défini par la commune de Cavaillon en OAP. Seul le secteur Sud du Camp, classé en zone 1 AUe fait l'objet d'une OAP économique et représente 11,7 hectares.

Les superficies retenues sont les suivantes :
Prairies : 8,2 hectares
Friches : 2,4 hectares
Maraîchage : 0,7 hectare
Vergers : 0,4 hectares

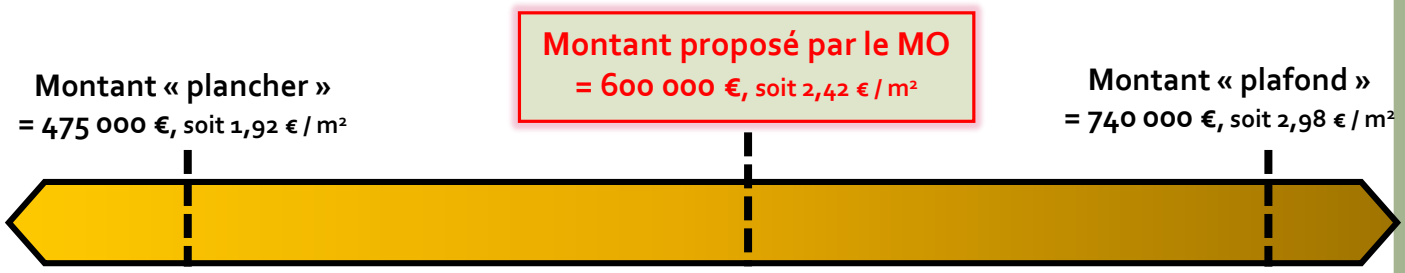
Secteur du Camp

ZAC DU CAMP : PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE EN FAVEUR DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE LOCALE Mise en place des mesures de l'ordre de 400 000 € sur 2 années : 2024 et 2025				
THÉMATIQUES / ACTIONS	**DÉTAILS DE L'ACTION**	**OPÉRATEURS BÉNÉFICIAIRES**	**ÉCHELLE GÉOGRAPHIQUE D'APPLICATION**	**MONTANT ENGAGÉ**
ACTION N°① : **RECONQUÊTE DE FONCIER ET VALORISATION DE FRICHES AGRICOLES**	AAP Feader 16.7 : engagement LMV Investissement net : **acquisition de 12 ha + travaux de remise en état + mise à disposition à des exploitants**	***Communauté d'Agglomération Luberon – Monts de Vaucluse (Cavaillon, 84)***	*Agglomération LMV (84)*	**170 000 €** soit 85 000 € / an sur 2 ans
ACTION N°② : **IRRIGATION COLLECTIVE AGRICOLE**	Extension des réseaux et optimisation de l'irrigation pour une gestion économe de la ressource **Projet de mise en sous pression + modernisation des ASAs locales (Saint Julien, …)**	***Société du Canal de Provence* (concession Vaucluse)**	*Agglomération LMV : secteur Vaugines – Lourmarin (84)*	**100 000 €** en 2024
		ASA Saint-Julien (et autres)	*Agglomération LMV (84)*	**100 000 €** soit 50 000 € / an sur 2 ans
ACTION N°③ : **CIRCUITS DE PROXIMITÉ ET PROMOTION**	Aide financière pour soutenir et développer les circuits courts sur le territoire LMV	***Réseau « Bienvenue à la ferme » de la Chambre d'Agriculture 84 à Avignon***	*Territoire LMV - Département de Vaucluse*	**20 000 €** soit 5 000 € / an sur 4 ans
	Aide financière pour communiquer autour de l'agriculture locale, sensibiliser la population, et créer du lien social entre agriculteurs et acheteurs	***Réseau « de ferme en ferme » à Cavaillon (84)***	*Territoire LMV - Département de Vaucluse*	**10 000 €** soit 2 500 € / an sur 4 ans
TOTAL DES SOMMES VERSÉES À TITRE DE COMPENSATION AGRICOLE (LE CAMP)				**400 000 €**

Secteur du Bout des Vignes

Charge aménageur





La réduction des impacts fonciers

Après l'étude des incidences du projet sur le foncier agricole, LMV a souhaité revoir le périmètre de la ZAE afin d'impacter le moins possible le potentiel de production agricole des périmètres projets. L'idée est aussi de préserver une coupure naturelle et agricole entre la commune de Cavaillon et celle de Cheval-Blanc.

- Secteur de « Bouts de Vignes » : de 57 ha de surfaces agricoles exploitées, nous passons à 32 hectares.

Secteur du Bout des Vignes

ZAC BOUTS DES VIGNES : PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE EN FAVEUR DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE LOCALE Mise en place des mesures de l'ordre de 600 000 € sur 4 années : 2026, 2027, 2028 et 2029				
THÉMATIQUES / ACTIONS	**DÉTAILS DE L'ACTION**	**OPÉRATEURS BÉNÉFICIAIRES**	**ÉCHELLE GÉOGRAPHIQUE D'APPLICATION**	**MONTANT ENGAGÉ**
ACTION N°① : RECONQUÊTE DE FONCIER ET VALORISATION DE FRICHES AGRICOLES	AAP Feader 16.7 : engagement LMV Investissement net : acquisition de 14 ha + travaux de remise en état + mise à disposition à des exploitants	***Communauté d'Agglomération Luberon – Monts de Vaucluse*** *(Cavaillon, 84)*	*Agglomération LMV (84)*	**200 000 €,** soit 100 000 € / an en 2026 et 2027
ACTION N°② : IRRIGATION COLLECTIVE AGRICOLE	Extension des réseaux et optimisation de l'irrigation pour une gestion économe de la ressource	***Société du Canal de Provence*** *(concession Vaucluse) et / ou ASAs locales*	*Agglomération LMV*	**200 000 €,** soit 50 000 € / an sur 4 ans
ACTION N°③ : ACCOMPAGNEMENT, INNOVATION ET PRATIQUES CULTURALES DURABLES	Aides financières aux stations d'expérimentation locales correspondant à l'assolement du territoire et au bio (transversalité)	***Stations la Pugère à Mallemort*** *(13), en lien avec le CETA Cavaillon : poires et pommes*	*Territoire LMV, Département, Région*	**45 000 €,** soit 22 500 € / an en 2026 et 2027
		Stations la Tapy à Carpentras *(84) : cerises et raisins*	*Territoire LMV, Département, Région*	**45 000 €,** soit 22 500 € / an en 2026 et 2027
		Station APREL à St Rémy de Prov. (13) *: maraîchage et en particulier le melon*	*Territoire LMV, Département, Région*	**30 000 €,** soit 15 000 € / an en 2026 et 2027
		Station GRAB à Avignon *(84) : agriculture Biologique*	*Territoire LMV, Département, Région*	**30 000 €,** soit 15 000 € / an en 2026 et 2027
		Future Pôle AgroMétéo (pilotage des exploitations) - VOLET IRRIGATION	*Territoire LMV, Département, Région*	**20 000 €,** soit 10 000 € / an en 2026 et 2027
ACTION N°④ : CIRCUITS DE PROXIMITÉ ET PROMOTION	Aide financière pour soutenir et développer les circuits courts sur le territoire LMV	***Réseau « Bienvenue à la ferme »*** *de la Chambre d'Agriculture 84 à Avignon*	*Territoire LMV - Département de Vaucluse*	**20 000 €,** soit 5 000 € / an sur 4 ans
	Aide financière pour communiquer autour de l'agriculture locale, sensibiliser la population, et créer du lien social entre agriculteurs et acheteurs	***Réseau « de ferme en ferme »*** *à Cavaillon (84)*	*Territoire LMV - Département de Vaucluse*	**10 000 €,** soit 2 500 € / an sur 4 ans
TOTAL DES SOMMES VERSÉES À TITRE DE COMPENSATION AGRICOLE (LE BOUT DES VIGNES)				**600 000 €**

La construction des partenariats et le suivi de la mise en œuvre

AXE FONCIER : Au départ dans le cadre de l'appel à projets FEADER. L'instruction par la région est terminée. Sur le fond notre dossier n'appelle aucune observation, ce qui devrait nous amener à un vote des crédits européens et régionaux fin du 1er semestre. Une fois cette dynamique lancée (dossier FEADER 4 ans), il conviendra de poursuivre notre démarche.

AXE HYDRAULIQUE : contact pris avec la Société du Canal de Provence concernant un projet d'irrigation sur le secteur Vaugines Lourmarin. Une réunion est prévue pour la présentation de notre projet au COPIL SCP Vaucluse de 2019. Un travail avec les cinq ASA qui maillent LMV sera conduit.

AXE RECHERCHE ET EXPERMIENTATION : financer des programmes d'expérimentation en lien avec les cultures de notre territoire, pour permettre à nos exploitations de franchir des caps d'innovation et d'adaptation (variétales, pratiques culturales). Aller sur des programmes nouveaux, en dehors de ceux déjà financés, et les lier par convention avec le territoire LMV. Contacts établis avec La Tapy, La Pugère, le Grab et l'APREL). A titre d'exemple, la Pugère propose une expérimentation d'un ravageur du carpocapse sur des exploitations situées sur les communes de LMV. De même, l'APREL propose de travailler en lien avec la démarche Melon de Cavaillon. L'action de la Tapy sera à conjuguer avec le plan cerises porté par l'AOP, présente sur le territoire.

AXE QUALITE : le syndicat des melonniers de Cavaillon a redéposé en 2018 un dossier IGP Melon de Cavaillon. Ce travail nécessite un suivi technique (cahier des charges) et administratif ainsi que des actions d'animation et de promotion. Le temps de la reconnaissance qui passe par l'INAO puis par l'UE peut prendre encore 2 à 3 ans.

AXE PROXIMITE : l'objectif est de conventionner avec les réseaux qui encouragent les circuits de proximité. Bienvenue à la Ferme Vaucluse et le CIVAM Vaucluse (De fermes en fermes). La convention devra prévoir des actions ou événements mettant en lumière la dynamique de nos circuits courts sur le périmètre LMV.

La construction des partenariats et le suivi de la mise en œuvre

EN RÉSUMÉ :

- 1 600 000 € = montant proposé par le maître d'ouvrage, LMV, afin de compenser les impacts collectifs résiduels générés par les 3 projets sur l'économie agricole

- Gestion directe de l'enveloppe : LMV, en association avec la Profession Agricole et le Préfet (convention tripartite : LMV / Etat / CA84)

- Montant total investi et phasé sur 10 années entre 2020 et 2029

- Actions menées et mises en œuvre en faveur de l'agriculture de manière préférentielle à l'échelle intercommunale (mesures relatives au foncier et l'irrigation) ou bien départementale, mais toujours en lien avec l'économie agricole de LMV).

ZAC Les Hauts Banquets : application des mesures de compensation de 2020 à 2023 inclus

Le Camp : application des mesures de compensation de 2024 à 2025 inclus

Le Bout des Vignes : application des mesures de compensation de 2026 à 2029 inclus



Annexe 9

Etude Faune Flore ZAC des Hauts Banquets

TABLE DES MATIÈRES

1 .PREMIÈRE PARTIE : MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE....4

1.1 . L'équipe d'experts naturalistEs....4

1.2 . Le calendrier des prospections....5

1.3 . Les ressources consultées....6

1.4 . Les protocoles d'inventaire....9

1.4.1 . Habitats et espèces floristiques....9

1.4.2 . Insectes et invertébrés....9

1.4.3 . Amphibiens....9

1.4.4 . Reptiles....9

1.4.5 . Oiseaux....10

1.4.6 . Mammifères et les chauves-souris....10

1.4.7 . Zones humides....10

1.5 . Les Limites techniques et scientifiques....12

1.6 . Les textes et outils de référence....13

1.7 . La définition de l'enjeu local de conservation....15

2 . DEUXIÈME PARTIE : CADRAGE PRÉALABLE....16

2.1 . La localisation de la zone d'étude....16

2.2 . Le contexte environnemental....18

2.2.1 . Périmètres à statut....18

2.2.1.1 . Périmètres d'inventaire de zones environnementales remarquables....18

2.2.1.2 . Périmètre de protection contractuelle....18

2.2.1.3 . Périmètre de protection réglementaire....18

2.2.1.4 . Périmètre relatif aux Plans Nationaux d'Actions....18

2.2.1.5 . Périmètre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique....19

2.2.1.6 . Bilan des périmètres à statut....19

2.3 . La description de l'occupation des sols....21

3 .TROISIÈME PARTIE : ETAT INITIAL....23

3.1 . Description globale des habitats et de la flore....23

3.2 . Cartographie des habitats....24

3.2.1 . Description des habitats....25

3.2.1.1 . Terrains en friche (CB 87.1)(EUNIS I1.52)....25

3.2.1.2 . Zone rudérale (autour des bâtiments et jardins) (CB 87.2 x 85.3)((EUNIS E5.13)....25

3.2.1.3 . Verger (CB 83.15)(EUNIS G1.D4)....26

3.2.1.4 . Boisements et alignement d'arbres (CB 84.3 et 84.1)(EUNIS E5.13 et FA)....26

3.2.1.5 . Prairie des plaines médio-européennes à fourrrage (CB 38.22)(EUNIS E2.22)....27

3.2.1.6 . Autres habitats....27

3.2.2 . Synthèse des enjeux au niveau des habitats....27

3.3 . Résultats des relevés floristiques....28

3.4 . Descriptif de la faune....29

3.4.1 . Résultats des relevés des insectes et autres invertébrés....29

3.4.1.1 . Espèces d'insectes inscrites sur des listes de protection....29

3.4.1.2 . Autres espèces d'insectes à enjeu local de conservation jugé très faible à modéré....29

3.4.1.3 . Synthèse des enjeux liés aux insectes....34

3.4.2 . Résultats des relevés des amphibiens....35

3.4.3 . Résultats des relevés des reptiles....36

3.4.3.1 . Espèces de reptiles inscrites sur des listes de protection....36

3.4.3.2 . Synthèse des enjeux lies aux reptiles....42

3.4.4 . Résultats des relevés des oiseaux....43

3.4.5 . Résultats des relevés des mammifères....45

3.4.5.1 . Résultats des écoutes nocturnes pour les chauves-souris....45

3.4.5.2 . Autres mammifères recensés..... 45
3.4.5.3 . Synthèse des enjeux liés aux mammifères..... 46
3.5 . Fonctionnalités écologiques..... 47
3.5.1 . Documents de référence des continuités écologiques..... 47
3.5.2 . Appréciation de la fonctionnalité écologique de la zone d'étude..... 49
3.6 . Délimitation des zones humides..... 50
3.6.1 . Données bibliographiques..... 50
3.6.2 . Exploitation des données floristiques..... 50
3.6.3 . Expertises pédologiques..... 50
3.6.4 . Délimitation et caractérisation des zones humides effectives..... 50
3.7 . Synthèse des enjeux écologiques..... 51
4 .ANNEXES..... 54
4.1 . Liste des espèces végétales inventoriées..... 54
4.2 . Liste des espèces d'insectes et d'invertébrés inventoriées..... 57
4.3 . Liste des espèces de reptiles inventoriées..... 58
4.4 . Liste des espèces d'oiseaux inventoriées..... 58
4.5 . Liste des espèces de mammifères inventoriées..... 59

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des enjeux écologiques liés aux oiseaux..... 7
Carte 2 : Localisation des enjeux écologiques liés aux mammifères..... 8
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude..... 17
Carte 4 : Localisation des périmètres à statut à proximité de la zone d'étude..... 20
Carte 5 : Evolution de l'occupation des sols au niveau du secteur d'étude..... 22
Carte 6 : Localisation des habitats au niveau de la zone d'étude..... 24
Carte 7 : Localisation des enjeux liés aux invertébrés au niveau de la zone d'étude..... 33
Carte 8 : Localisation des enjeux liés aux espèces de reptiles au niveau de la zone d'étude..... 41
Carte 9 : Extrait du SRCE de la Région PACA au niveau du secteur d'étude..... 47
Carte 10 : Extrait du PADD du SCoT Cavaillon, Coustellet et l'Isle-sur-la-Sorgue..... 48
Carte 11 : Extrait du DOG du SCoT Cavaillon, Coustellet et l'Isle-sur-la-Sorgue..... 49
Carte 12 : Cartographie des enjeux écologiques..... 52

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Composition de l'équipe d'écologues..... 4
Tableau 2 : Calendrier des prospections..... 5
Tableau 3 : Liste des outils et bases de données consultés..... 6
Tableau 4 : Critères de définition du niveau d'enjeu local de conservation..... 15
Tableau 5 : Bilan des périmètres à statut..... 19
Tableau 6 : Synthèse des enjeux au niveau des habitats..... 27
Tableau 7 : Synthèse des enjeux liés aux espèces d'insectes au niveau de la zone d'étude..... 34
Tableau 8 : Synthèse des enjeux liés aux espèces de reptiles au niveau de la zone d'étude..... 42
Tableau 9 : Synthèse des enjeux liés aux espèces d'oiseaux au niveau de la zone d'étude..... 44
Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés aux espèces de mammifères au niveau de la zone d'étude..... 46
Tableau 11 : Synthèse des enjeux écologiques..... 53

1 . PREMIÈRE PARTIE : MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

1.1 . L'ÉQUIPE D'EXPERTS NATURALISTES

Pour la réalisation de cette partie de l'étude d'impact, O2TERRE a rassemblé les compétences techniques et scientifiques nécessaires pour élaborer l'état initial de l'environnement. Les experts naturalistes de cette équipe pluridisciplinaire et expérimentée sont spécialisés suivant les différents groupes biologiques.

Tableau 1 : Composition de l'équipe d'écologues

Domaine de compétences	Chargés d'études
Directeur d'étude Coordination de l'étude	Jérémy CUVELIER
Phytosociologie et botanique Relevés de végétation	Philippe Baldi
Entomologie Inventaires des insectes et autres invertébrés	Marielle Tardy
Herpétologie Inventaires des amphibiens et des reptiles	Grégory Deso
Ornithologie Inventaire des oiseaux	Jean-Laurent HENTZ
Mammalogie dont chiroptérologie Inventaire et analyse des chauves-souris	Jean-Laurent HENTZ
Zones humides Expertises pédologiques	Jérémy Cuvelier

1.2 . LE CALENDRIER DES PROSPECTIONS

En suivant le calendrier de végétation et les cycles de développement des espèces faunistiques, les chargés d'études ont effectué plusieurs inventaires naturalistes durant le printemps et l'été de l'année 2017.

Tableau 2 : Calendrier des prospections

Groupe biologique et/ou thématique	Date	Conditions météorologiques	Synthèse des conditions d'observation
Habitats et flore	28/03/2017	Temps clair, doux	Les dates de prospections et les conditions d'inventaires ont été jugées globalement bonnes pour caractériser les habitats et inventorier les espèces végétales au niveau de la zone d'étude.
	07/06/2017	Ensoleillé et chaud	
Reptiles Amphibiens	28/03/2017, journée	Temps légèrement frais (15 -20 °c) ciel voilé	Les conditions d'observations ont été jugées optimales afin de diagnostiquer les populations de reptiles et d'amphibiens au niveau de la zone d'étude.
	28/03/2017, nuit	Nuit fraîche (8 °c)	
	02/04/2017, journée	Ciel nuageux, temps doux	
	23/05/2017 matinée	Temps dégagé et chaud	
	03/06/2017 matinée	Temps dégagé et chaud	
Insectes et autres invertébrés	05/05/17, journée	Temps doux (16-21°C), ciel couvert puis dégagé, vent faible	Les dates de prospections et les conditions d'inventaires sont jugées globalement bonnes pour diagnostiquer le cortège de l'entomofaune printanier et estival de la zone d'étude.
	18/07/17, journée	Très beau, chaud (23-29°C), pas de vent.	
Oiseaux	07/06/2017, matinée	Vent soutenu, ensoleillé, chaud	Les conditions d'observations ont été jugées optimales afin de relever les composantes avifaunistiques au niveau de la zone d'étude.
	29/06/2017, crépuscule	Pas de vent, beau temps, chaud	
	30/06/2017, matinée	Vent faible, beau temps, chaud	
Mammifères dont chauves-souris	29/06/2017, nuit	Pas de vent, beau temps, chaud	Les conditions d'observations ont été jugées optimales pour inventorier les cortèges d'espèces de chauves-souris de la zone d'étude.
Zones humides – Expertises pédologiques	05/05/2017	Temps doux (20°C), ciel dégagé puis variable	Les conditions d'expertises des sols étaient globalement favorables pour la distinction des traces d'hydromorphie dans les solums et d'engorgement en eau.

Au total, 14 passages ont été effectués pour diagnostiquer les composantes floristiques et faunistiques. Malgré des conditions estivales particulièrement sèches qui ont pu limiter l'épanouissement de certaines espèces, nous pouvons considérer que l'effort de prospection déployé au cours des inventaires de 2017 pour repérer les composantes floristiques et faunistiques est en phase avec les enjeux pressentis au niveau de la zone d'étude.

Les observations naturalistes ont été intégrées au fur et à mesure de l'avancée des missions naturalistes. Les informations partagées, l'équipe de projet a pu définir un projet de moindre impact écologique.

1.3 . LES RESSOURCES CONSULTÉES

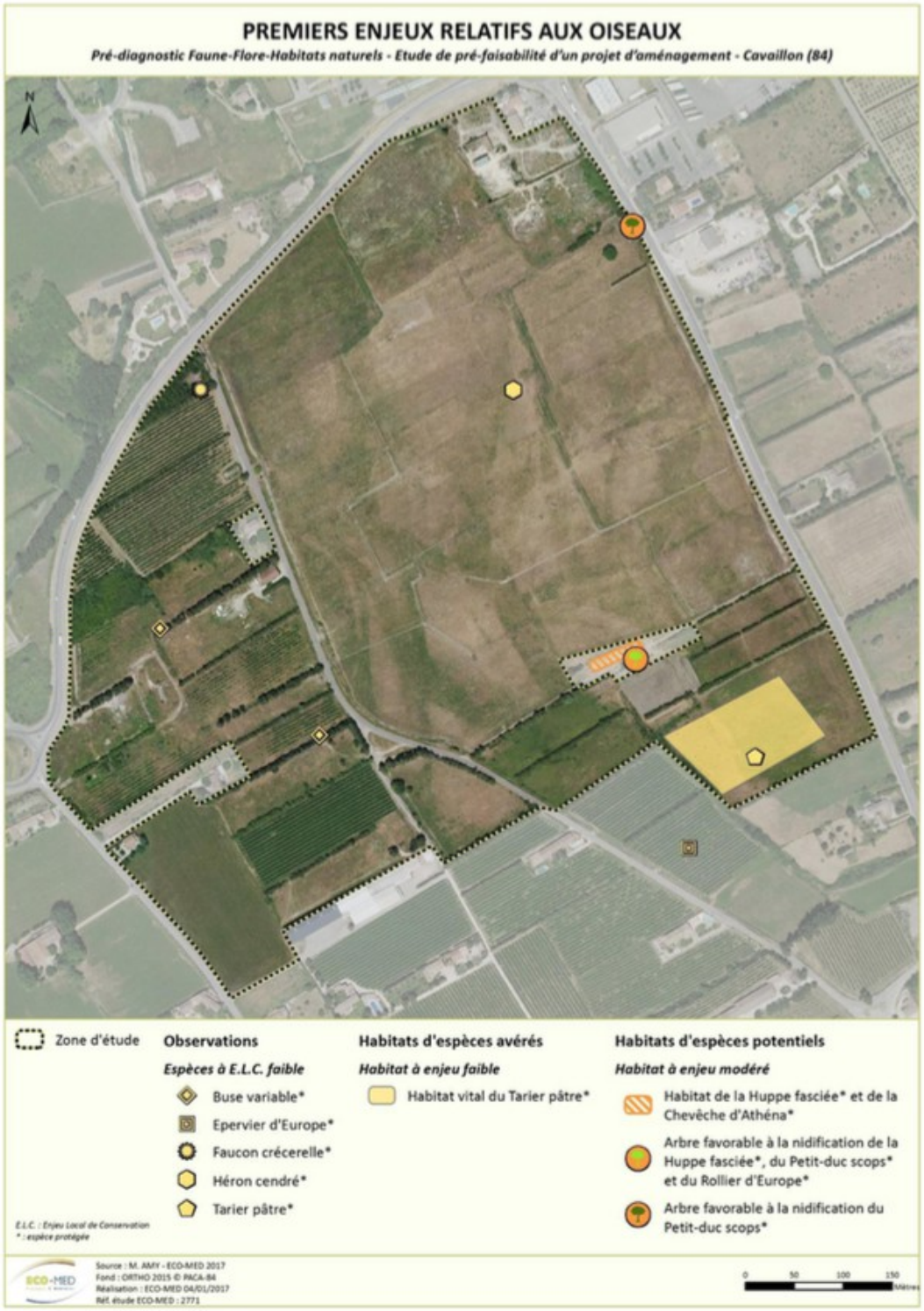
Afin de mieux appréhender le contexte environnemental du secteur d'étude et d'orienter les prospections naturalistes, plusieurs sources bibliographiques ou bases de données ont été consultées :

Tableau 3 : Liste des outils et bases de données consultés

Organisme détenteur / Administrateur des données	Outils et bases de données	Données recueillies / informations consultées
Conservatoire Botanique National Méditerranéen	SILENE : Base de données flore http://flore.silene.eu	Liste des espèces floristiques protégées et/ou inscrite sur des listes rouges à l'échelle de la commune
Ligue de Protection des Oiseaux	Base de données faune http://www.faune-paca.org/	Liste d'observations faunistiques à l'échelle de la commune
Conservatoire des Espaces Naturels PACA	Base de données faune http://faune.silene.eu	Liste des espèces faunistiques protégées et/ou inscrite sur des listes rouges à l'échelle de la commune
DREAL PACA	BAse Territoriale Régionale AMénagement Environnement Provence Alpes Côte d'Azur http://batrame-paca.fr/	Consultation de données et d' informations dans les domaines d'activité de la DREAL PACA au niveau de la zone d'étude
DREAL PACA	Cartographie interactive DREAL PACA http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map	Données environnementales générales et biodiversité (périmètres à statut, zonage SRCE, inventaire des zones humides, Plan National d'Actions,...)
Bureau de Recherches Géologiques et Minières	Bases de données sur les remontées de nappes http://www.inondationsnappes.fr	Données hydrologiques sur les sensibilités des terrains aux remontées de nappes
Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données environnementales http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees	Statut des espèces, répartition des espèces, Fiches ZNIEFF, Formulaire Standard des Données
Institut Géographique National	Base de données Géoportail http://www.geoportail.gouv.fr/accueil	Cartes historiques, images aériennes historiques, carte d'État-major
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Base de données et cartographies http://onem-france.org	Liste des espèces faunistiques
Tela-orthoptera	Site web collaboratif sur les orthoptères de France : http://tela-orthoptera.org	Confirmation de présence potentielle de plusieurs espèces d'orthoptères.

Un prédiagnostic écologique dans le cadre du projet de ZAC des Hauts Banquets a été réalisé en février 2017 par le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED. Cette étude a permis de lister et de spatialiser les sensibilités écologiques pressenties au niveau de la zone de projet. Un total de 4 passages diurnes a été effectué par 3 experts naturalistes en décembre 2016 et janvier 2017.

Plusieurs espèces à enjeu local de conservation notables ou inscrites sur des listes de protection ont été pressenties. Trois espèces végétales (Gagée des champs, Ophrys de Provence, Alpiste aquatique) deux espèces d'insectes (Magicienne dentelée, Diane) une espèce d'amphibiens (Triton palmé) et quatre reptiles (Coronelle girondine, Couleuvre à échelons, Seps strié, Lézard ocellé) ont été jugées modérément potentielles au niveau de la zone d'étude. Les cartes présentées ci-dessous constitue la synthèse des enjeux pour les oiseaux et les mammifères.



Carte 1 : Localisation des enjeux écologiques liés aux oiseaux



Carte 2 : Localisation des enjeux écologiques liés aux mammifères

Les observations menées en 2017 ont été orientées pour vérifier la présence potentielle des espèces végétales pressenties et vérifier l'utilisation des habitats pour les populations d'espèces faunistiques avérées.

1.4 . LES PROTOCOLES D'INVENTAIRE

Les relevés d'espèces floristiques et faunistiques nécessitent des méthodes d'inventaires spécifiques et de se référer à des référentiels ou des nomenclatures scientifiques. **Tous les individus d'espèces figurant sur des listes d'espèces protégées ou considérées comme rares par la communauté scientifique ont été géolocalisés par les experts au cours de leurs investigations en utilisant des GPS d'une précision inférieure à 5 mètres. Cette précision est suffisante pour un niveau de rendu à l'échelle parcellaire (1/2500°)**.

Les espèces observées ont été dénombrées et nommées selon le référentiel taxonomique défini dans le cadre du Système d'Information sur la Nature et les Paysages, administré par le Muséum National d'Histoire Naturelle : TAXREF v10.0 mis en ligne le 3 novembre 2016.

1.4.1 . HABITATS ET ESPÈCES FLORISTIQUES

Les inventaires des habitats naturels ont été effectués afin de caractériser toutes les formations végétales de la zone d'étude et relever la présence d'espèces floristiques protégées et/ou à enjeu local de conservation. Sur le terrain, les habitats ont été cartographiés à l'échelle du 1/2500° et nommés en suivant les nomenclatures CORINE Biotopes et EUNIS.

Les inventaires botaniques ont été réalisés de façon à être les plus complets possibles, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité, qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain a été coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie des espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation pressenties au niveau du secteur d'étude. Chacune de ces espèces observées a été géoréférencée avec un GPS. En complément, diverses informations comme le nombre d'individus ou l'état de conservation de la station ont été notées.

1.4.2 . INSECTES ET INVERTÉBRÉS

Concernant les insectes, une recherche attentive de certains cortèges entomologiques a été menée en ciblant notamment les espèces protégées et/ou présentant un fort intérêt patrimonial. Les groupes d'espèces ciblées lors des inventaires ont été : les lépidoptères (papillons) et les orthoptères (sauterelles, criquets et grillons). La zone d'étude est très peu favorable aux odonates (libellules) qui ne sont présents qu'en transit ou en phase de maturation. La recherche de ces cortèges d'espèces a nécessité la mise en place de techniques d'inventaires adaptées : recherche à vue, capture à l'aide d'un filet à papillon, recherche des plantes hôtes, écoute active des stridulations à l'oreille pour les espèces stridulant dans l'audible. La période de prospections a été optimale au vu du cycle biologique des espèces d'insectes jugées potentiellement présentes au niveau de la zone d'étude. Par ailleurs, les conditions météorologiques ont été jugées globalement bonnes pour l'observation des insectes.

1.4.3 . AMPHIBIENS

Les inventaires des amphibiens ont été orientés en ciblant les milieux les plus favorables à la présence des espèces en phase aquatique ou en phase terrestre. Une analyse cartographique préalable à la phase de terrain a consisté à repérer les zones attractives pour les amphibiens. A l'issue de cette phase, compte-tenu de l'absence de milieux et aux faibles connexions avec les zones aquatiques environnantes, la zone d'étude n'a pas semblé propice à la présence d'amphibiens lors de la période de reproduction. Sur le terrain, les inventaires ont été menés durant une période optimale pour l'observation des espèces de ce groupe biologique. Des recherches diurnes à vue et des écoutes attentives pour détecter les chants au crépuscule ont été menées . Les résultats de ces expertises confirment les faibles potentialités d'accueil d'espèces d'amphibiens au niveau de la zone d'étude.

1.4.4 . REPTILES

Pour les reptiles, la période de terrain a été adaptée. Les conditions météorologiques exercent une influence majeure sur l'activité et donc la détectabilité des reptiles. Les temps variables comme l'alternance d'éclaircies et de passages nuageux ou bien encore des températures chaudes et des conditions couvertes sont optimales. Les jours trop chauds et ensoleillés ainsi que ceux trop froids et pluvieux ou encore de grand vent sont à éviter pour observer des reptiles. Les heures de relevés ne sont pas fixes mais adaptées selon les conditions météorologiques. Par temps couvert et doux, l'ensemble de la journée peut être favorable. Les premières heures de prospections sont à privilégier lors des journées estivales.

Les prospections à vue sont réalisées en parcourant la zone d'étude à allure réduite (vitesse moyenne de cheminement d'environ 30 mètres par minute). Les milieux de type écotone (bosquets, délaissés routiers, talus,…) exposés au soleil ont été scrupuleusement fouillés. En effet, ces milieux d'interface sont les plus attractifs pour les reptiles et facilitent les observations. Pour chaque espèce, les placettes d'insolation ont été particulièrement recherchées. Les abris habituels des reptiles, comme les tas de pierres, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous de matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...) ont également été examinés. Toutes les observations ont été géoréférencées avec des GPS dont la précision de l'ordre de 2 à 5 mètres est adaptée avec l'échelle de rendu du 1/5000°.

1.4.5 . OISEAUX

Les inventaires ornithologiques réalisés ont pour objectif de caractériser la diversité de ce groupe faunistique. Les dates de passage permettent de prendre en compte l'ensemble des espèces nicheuses. Ces conditions d'observations ont donc été jugées optimales pour lister les composantes avifaunistiques de la zone d'étude.

Les inventaires ont été réalisés au cours de prospections aléatoires couvrant l'intégralité de la zone d'étude. Toutes les espèces contactées visuellement ou à l'oreille (cris et chants) ont été répertoriées ; l'importance du bruit ambiant dû en particulier à la circulation sur la rocade de Cavaillon nous a incité à ne pas appliquer seulement une méthode de points d'écoutes inspirée des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance).

Les espèces à enjeu local de conservation notable ont fait l'objet d'une attention particulière (prospections ciblées et évaluation plus fine de leurs effectifs).

L'inventaire a eu également pour objectif d'établir le lien entre les espèces et leurs habitats : type d'utilisation (reproduction, chasse, transit, etc.) pendant la période printanière et estivale, afin d'évaluer l'intérêt des milieux rencontrés en période de reproduction des oiseaux.

1.4.6 . MAMMIFÈRES ET LES CHAUVES-SOURIS

Concernant les chiroptères, trois méthodes ont été mises en œuvre au niveau la zone d'étude pour l'inventaire des chauves-souris :



- recherche de gîtes avérés ou potentiels sur ou à proximité de la zone d'étude (bâtis abandonnés, grottes, cavités arboricoles...) ;
- évaluation de l'utilisation et de l'exploitation spatiale de la zone d'étude lors de sessions d'écoute active à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D1000X – photo ci-contre) ;
- nuitées d'enregistrements à partir d'enregistreurs d'ultrasons (SM2BAT+) .

Les nuitées d'enregistrement consistent à capter et enregistrer les ultrasons émis par les différents individus de chauve-souris. La détection des ultrasons est limitée géographiquement à une dizaine de mètres autour du point d'enregistrement pour les espèces à émission aigüe (Pipistrelles, Murins, etc.) et plus d'une centaine de mètres pour les grandes espèces (Molosse, Noctules, Sérotines...). Les séquences sont ensuite analysées à l'aide du logiciel Batsound pour identifier des espèces et caractériser leur activité (transit passif, chasse, activité sociale...).

Concernant les autres mammifères (hors chiroptères), des contacts à vue et la recherche d'indices de présence ont permis de relever différentes espèces de ce groupe biologique.

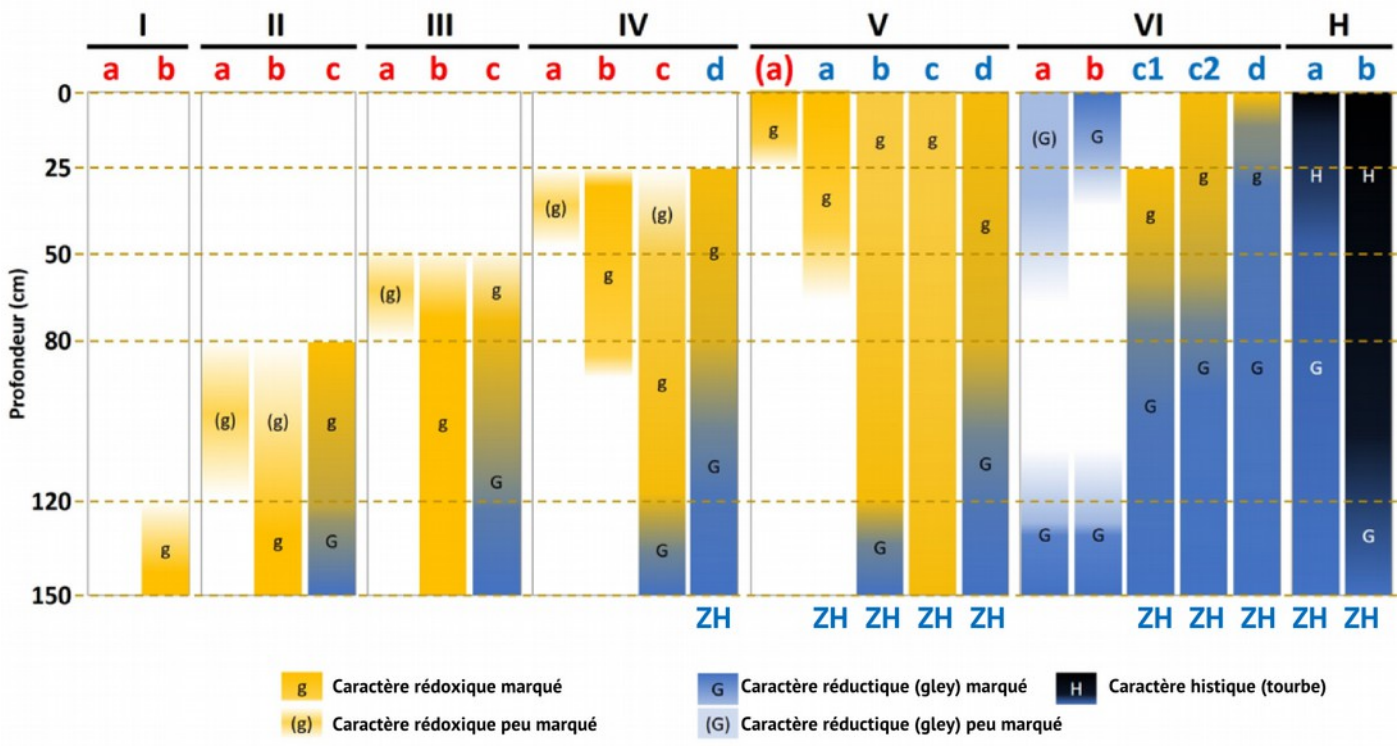
1.4.7 . ZONES HUMIDES

Les protocoles pour la délimitation des zones humides sont fixés par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 du code de l'environnement modifié par l'arrêté du 1 octobre 2009.

Dans le cadre d'une demande d'autorisation (étude d'impact, dossier loi sur l'Eau) plusieurs expertises sont nécessaires pour délimiter les espaces caractéristiques des zones humides à l'échelle parcellaire.

Tout d'abord, les relevés de végétation ont permis de cartographier les habitats selon la nomenclature CORINE Biotopes et de distinguer les habitats caractéristiques des zones humides. Par ailleurs, les relevés de végétation ont également permis de mettre en évidence des stations avec des espèces floristiques dont le recouvrement total serait suffisant pour caractériser les milieux comme des zones humides.

En parallèle de ces relevés, des sondages pédologiques à la tarière à main (type Edelman 7 cm de diamètre) ont été réalisés. Chaque sondage pédologique a été classifié en fonction de la distinction des traces d'hydromorphie témoignant des conditions d'engorgement en eau des solums. Les types de sols caractéristiques des zones humides sont distingués suivant l'apparition en profondeur des caractères rédoxiques (témoignant d'un engorgement temporaire en eau) ou réductiques (témoignant d'un engorgement prolongé ou permanent).



Méthode de classification des sols d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologiqe Appliquées (1981)

A l'issue de ces expertises de terrain, les données ont été exploitées et différentes cartes ont été élaborées pour distinguer :

- Les habitats et les relevés de végétation caractéristiques des zones humides,
- Les conditions pédologiques et hydrogéomorphologiques,
- La zone humide effective, qui doit être délimitée au plus près des points de relevés ou d'observations répondant aux critères relatifs à la végétation et/ou aux sols.

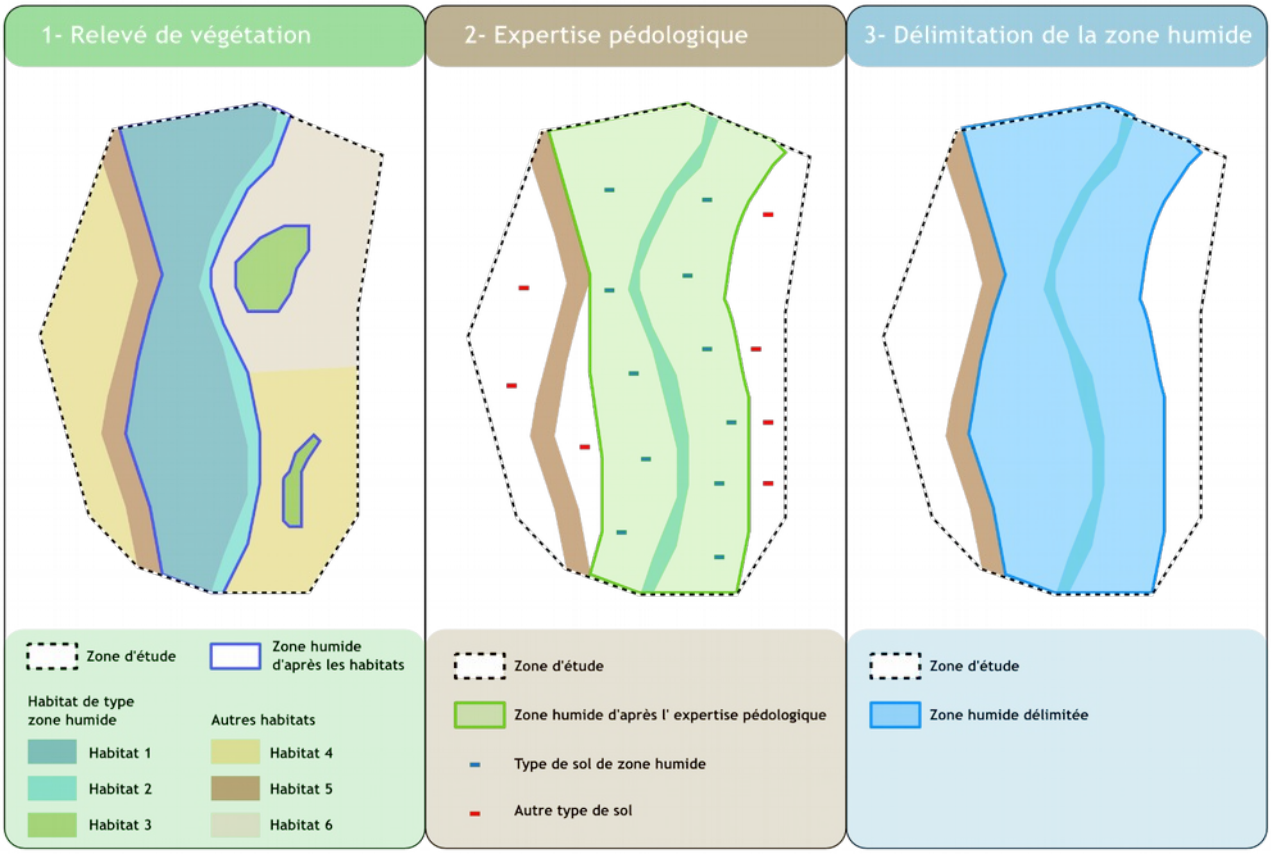


Schéma méthodologique pour la délimitation de zone humide d'après les protocoles réglementaires détaillés dans l'arrêté du 24 juin 2008 du code l'environnement et modifié par l'arrêté du 1 octobre 2009 (source O2TERRE)

Selon le contexte géomorphologique, le périmètre de la zone humide s'appuie soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

1.5 . LES LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

De manière générale, l'étendue de la zone d'étude (43 ha) a impliqué une hiérarchisation des prospections consistant à parcourir l'ensemble des milieux naturels et à privilégier les secteurs susceptibles de présenter des enjeux écologiques. En ce sens, les itinéraires de prospections sont jugés satisfaisants pour évaluer l'intérêt écologique mais ne peuvent en aucun cas garantir un inventaire exhaustif.

Concernant les insectes et autres invertébrés, les prospections ont été plus particulièrement approfondies le long des fossés de drainage ainsi que dans les zones de friche et les prairies de fauche.

Concernant les amphibiens et les reptiles, les milieux humides (bordure de fossés) ainsi que les zones de déplacement (haies) ont surtout été fouillés. Le contexte agricole intensif et la forte pression anthropique constituent des facteurs limitants pour ces groupes biologiques. Des individus d'espèces (inféodées à ce type de milieux dégradés) peuvent malgré tout se développer et se concentrer sur des espaces relictuels.

Concernant le volet mammalogique terrestre, l'inventaire a surtout porté sur la mésofaune et la grande faune. Les micro-mammifères n'ont pas fait l'objet d'une prospection approfondie.

Concernant les chiroptères, le recensement de gîtes arboricoles est souvent délicat, notamment en raison de leur difficulté de repérage, de leur accessibilité et du risque de dérangement d'individus.

Concernant les expertises pédologiques, même si les prospections se sont déroulées au-delà de la période de plus hautes eaux ou pluvieuses, les expertises ont permis de caractériser les solums selon la méthode de classification des sols d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA.

1.6 . LES TEXTES ET OUTILS DE RÉFÉRENCE

Les espèces floristiques et faunistiques décrites dans les paragraphes suivants sont distinguées à partir de leur statut de protection ou leur intérêt patrimonial. En fonction des groupes biologiques et des entités administratives, différentes textes législatifs ordonne la protection des espèces ou des habitats. L'article L411-1 et suivants du code de l'environnement (Livre IV faune et flore) stipule les conditions pour la protection de la faune et de la flore et notamment les les conditions pour la préservation et la surveillance du patrimoine biologique.

Les sigles suivants sont utilisés pour distinguer :

- Les espèces végétales réglementées de portée régionale : **PR**
    - arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Les espèces floristiques et faunistique ayant permis la désignation des Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique : **ZNIEFF** ;
- Les espèces réglementées de portée nationale : **PN**
    - Listes des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français : annexe 1 et 2, de l'arrêté du 20 janvier 1982 et arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 ;
    - Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article2 et 3, de l'arrêté du 23 avril 2007 ;
    - Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2, de l'arrêté du 19 novembre 2007 ;
    - Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2, de l'arrêté du 23 avril 2007 ;
    - Liste des mollusques terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3 et 4, de l'arrêté du 23 avril 2007 ;
    - Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3 et 4, de l'arrêté du 29 octobre 2009 ;

- Les espèces ou les habitats de priorité 1+ pour la désignation de la Stratégie de Création des Aires Protégées : **SCAP** ;
- Les espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Action : **PNA** ;
- Pour la délimitation des zones humides : arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1 octobre 2009 fixant les protocoles pour la délimitation des zones humides et notamment distinguant les habitats (codification CORINE Biotope) caractéristiques des zones humides (cotation H) : **ZH** ;

- Au niveau communautaire, les espèces dites NATURA 2000 définies selon :
  - la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) :
    - **DH1** : habitat d'intérêt communautaire inscrit en annexe I de la Directive 92/43/CEE,
    - **DH1*** : habitat prioritaire inscrit en annexe I de la Directive 92/43/CEE,
    - **DH2** : espèce inscrite en annexe II de la Directive 92/43/CEE,
    - **DH4** : espèce inscrite en annexe IV de la Directive 92/43/CEE,
    - **DH5** : espèce inscrite en annexe V de la Directive 92/43/CEE,
  - la Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) :
    - **DO1** : espèce inscrite en annexe I de la Directive 79/409/CEE,
    - **DO2** : espèce inscrite en annexe II de la Directive 79/409/CEE ;

- Au niveau international :
  - **BE** : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II ;
  - **BA** : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe III ;
  - **OS** : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est (Convention OSPAR) : Annexe V ;
  - **BO** : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn).

- Des programmes scientifiques permettent de suivre l'état de la biodiversité et de lister les espèces menacées suivant leur risque d'extinction :
  - **LR** : espèces végétales et animales inscrite la Liste Rouge mondiale et qualifiées comme :
    - **EX** : Eteint
    - **EW** : Eteint à l'état sauvage
    - **CR** : En danger critique
    - **EN** : En danger
    - **VU** : Vulnérable
    - **NT** : Quasi menacé
    - **LC** : Préoccupation mineure
  - **LR France** : espèces végétales et animales inscrite la Liste Rouge nationale des espèces menacées en France.

  - **LR PACA** : en Région Provence-Alpes- Côte d'Azur, des Listes Rouges régionales labellisées par le Comité français de l'UICN pour différents groupes d'espèces ont été dressées en 2016 pour :
    - les oiseaux nicheurs,
    - les odonates,
    - les papillons de jour,
    - les amphibiens,
    - les reptiles,
    - la flore vasculaire.

1.7 . LA DÉFINITION DE L'ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

Indépendamment de son statut réglementaire, chaque espèce ou habitat, jugé à dire d'expert, rare ou vulnérable au niveau d'une entité biogéographique cohérente peut-être qualifiée par un niveau de responsabilité engagée de la maitrise d'ouvrage pour sa conservation. Cette qualification est définie sur la base de critères scientifiques tels que :

- L'aire de répartition de l'espèce ;
- Son indigénat ;
- L'autécologie de l'espèce et les menaces pesant sur son habitat (support pour les cycles de développement) ;
- Le nombre d'individus observés ;
- L'évolution de ses populations.

On dénomme cette qualification comme l'enjeu local de conservation. Cinq niveaux d'enjeu sont définis :

Très fort **Fort** **Modéré** **Faible** **Très faible**

On ajoutera un sixième niveau d'enjeu qualifié de « Nul » pour les espèces invasives.

Le qualificatif « notable » est attribué pour les espèces présentant au moins un niveau d'enjeu local de conservation jugé modéré.

Tableau 4 : Critères de définition du niveau d'enjeu local de conservation

Très fort	Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection réglementaires et inscrits sur les listes rouges. Pour ces espèces, la zone d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Le nombre d'individus observés sur la zone d'étude est particulièrement important au regard des connaissances sur la taille de ses populations. La responsabilité engagée pour la conservation de l'espèce s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente. Ainsi, toutes les espèces endémiques sont qualifiées à très fort enjeu local de conservation.
Fort	Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection réglementaires et inscrits sur les listes rouges. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, le secteur d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique. Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.
Modéré	Espèces protégées ou non dont la conservation n'est pas menacée à l'échelle nationale mais dont l'aire de répartition est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.
Faible	Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale. Ces espèces ont une forte valence écologique.
Très faible	Espèces adaptées aux milieux anthropiques ou de Nature ordinaire
Nul	Espèces allochtones voire invasives

2 . DEUXIÈME PARTIE : CADRAGE PRÉALABLE

2.1 . LA LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Au niveau administratif, le projet se situe sur la commune de Cavaillon dans le département du Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La commune de Cavaillon est intégrée dans le Parc Naturel Régional du Lubéron.

Plus précisément, au niveau géographique, le projet se localise au sud de la commune de Cavaillon au lieu-dit les Banquets.

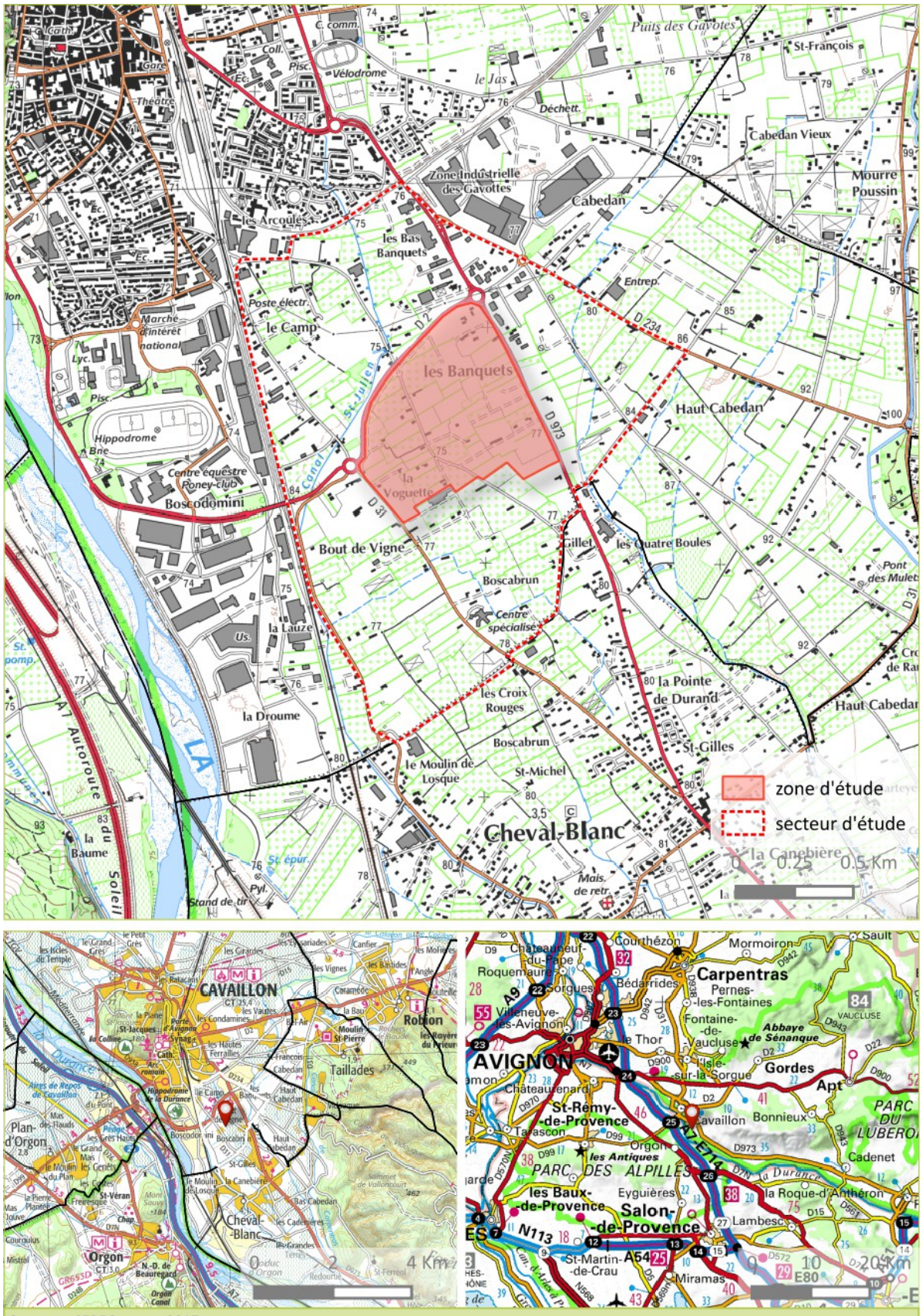
Au cours du présent rapport, nous utiliserons comme terminologie de référence :

- Le **secteur d'étude** qui correspond à une unité géographique cohérente de référence dans laquelle s'insère le projet. Il est constitué par la zone urbaine en marge de la zone d'étude et délimitée par le réseau des principales voiries. D'un point vue écologique, la référence au secteur d'étude permet de contextualiser les observations naturalistes et d'apprécier l'utilisation des espaces par les espèces au cours de leur cycle de développement ;
- La **zone d'étude** qui correspond à la zone d'implantation du projet et de son aire d'influence. Il s'agit de considérer l'emprise du projet mais aussi les terrains qui pourraient être impactés au cours de la phase chantier. Les chargés d'étude ont couvert systématiquement cette entité spatiale lors de leurs inventaires.

Le secteur d'étude représente une surface de l'ordre de 258 ha délimité :

- Au nord par la zone industrielle des Gavottes et la zone urbaine des Arcoules,
- Au sud, les limites de commune avec Cheval-Blanc,
- A l'est, le secteur agricole et péri-urbain du Haut Cabedan,
- A l'ouest, la voie ferrée.

La zone d'étude représente une surface de 45 ha. Elle intègre l'emprise du projet et la zone d'influence des travaux.



Sources : CEREG - mars 2017
Fond : SCAN 25®I.G.N., SCAN 100®I.G.N., SCAN1000®I.G.N.
Réalisation : O2TERRE - août 2017

Carte 3 : Localisation de la zone d'étude

2.2 . LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.2.1 . PÉRIMÈTRES À STATUT

Les informations répertoriées ci-après sont issues des outils de consultation cartographiques de la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map et http://batrame-paca.fr.

2.2.1.1 . Périmètres d'inventaire de zones environnementales remarquables

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constitue un état des connaissances des richesses écologiques des espaces naturels terrestres et marins à l'échelle nationale. Il constitue instrument d'inventaire du patrimoine naturel. La désignation d'une ZNIEFF repose sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces déterminantes à fort intérêt patrimonial. Il faut distinguer :

• les ZNIEFF de type 1, de superficie réduite, qui correspondent à des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce déterminante ou un habitat rare ou menacés ;

• les ZNIEFF de type 2 qui s'identifient comme de grands ensembles paysagers et naturels qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Au niveau de la région PACA, l'inventaire des ZNIEFF représente 828 zones terrestres pour 17 186 km² soit 54 % du territoire régional.

La zone d'étude n'est pas concernée par des ZNIEFF.

Les ZNIEFF les plus proches sont situées :

- ZNIEFF de type I et II 930012365 – Versants occidentaux du Petit Lubéron, à 1,9 km à l'est de la zone d'étude,
- ZNIEFF de type II 930020485 – La basse Durance, 1 km à l'ouest de la zone d'étude.

Il existe d'autres périmètres de d'inventaire permettant de mettre en exergue les milieux naturels et la biodiversité comme les Espaces Naturels Sensibles du Département du Vaucluse, l'inventaire départemental des zones humides des Alpes-Maritimes ou les zones concernées par un Plan National d'action en faveur des espèces menacées. **La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre d'inventaire du patrimoine naturel.**

Au niveau du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, la zone d'étude est située au niveau da la petite région naturelle du Comtat. Les indicateurs de pression sur les éléments de la Trame Verte et Bleue sont jugés d'un niveau moyen à fort. La zone d'étude n'est pas concernée par une continuité écologique d'enjeu régionale. **La zone n'interfère pas avec un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique.**

2.2.1.2 . Périmètre de protection contractuelle

La zone d'étude n'est pas concernée le périmètre d'un site NATURA 2000 défini au titre de la Directive 92/43/CEE – Habitats, Faune, Flore comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ou de la Directive 2009/147/CE – Oiseaux comme Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Les site NATURA 2000 les plus proches sont situés :

- ZSC FR9301589 - La Durance,
- ZPS FR9312003 – La Durance,
- ZSC FR9301585 – Massif du Lubéron,
- ZPS FR9310075 – Massif du Petit Lubéron.

2.2.1.3 . Périmètre de protection réglementaire

D'après les informations consultées, **aucun périmètre de protection réglementaire n'est répertorié au niveau de la zone d'étude.**

Un périmètre d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est situé à 2 km à l'est au niveau du massif du Lubéron et vise la protection des grands rapaces comme l'Aigle de Bonelli, le Vautour percnoptère, le Circaète Jean-le-Blanc, le Hibou Grand-Duc : FR3800167 – Grands rapaces du Lubéron.

Il faut également préciser l'existence d'une réserve biologique à 2,5 km à l'est FR2300068 – Petit Lubéron.

2.2.1.4 . Périmètre relatif aux Plans Nationaux d'Actions

La zone d'étude est située à 2 km à l'est d'un domaine vital de l'Aigle de Bonelli (Plan National d'Actions).

2.2.1.5 . Périmètre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

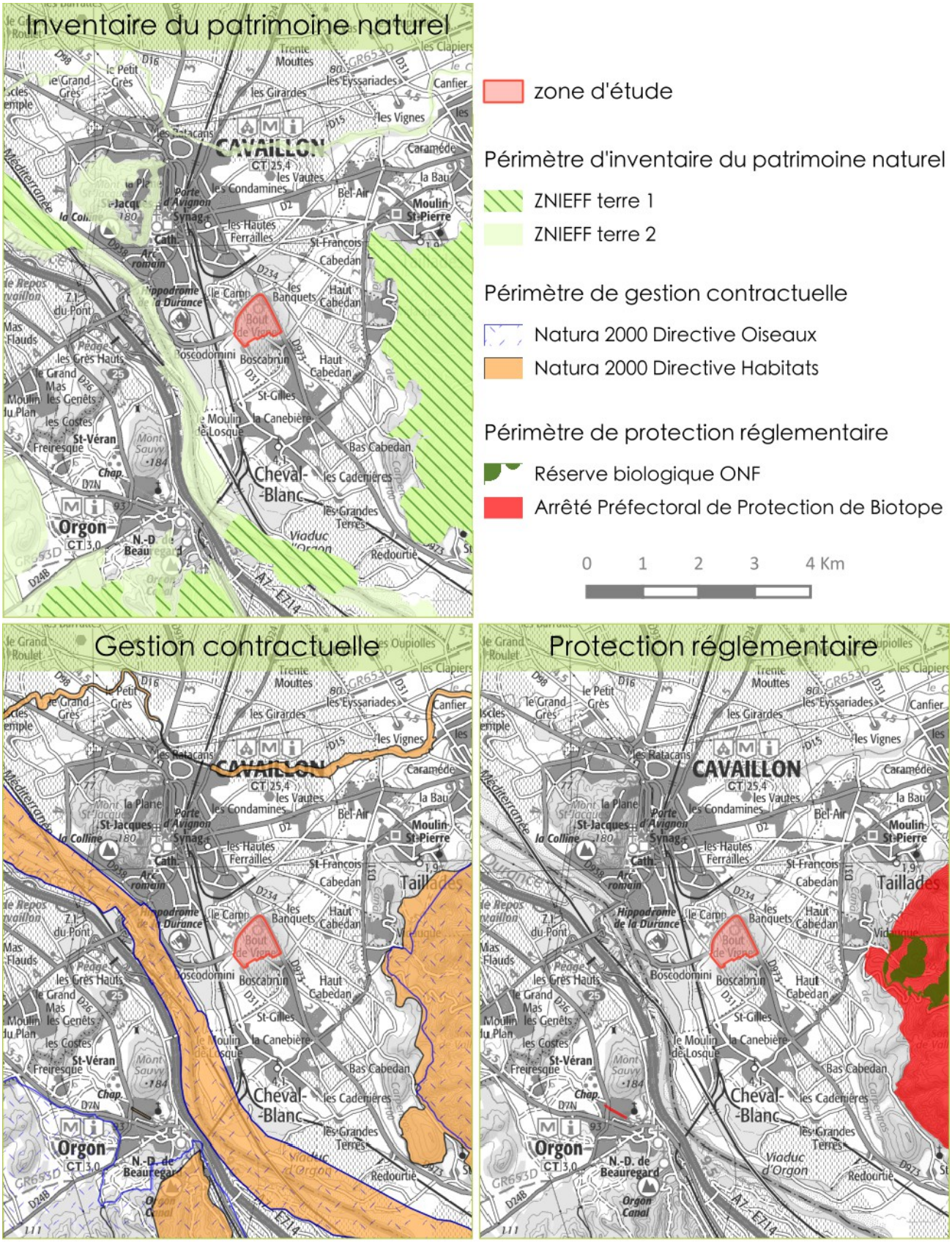
La zone d'étude n'est pas concernée par des continuités écologiques d'enjeu régional distinguées dans le cadre de l'élaboration du SRCE. Elle est située entre deux réservoirs trame bleue (Durance, 2 km à l'est) et verte (Luberon, 1 km à l'ouest). Il faut noter sue la zone d'étude est incluse dans un espace de mobilité des cours d'eau, attestant un rôle fonctionnel jugé comme potentiel pour la trame bleue.

2.2.1.6 . Bilan des périmètres à statut

Tableau 5 : Bilan des périmètres à statut

Type de périmètre	Nom	Identifiant	Surface totale (ha)	Distance minimale de la zone d'étude
Périmètre d'inventaire du patrimoine naturel				
ZNIEFF de type 1 et 2	Versants occidentaux du Petit Lubéron	930012365	5553.83 ha	1,9 km à l'est
ZNIEFF de type 2	Basse Durance	930020485	29.14 ha	1 km à l'ouest
Périmètre de protection contractuelle				
ZSC	La Durance	FR9301589	15920 ha	1 km à l'ouest
ZPS	La Durance	FR9312003	19966 ha	1 km à l'ouest
ZSC	Massif du Lubéron	FR9301572	21319 ha	1,9 km à l'est
ZPS	Massif du Petit Lubéron	FR9310075	17013 ha	2 km à l'est
Périmètre de protection réglementaire				
APPB	Grands rapaces du Lubéron	FR3800167	16679 ha	2 km à l'est
Réserve biologique	Petit Lubéron	FR2300068	1665 ha	2,5 km à l'est

Les liens écologiques entre ces périmètres et la zone d'étude sont jugés faibles à modéré. La zone d'étude ne constitue pas d'intérêt majeur en lien avec les espèces ou les habitats ayant permis la désignation des périmètres distingués. Tout au mieux, la zone d'étude pourrait être survolée par des rapaces ou des chauves-souris disposant d'une grande mobilité et trouvant des conditions favorables à leur cycle de développement au niveau de la chaîne montagneuse du Lubéron.



Carte 4 : Localisation des périmètres à statut à proximité de la zone d'étude

2.3 . LA DESCRIPTION DE L'OCCUPATION DES SOLS

Les différentes prises de vue téléchargées depuis le Géoportail de l'IGN attestent des nombreux aménagements et évolution de l'occupation des sols au niveau du secteur d'étude au cours des cinquante dernières années.

Dans les années 1950, l'occupation des sols est dominée par les cultures (vignes) et le maraichage. Le contexte géomorphologique (plaine alluviale), hydrologique (présence de canaux) et topographique (terrain plat) confèrent des conditions optimales pour l'exploitation agricole des terrains. A cette époque, les cultures se font plein champ sur des parcelles de petites tailles. A partir des années 1960, avec la mécanisation des activités agricoles, les parcelles exploitées sont de plus grandes surfaces. L'arboriculture se développe. A partir des années 1970 et 1980, la proximité de la zone urbaine de Cavaillon soumet les terrains de la zone d'étude à une forte pression foncière. En marge de la zone d'étude, des zones industrielles et des lotissements sont construits. Au début des années 2000, le contournement sud de Cavaillon est enclenché avec la création de l'avenue Boscodomini.

Située à l'interface d'une zone urbaine et d'une zone agricole exploitée, le patrimoine végétal s'apparente à des formations des friches agricoles et des délaissés routiers. Cet espace est encore peu imperméabilisé mais les formations végétales sont très contraintes par les activités anthropiques .

Ces conditions couplées à un trafic routier important (bruit et lumière) sont des facteurs très limitants pour les espèces faunistiques. Seules les espèces commensales de l'Homme ou à forte valence écologique (ubiquistes) peuvent retrouver au niveau du secteur d'étude des conditions favorables à leur cycle de développement.

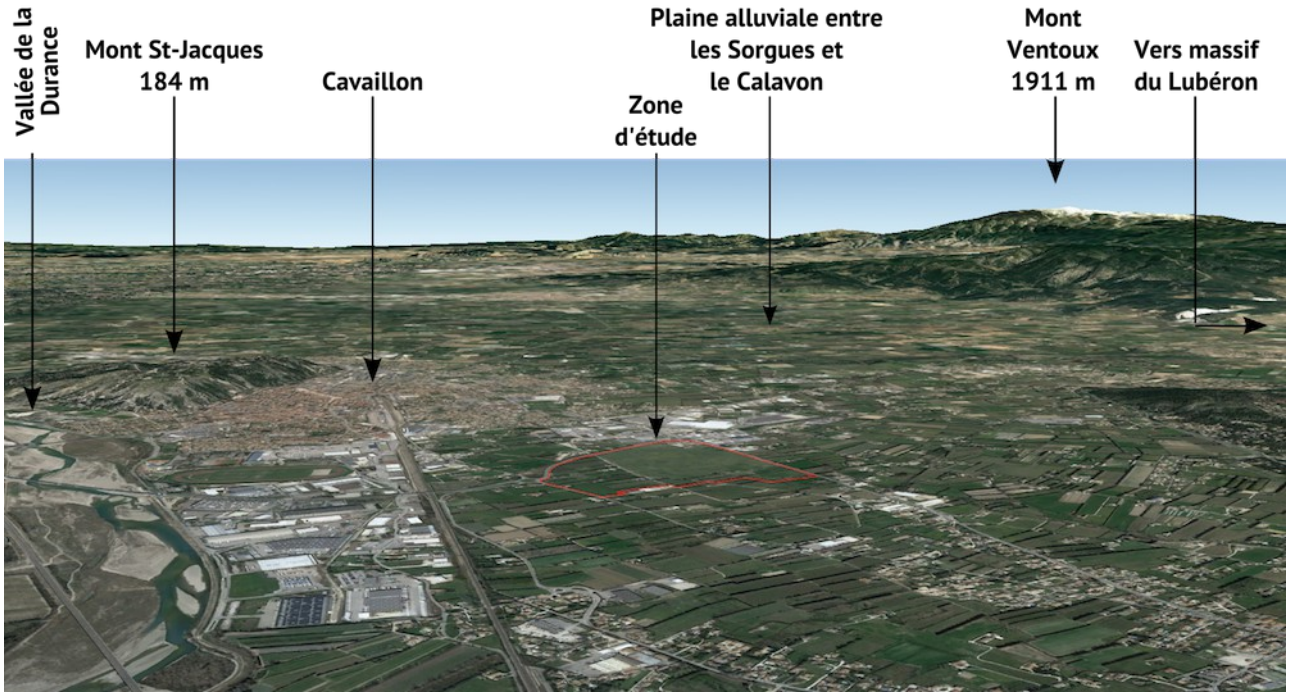
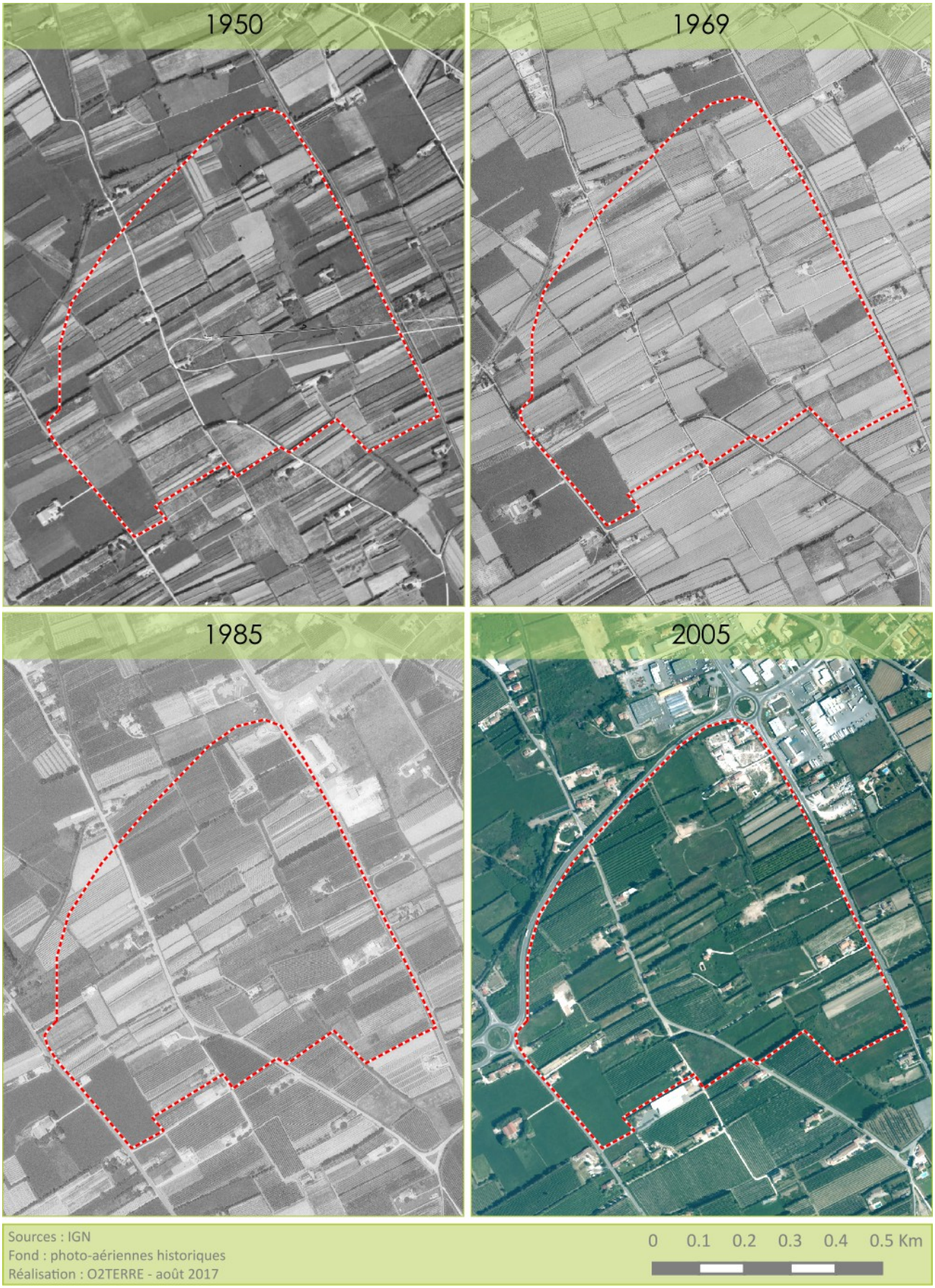


Illustration de l'occupation des sols au niveau de la zone d'étude (contour rouge) en 2017



Carte 5 : Evolution de l'occupation des sols au niveau du secteur d'étude

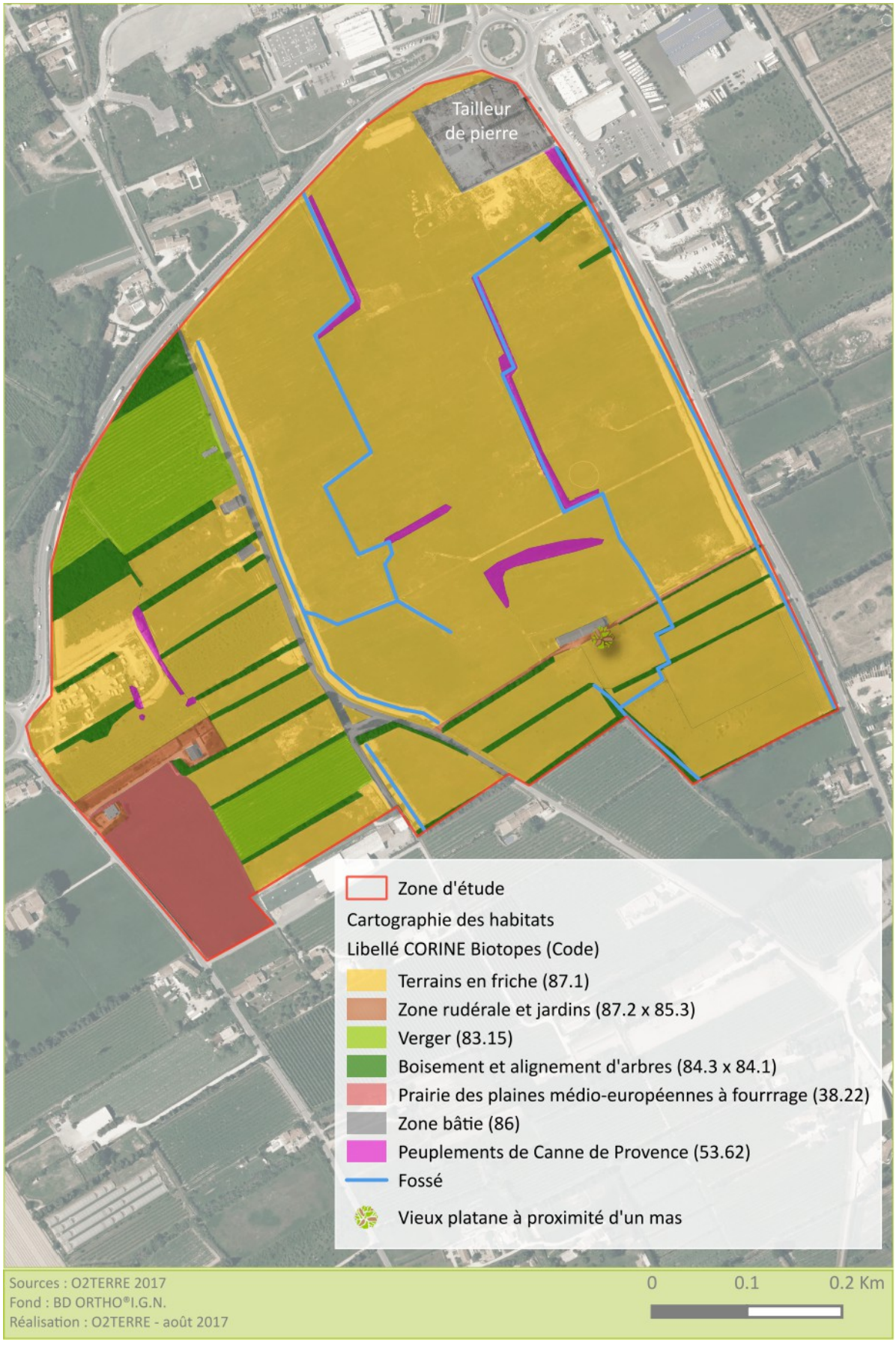
3 . TROISIÈME PARTIE : ETAT INITIAL

3.1 . DESCRIPTION GLOBALE DES HABITATS ET DE LA FLORE

Au niveau de la zone d'étude, les espaces agricoles sont majoritaires mais une grande partie ne sont plus exploités (anciens vergers, anciennes cultures céréalières). De ce fait, l'habitat principal est une vaste friche post-culturale rapidement dominée par les grandes graminées (Avoines), laissant ici ou là quelques parcelles de prairie et de vergers. Quelques habitations sont présentes, ainsi que la ruine d'un vieux mas au centre de la zone d'étude.

Aucun habitat ne présente d'enjeu particulier en matière de conservation de la biodiversité. L'occupation des sols et le type de gestion limitent également les potentialités de présence des espèces végétales à enjeu local de conservation.

3.2 . CARTOGRAPHIE DES HABITATS



Carte 6 : Localisation des habitats au niveau de la zone d'étude

3.2.1 . DESCRIPTION DES HABITATS

Ce paragraphe détaille les différents habitats présents au niveau de la zone d'étude. En fonction leur état de conservation, un niveau d'enjeu local de conservation est attribué.

3.2.1.1 . Terrains en friche (CB 87.1)(EUNIS I1.52)





Aperçu des terrains en friche

Enjeu local de conservation	Faible
Surface totale en ha	35 ha
Pourcentage de la zone d'étude :	77 %
Espèces végétales indicatrices : *Avena barbata, Malva sylvestris, Crepis sancta, Cichorium intybus, Diplotaxis erucoides*	
Description : cet habitat recouvre la majeure partie de la zone d'étude. Il varie en fonction de la culture dont il est issu, verger ou culture céréalière, mais aussi en fonction du nombre d'années passées depuis l'abandon. Il peut-être constitué de plantes herbacées, essentiellement, comme le Crépis de Nîmes *Crepis sancta*, le Chardon à têtes denses *Carduus pycnocephalus*, le Cirse des champs *Cirsium arvense*, le Lamier pourpre *Lamium purpureum*, la Mauve sylvestre *Malva sylvestris*, la Véronique de Perse *Veronica persica* ou en mélange plus ou moins important avec des plantes pérennes arbustives, avec la même évolution pour les vergers abandonnés. **Par nature, cet habitat est jugé comme dégradé et ne présente pas d'enjeu local de conservation.**	

3.2.1.2 . Zone rudérale (autour des bâtiments et jardins) (CB 87.2 x 85.3)((EUNIS E5.13)



Aperçu d'une piste en cours de colonisation par des espèces végétales à caractère rudérale

Enjeu local de conservation	Faible
Surface totale en ha	0,7 ha
Pourcentage de la zone d'étude :	1,5 %
Espèces végétales indicatrices : *Catapodium rigidum, Crepis bursifolia, Draba verna, Erodium acaule, Herniaria hirsuta, Medicago polymorpha, Plantago coronopus, Trifolium scabrum*	
Description : outre les végétaux cultivés on y trouve une flore naturelle adaptée à ces lieux fortement perturbés par l'activité humaine dont le Pâturin rigide *Catapodium rigidum*, le Crépide à feuilles de capselle *Crepis bursifolia*, la Drave printanière *Draba verna*, l'Erodium acaule *Erodium acaule*, l'Herniaire velue *Herniaria hirsuta*, la Luzerne polymorphe *Medicago polymorpha*, le Plantain corne-de-cerf *Plantago coronopus*, le Trèfle rude *Trifolium scabrum*. Sont intégrés dans cette catégorie, les jardins et un vieux platane situé au niveau d'un ancien mas. **Par définition, cet habitat est jugé comme dégradé. A l'exception du platane de l'ancien mas qui pourrait constituer un support pour certaines espèces d'oiseaux ou de mammifères, cet habitat ne présente que de faibles enjeux de conservation.**	

3.2.1.3 . Verger (CB 83.15) (EUNIS G1.D4)



Aperçu d'un verger

Enjeu local de conservation	Nul
Surface totale en ha	3 ha
Pourcentage de la zone d'étude :	6,7 %
Espèces végétales indicatrices : *Capsella bursa-pastoris, Elytrigia campestris, Convolvulus arvensis, Bellis perennis, Poterium sanguisorba, Taraxacum sp, Trifolium repens.*	
Description : deux parcelles de verger de pommiers formés en haie fruitière avec leur cortège d'adventices telles que la Capselle bourse-à-pasteur *Capsella bursa-pastoris,* le Chiendent des champs *Elytrigia campestris*, le Liseron des champs *Convolvulus arvensis*, la Pâquerette *Bellis perennis*, la Petite Pimprenelle *Poterium sanguisorba,* le Pissenlit *Taraxacum sp.*, le Trèfle rampant *Trifolium repens*. **Cet habitat d'origine anthropique ne présente pas d'enjeu local de conservation. Le mode de gestion de ces parcelles en limite l'intérêt pour les composantes florisitiques et faunistiques.**	

3.2.1.4 . Boisements et alignement d'arbres (CB 84.3 et 84.1) (EUNIS E5.13 et FA)



Haie d'Aubépine et Troène du Japon

Enjeu local de conservation	Nul
Surface totale en ha	2,2 ha
Pourcentage de la zone d'étude :	5,2 %
Espèces végétales indicatrices : *Cupressus sempervirens, Crataegus monogyna, Ligustrum ovalifolium, Laurus nobilis, Prunus spinosa, Ulmus minor, Robinia pseudoacacia, Prunus avium, Populus nigra, Populus alba.*	
Description : il s'agit de petits boisements d'essences mélangées pour former des haies brise-vent. Outre l'espèce plantée dans les haies (Cyprès *Cupressus sempervirens*, Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, Troène du Japon *Ligustrum ovalifolium*) on y trouve le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, le Gaillet gratteron *Galium aparine*, le Laurier sauce *Laurus nobilis*, le Lierre grimpant *Hedera helix*, le Prunellier *Prunus spinosa*, la Ronce à feuilles d'orme *Rubus ulmifolius.* Dans les boisements, on rencontre aussi l'Orme champêtre *Ulmus minor*, le Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*, le Merisier *Prunus avium* et quelques Peupliers noirs *Populus nigra* et Peupliers blancs *Populus alba*. **Ces habitats ne présente pas d'enjeu local de conservation.**	

3.2.1.5 . Prairie des plaines médio-européennes à fourrrage (CB 38.22) (EUNIS E2.22)



Aperçu de la prairie de fauche au niveau de la zone d'étude

Enjeu local de conservation	Nul
Surface totale en ha	1,8 ha
Pourcentage de la zone d'étude :	4 %
Espèces végétales indicatrices : Néant	
Description : une seule parcelle située au sud-ouest de notre zone d'étude est menée en prairie de fauche avec l'Achillée millefeuille *Achillea millefolium*, le Brome mou *Bromus hordeaceus*, le Gaillet dressé *Galium album*, le Lotier corniculé *Lotus corniculatus,* la Marguerite commune Leucanthemum vulgare, le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, le Trèfle des prés *Trifolium pratense*, le Salsifis des prés *Tragopogon pratensis*. **Cet habitat d'origine anthropique ne présente pas d'enjeu local de conservation.**	

3.2.1.6 . Autres habitats

Il faut également noter la présence de zone bâtie et des équipements routiers (CB 86 – EUNIS J2) sur 1,8 ha soit 3,8 % de la zone d'étude. Des peuplements de Canne de Provence (CB 53.62 EUNIS C3.32) ont également été détourés sur 0,8 ha soit 1,8%de la zone d'étude. Dans ce contexte de plaine alluviale cultivée, ils sont considérés comme des espaces linéaires (bordure de fossé ou de chemins) colonisés par une espace à caractère envahissant et non pas un comme un habitat caractéristique des zones humides.

3.2.2 . SYNTHÈSE DES ENJEUX AU NIVEAU DES HABITATS

Tableau 6 : Synthèse des enjeux au niveau des habitats

Habitat CORINE Biotopes Libellé (Code)	Surface en ha	Pourcentage de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Terrains en friche (87.1)	35 ha	77 %	Faible
Zone rudérale et jardins (87.2 x 85.3)	0,7 ha	1,5 %	Faible
Verger (CB 83.15)	3 ha	6,7 %	Nul
Boisements et alignement d'arbres (CB 84.3 x 84.1)	2,2 ha	5,2 %	Nul
Prairie des plaines médio-européennes à fourrrage (CB 38.22)	1,8 ha	4 %	Nul
Zone bâtie (86)	1,8 ha	3,8 %	Nul
Peuplements de Canne de Provence (CB 53.62)	0,8 ha	1,8 %	Nul

3.3 . RÉSULTATS DES RELEVÉS FLORISTIQUES

Une liste de 217 espèces botaniques a été à l'issue des relevés floristiques effectués au cours du printemps 2017 au niveau de la zone d'étude.

Aucune espèce végétale inventoriée n'est inscrite sur des listes d'espèces protégées au niveau européen, national ou régional. **Aucune espèce végétale à enjeu local de conservation notable n'est avérée ou jugée potentielle.**

Les trois espèces végétales mentionnées dans le prédiagnostic écologique rédigé par ECO-MED ne sont finalement pas jugées potentielles au niveau de la zone d'étude.

Le cortège est constitué de plantes banales des friches et des jardins. Une vingtaine d'espèces de végétaux caractéristiques des zones humides ont été recensés. Cependant, ces plantes sont dispersées au gré de points bas et ne constituent nulle part un habitat caractéristique des zones humides. Les espèces des zones humides : *Aristolochia clematitis, Arundo donax, Calystegia sepium, Carex cuprina, Dorycnium rectum, Epilobium hirsutum, Epilobium tetragonum, Fraxinus angustifolia, Humulus lupulus, Hypericum tetrapterum, Lythrum salicaria, Phalaris arundinacea, Phragmites australis, Populus alba, Populus nigra, Ranunculus repens, Rubus caesius, Rumex conglomeratus, Solanum dulcamara, Symphyotrichum subulatum var. Squamatum.*

Trois espèces sont dites invasives car originaires d'autres contrées du globe et susceptibles de s'étendre rapidement (notamment à la faveur des travaux de terrassement) pour prendre la place des cortèges autochtones : la Canne de Provence *Arundo donax*, le Mûrier à papier *Broussonetia papyrifera* et le Séneçon du Cap *Senecio inaequidens*. Seule la première est présente en vastes formations au niveau de la zone d'étude, comme de façon générale dans la région (où la Canne de Provence est aussi implantée pour créer des haies brise-vent).

Une mesure spécifique sera édictée pour pour contenir les peuplements de Canne de Provence et éviter la prolifération d'espèces invasives.

3.4 . DESCRIPTIF DE LA FAUNE

3.4.1 . RÉSULTATS DES RELEVÉS DES INSECTES ET AUTRES INVERTÉBRÉS

Les inventaires des insectes et autres invertébrés réalisés au niveau de la zone d'étude ont permis de dresser une liste de 71 espèces (données au 28/08/2017). Cette liste est présentée en annexe.

3.4.1.1 . Espèces d'insectes inscrites sur des listes de protection

Les habitats les plus propices aux espèces protégées jugées comme fortement potentielles lors du pré-diagnostic écologique (ECO-MED, 2017), à savoir la Diane et la Magicienne dentelée, ont été inspectés à la recherche d'individus (tous stades : adulte, chenille ou larve, œuf du papillon) ou d'indices de présence (fèces, reste alimentaire sur plantes hôtes). Toutefois, aucune espèce d'insecte protégée n'a été identifié au niveau de la zone d'étude lors des prospections réalisées en 2017. Ceux-ci sont dans un état de conservation jugé défavorable pour ces espèces en raison du contexte péri-urbain et des pratiques agricoles intensives dans laquelle elle s'insère localement.

En effet, la nature des habitats présents (friches, zones rudérales des bords de routes, vergers, labours et voirie) n'est pas très favorable à l'accueil de populations d'insectes. L'entretien régulier de ces espaces, notamment par la tonte rase en bord de route, la fauche, le labour ou encore l'utilisation de pesticides, limite le développement de la végétation et par contrecoup constitue des facteurs limitants pour le développement des espèces d'insectes. Malgré des conditions estivales particulièrement sèches qui ont pu limiter l'épanouissement de certaines espèces, nous pouvons considérer que l'effort de prospection déployé au cours des inventaires de 2017 pour repérer ces espèces est en phase avec les enjeux pressentis au niveau de la zone d'étude.

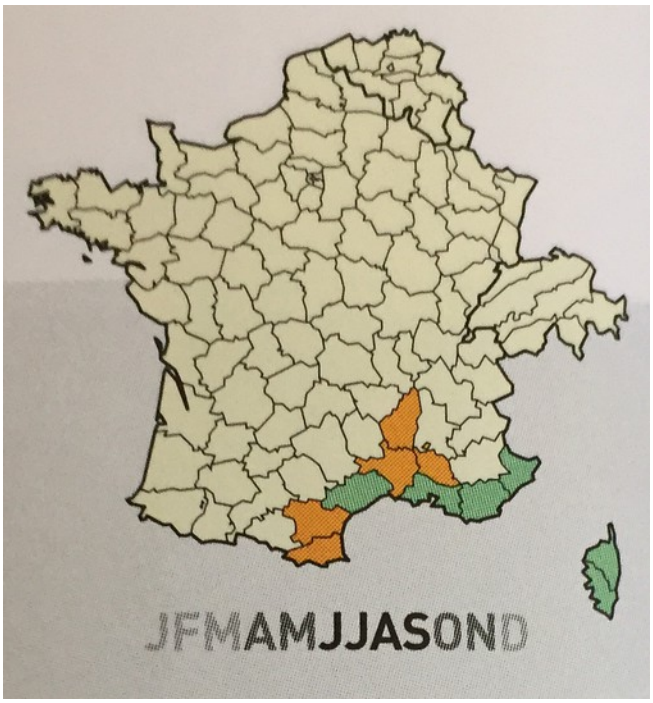
3.4.1.2 . Autres espèces d'insectes à enjeu local de conservation jugé très faible à modéré

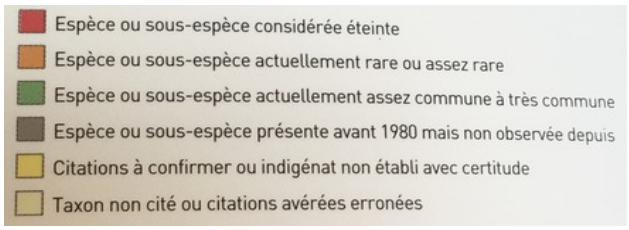
Au final, les cortèges entomologiques se sont révélés relativement peu diversifiés dans la partie ouest de la zone d'étude. Toutes ces espèces sont communes des zones anthropiques et remaniées. Elles présentent un enjeu local de conservation jugé très faible à faible. En revanche, trois espèces de criquets à enjeu local de conservation jugé modéré ont été observées dans la partie est : l'Aïolope de Kenitra *Aiolopus* cf. *puissanti*, le Criquet marocain *Dociostaurus maroccanus* et le Criquet des roseaux *Mecostethus parapleurus parapleurus*. Ces trois espèces sont actuellement jugées comme assez rares dans le département du Vaucluse. Ces deux premières sont des espèces méditerranéennes thermophiles, tandis que la troisième affectionne les zones humides. Celles-ci sont présentées plus en détails dans les monographies ci-après.

Aïolope de Kenitra, *Aiolopus* cf. *puissanti*



Photo au niveau de la zone d'étude - Marielle Tardy (18/07/2017)





Aire de répartition de l'Aïolope de Kenitra en France Source Sardet, Roesti & Braud, 2015

Enjeu local de conservation	Modéré
Nombre d'individus observés : 1 mâle	
Pourcentage de la zone d'étude favorable à l'espèce : < 5 %	

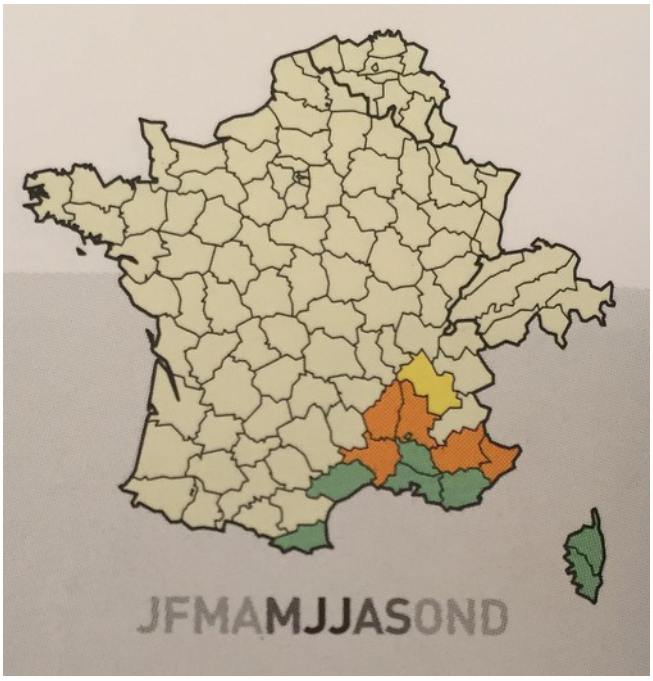
Description de l'espèce : L'Aïolope de Kenitra est un criquet méditerranéen qui fréquente différents types d'habitats : les milieux chauds avec faible recouvrement herbacé, les marais, les bords d'étangs et de rivières, les milieux littoraux, les friches, etc.

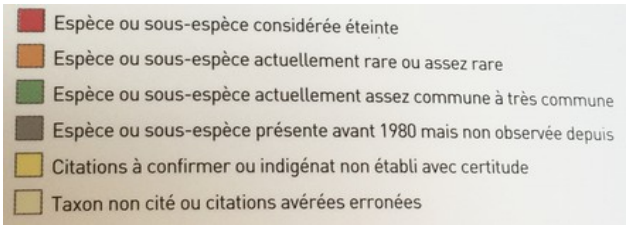
L'espèce est actuellement considérée comme « assez rare » dans le département du Vaucluse. A l'échelle départementale, les données sont peu nombreuses : elle est citée sur seulement 11 communes sur Faune PACA (source : LPO PACA) et la base de données SILENE Faune (source : CEN PACA) dispose de 16 données de l'espèce lors de la dernière consultation (au 28/08/2017). L'espèce est très proche de l'Aïolope émeraudine (*Aiolopus thalassinus thalassinus*) et la détermination particulièrement délicate entre ces deux espèces. En basse Durance comme dans le département vauclusien, seule l'espèce *A. puissanti* est actuellement connue mais *A. thalassinus thalassinus* pourrait également être présente. Au niveau de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à une reprise au niveau d'une piste agricole au nord-est entre la zone de stockage du tailleur de pierre et le fossé de drainage. Les mesures du spécimen réalisées sur place ainsi que la coloration générale indiquent qu'il s'agit probablement d'un intermédiaire entre *A. puissanti et A. thalassinus thalassinus.* En effet, il existe des exceptions ou peut être des hybrides (sources : Braud Y., comm. pers. ; Defaut, 2008). Seule la confirmation par la capture temporaire d'autres spécimens permettrait de trancher en faveur de l'une ou l'autre des deux espèces. **L'enjeu local de conservation de l'Aïolope de Kenitra est jugé modéré.**

Criquet marocain, *Dociostaurus maroccanus*



Photo hors zone d'étude - Jean-Laurent Hentz





Aire de répartition du Criquet marocain en France Source Sardet, Roesti & Braud, 2015

Enjeu local de conservation	Modéré
Nombre d'individus observés : 1 femelle mais petite population reproductrice probablement présente	
Pourcentage de la zone d'étude favorable à l'espèce : < 5 %	

Description de l'espèce : Le Criquet marocain est un orthoptère typique des milieux très arides des plaines méditerranéenne.

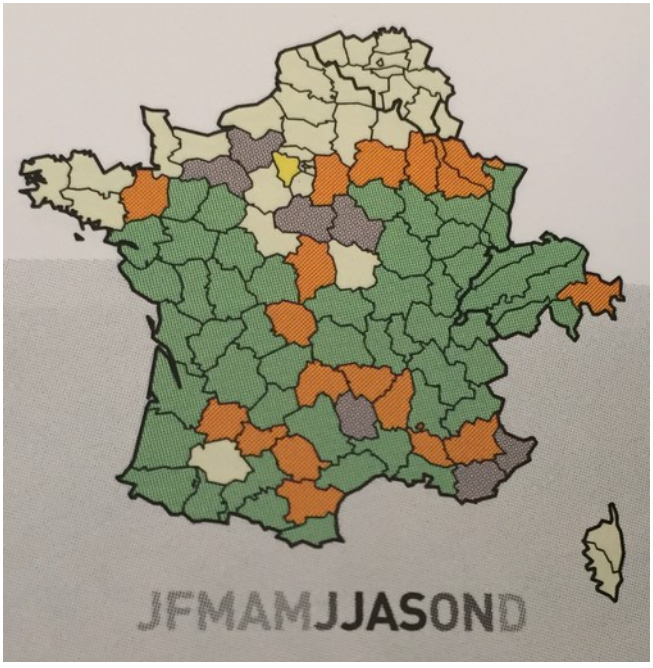
L'espèce est actuellement considérée comme « assez rare » au niveau départemental. Dans le Vaucluse, les données sont peu abondantes : elle est citée sur seulement 6 communes sur Faune PACA (source : LPO PACA) et la base de données SILENE Faune (source : CEN PACA) dispose de 15 données de l'espèce réparties sur 5 communes lors de la dernière consultation (au 28/08/2017). La commune la plus proche où l'espèce est connue est celle de Cheval-Blanc.

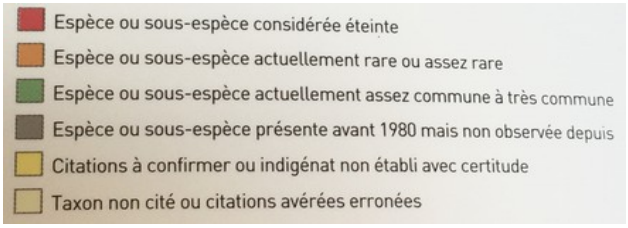
Au niveau de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à une reprise au niveau d'une piste agricole à l'est. Ce type de milieux très chaud et presque dénudé de végétation lui convient parfaitement. Elle est probablement bien représentée sur ce type d'habitat. **L'enjeu local de conservation de cette espèce est jugé modéré.**

Criquet des roseaux, *Mecostethus parapleurus parapleurus*



Photo au niveau de la zone d'étude - Marielle Tardy (18/07/2017)





Aire de répartition du Criquet des roseaux en France Source Sardet, Roesti & Braud, 2015

Enjeu local de conservation	Modéré

Nombre d'individus observés :
1 mâle photographié mais petite population reproductrice présente (estimée à 10-20 individus)

Pourcentage de la zone d'étude favorable à l'espèce : 5 %

Description de l'espèce : Le Criquet des roseaux est un orthoptère qui vit dans les milieux herbacés plus ou moins humides.

L'espèce est actuellement considérée comme « assez rare » dans le Vaucluse. Dans ce département, les données sont relativement peu fréquentes : la consultation des bases de données naturalistes régionales indiquent qu'elle est citée sur 12 communes sur Faune PACA (source : LPO PACA) et la base de données SILENE Faune (source : CEN PACA) dispose de 25 données lors de la dernière consultation (au 28/08/2017). Les communes les plus proches où l'espèce est connue sont celles de Cheval-Blanc, l'Isle-sur-la-Sorgue et Caumont-sur-Durance.

Au niveau de la zone d'étude, une petite population de l'espèce a été observée au niveau d'une zone herbacée relativement humide et parsemée de quelques arbustes et buissons bas située au sein d'une friche agricole ancienne dans la partie sud-est. L'habitat d'espèce pour la reproduction et l'alimentation est facilement distinguable sur le terrain comme sur photographie (voir zone verte en arrière-plan sur la photos ci-après). **L'enjeu local de conservation de cette espèce est jugé modéré.**



Aperçu de l'habitat du Criquet des roseaux au niveau de la zone d'étude (zone verte en arrière-plan)
Marielle Tardy (18/07/2017)



Carte 7 : Localisation des enjeux liés aux invertébrés au niveau de la zone d'étude

3.4.1.3 . Synthèse des enjeux liés aux insectes

Au vu du contexte géographique et de l'état de conservation dégradé des milieux, la zone d'étude accueille une faible diversité entomologique et composée essentiellement d'espèces communes. Néanmoins, sur ces milieux à forte pression anthropique, trois espèces moins communes ont pu y être rencontrées dont deux dans des milieux thermophiles (l'Aïolope de Kenitra et le Criquet marocain) et une dans un milieu herbacé humide (le Criquet des roseaux). Ces trois espèces ne sont pas protégées mais sont actuellement considérées comme assez rares à l'échelle départementale. **L'enjeu local de conservation pour ces trois espèces est jugé modéré.**

Tableau 7 : Synthèse des enjeux liés aux espèces d'insectes au niveau de la zone d'étude

Nom vernaculaire ***Nom scientifique***	**Statut de protection**		**Liste rouge**			**Nombre de contacts**	**Enjeu local de conservation**
	Niveau européen et international	**Niveau national**	**Européenne**	**Nationale**	**PACA**		
Aïolope de Kenitra *Aiolopus* cf. *puissanti*	-	-	LC	-	-	1 individu	Modéré
Criquet marocain *Dociostaurus maroccanus*	-	-	LC	-	-	1 individu	Modéré
Criquet des roseaux *Mecostethus parapleurus parapleurus*	-	-	LC	-	-	10-20 individus	Modéré

LC : Least Concern - Préoccupation mineure : source UICN France

3.4.2 . RÉSULTATS DES RELEVÉS DES AMPHIBIENS

Les habitats terrestres constitués essentiellement de terrains agricoles en contexte périurbain sont très peu favorables à la présence d'amphibiens. Des données issues de la bibliographie (SILENE FAUNE- FAUNE PACA) mentionnent la présence d'amphibiens sur la commune de Cavaillon mais celle-ci proviennent de secteurs présentant des milieux aquatiques permanents ou quasi-permanents et des zones humides fonctionnelles : canal d'écoulement d'eau végétalisé à bordure semi-naturelle, bassins, ripisylve de bordure de cours d'eau,… .

Trois espèces à faible enjeu local de conservation ont été déectées au niveau de la zone d'étude : la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*, le Crapaud commun *Bufo bufo*, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis.*

Une espèce à enjeu local de conservation jugé modéré, l'Alyte accoucheur *Alytes obstetricans,* est citée à l'ouest de Cavaillon. La zone d'étude étant dépourvue de milieux aquatiques favorables à la reproduction de ces espèces n'est pas jugée attractive pour cette espèce. En effet, les zones de reproduction doivent rester suffisamment longtemps en eau pour permettre le bon développement des larves et leur métamorphose. Toutefois, nul doute que des individus puissent occuper la zone d'étude de façon temporaire (uniquement pendant leur phase terrestre : en transit ou pour l'alimentation).

Les observations (recherche à vue et écoute active) menées dans le cadre de la campagne d'inventaire n'ont pas permis de recenser le moindre individu au stade adulte, ni de pontes ou de têtards. Les observations spécifiques de fin mars 2017 n'ont pas permis de mettre en évidence des zones de reproduction au sein du site d'étude. Signalons toutefois qu'un cœur de chant de Rainette méridionale *Hyla meridionalis* a été entendu au abords immédiats de la zone d'étude.

La zone d'étude est jugée peu favorable à la présence d'amphibiens notamment en raison de la prédominance de friches agricoles (issues de cultures intensives ou d'arboriculture) et de l'absence de zones de reproduction. La présence temporaire de certaines espèces en phase terrestre comme lors de déplacement ou recherche alimentaire est toutefois jugée potentielle.

Aucune espèce d'amphibien protégée ou à enjeu local de conservation notable n'a été identifiée au niveau de la zone d'étude lors des prospections réalisées en 2017.

3.4.3 . RÉSULTATS DES RELEVÉS DES REPTILES

La partie nord-ouest et sud de la zone d'étude offre de nombreux abris potentiels pour ce groupe biologique : tas de cailloux, amas de branches, plaques de béton, blocs rocheux épars, bâtiments. Les milieux pseudo-naturels avec un semblant de végétation ne sont représentés que par quelques talus de bord de prairie et friches. La partie ouest et centrale de la zone d'étude présente une agriculture intensive qui offre assez peu de proies et abris aux reptiles. Le caractère inondable et enfriché des zones refuges, ne donne pas des conditions propices aux espèces de reptiles à fort enjeu local de conservation. L'isolement de la zone d'étude entre des axes routiers très fréquentés est aussi assez contraignant (risque d'écrasement important). Seules les espèces communes appréciant les milieux enfrichés, agricoles et anthropisés sont susceptibles d'occuper la zone d'étude. Les 4 espèces contactées sont présentées ci-dessous.

3.4.3.1 . Espèces de reptiles inscrites sur des listes de protection

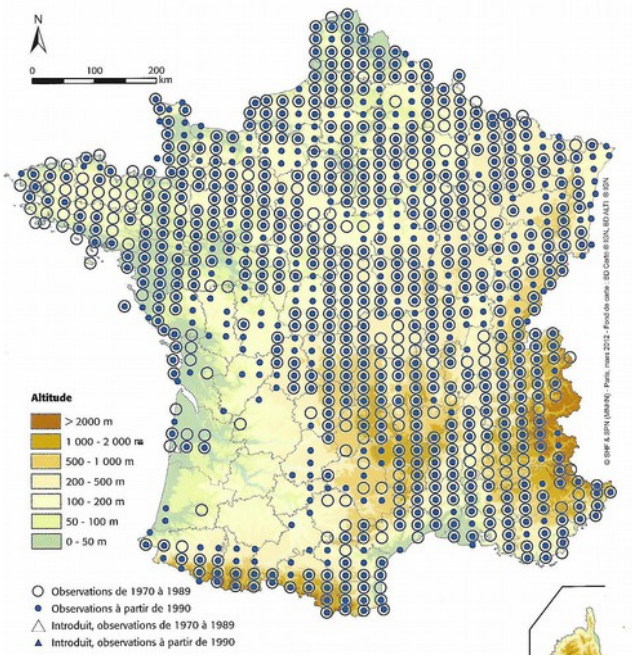
Orvet fragile, *Anguis fragilis*, PN3, BE3, LC







Photos prises au niveau de la zone d'étude - Grégory DESO (28/03/2017 et le 02/04/2017)



Aire de répartition de l'Orvet fragile en France
Sources Lescure J. & Massary de J.-C. (Coords), 2012.

Enjeu local de conservation	Faible
Nombre d'individus observés : 2	
Pourcentage de la zone d'étude favorable à l'espèce : 60 % (sauf les routes)	

Description de l'espèce : Cette espèce est commune en France métropolitaine (à l'exception du sud-ouest) et affectionne les prairies, les zones humides et les bordures forestières.

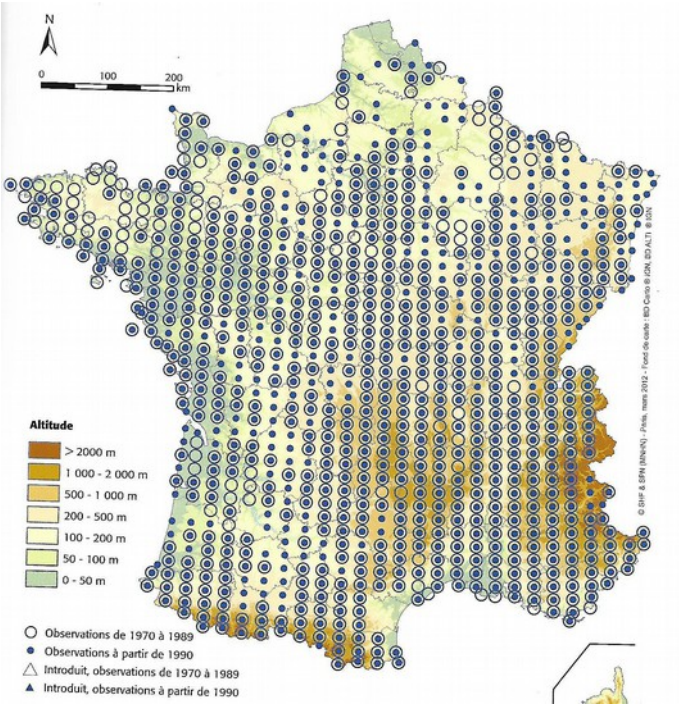
Au niveau de la zone d'étude, deux individus ont été contactés sous des pierres et des branches dans des espaces en friche à l'est de la zone d'étude. Un mâle adulte et une femelle adulte ont pu être photographiés (voir photo ci jointe). L'espèce pourrait être commune dans les lisières agricoles et et sur les berges des fossés. Elle est discrète et aime se cacher sous les cailloux, les tas de végétaux ou terriers.

L'espèce présente un faible enjeu local de conservation.

Lézard des murailles, *Podarcis muralis*, DH4, PN2, BE2, LC



Photos prises dans la zone d'étude - Grégory DESO (28/03/2017)



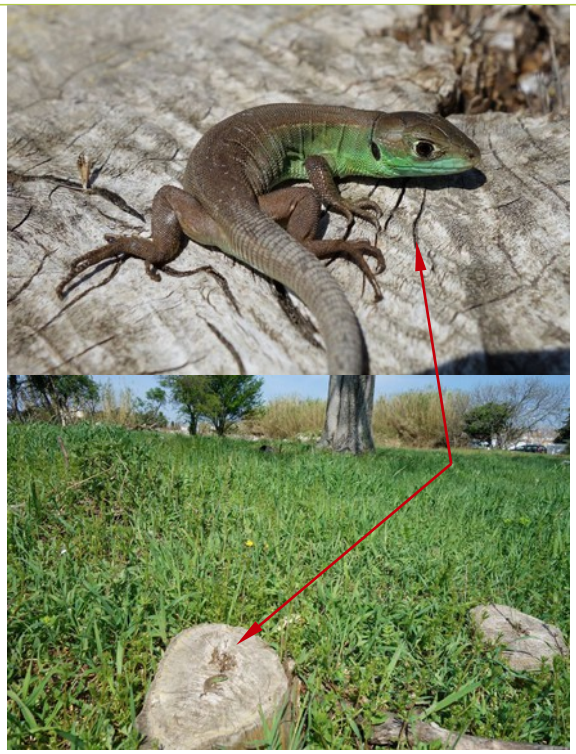
Aire de répartition du Lézard des murailles en France
Sources Lescure J. & Massary de J.-C. (Coords), 2012.

Enjeu local de conservation	Faible
Nombre d'individus observés : 3	
Pourcentage de la zone d'étude favorable à l'espèce : 80 % (sauf les routes)	

Description de l'espèce : Cette espèce est très commune en France métropolitaine en raison de son caractère ubiquiste. Le lézard des murailles fréquente une gamme étendue de milieux et affectionne également les installations d'origine anthropique.

Au niveau de la zone d'étude, plusieurs individus ont été contactés sur des talus, à proximité de lisières agricoles ou proche des bâtiments en ruine. L'espèce est jugée commune en région PACA. Elle est opportuniste et affectionne les moindres cavités ou zones de dépôts pour se dissimuler. Elle recherche également des matériaux appropriés (blocs, ouvrages maçonnés, …) à proximité de son abris pour ses phases d'insolation. **L'espèce présente un faible enjeu local de conservation.**

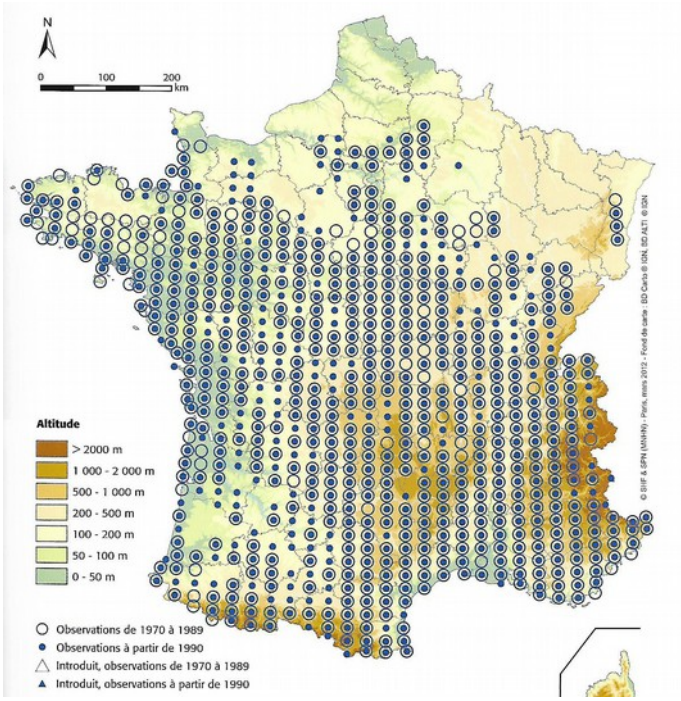
Lézard vert occidental, *Lacerta bilineata*, DH4, PN2, BE2, LC



Enjeu local de conservation	Faible
Nombre d'individus observés : 2	
Pourcentage de la zone d'étude favorable à l'espèce : 60 % (sauf les routes)	

Description de l'espèce : Cette espèce est présente sur une grande partie du territoire national. La dynamique naturelle de fermeture des milieux semble favoriser l'expansion de cette espèce. Le lézard vert occidental affectionne les milieux végétalisés dont les friches, les lisières forestières et agricoles, les bords de canaux et rivières, les garrigues, etc..

Au niveau de la zone d'étude, deux individus ont été contactés dont un juvénile et un subadulte en lisière agricoles. Les haies et lisières agricoles sont particulièrement favorables. **L'espèce présente un faible enjeu local de conservation.**



P

hotos prises dans la zone d'étude - Grégory DESO (28/03/2017

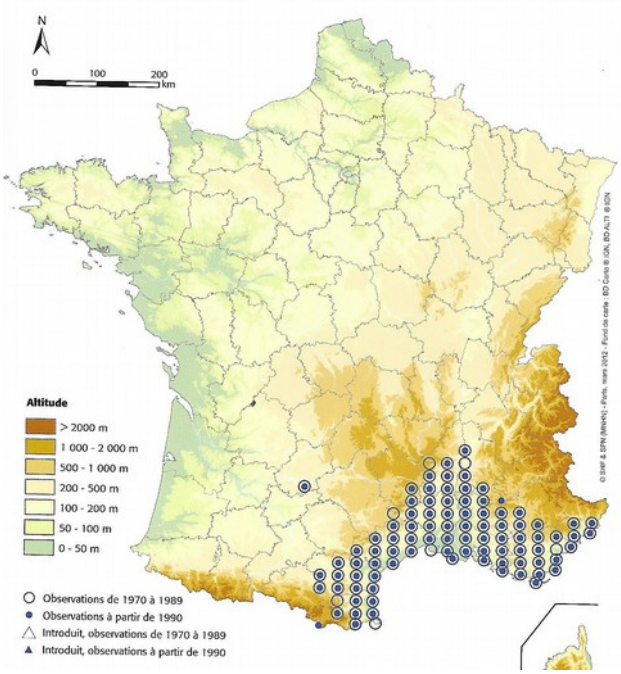
Aire de répartition du Lézard vert occidental en France
Sources Lescure J. & Massary de J.-C. (Coords), 2012.

Couleuvre de Montpellier, *Malpolon monspessulanus*, PN3, BE3, LC





Photos prises dans la zone d'étude - Grégory Deso 28/03/2017



Aire de répartition de la Couleuvre de Montpellier en France
Sources Lescure J. & Massary de J.-C. (Coords), 2012.

Enjeu local de conservation	Faible

Nombre d'individus observés : 4

Pourcentage de la zone d'étude : 80 % (sauf les routes)

Description de l'espèce : Cette espèce méditerranéenne fréquente tout particulièrement les garrigues, les maquis, les bordures de vignes, les boisements ainsi que les dunes littorales. Elle peut être présente proche des habitations sur des substrats remaniés ou d'origine anthropique.

Au niveau de la zone d'étude, quatre individus adultes ont été contactés. L'espèce est spatialement bien distribuée au niveau de la zone d'étude. Un couple a été observé et photographié au sud-est de la zone d'étude (prés du bâtiment en ruine) et deux fuites ont étaient notées au nord-ouest. La zone d'étude convient assez bien aux mœurs et exigences écologiques de ce reptile. Ainsi, une population d'individus adultes est susceptible d'être présente.

Bien que menacée, l'espèce est considérée comme encore assez commune au sein de son aire de répartition. Toutefois en raison de la raréfaction de grands et vieux individus et d'une forte mortalité routière, elle vient d'être classée en catégorie NT (quasi menacée) dans la liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA. Son niveau d'enjeu de conservation pourrait se voir évoluer dans les temps à venir.

L'enjeu local de conservation de cette espèce est jugé faible.



Carte 8 : Localisation des enjeux liés aux espèces de reptiles au niveau de la zone d'étude

3.4.3.2 . Synthèse des enjeux lies aux reptiles

Toutes les espèces contactées au niveau de la zone d'étude disposent d'un enjeu local de conservation jugé faible. Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude. Cette zone possède un caractère inondable qui en fait un secteur d'hivernation de mauvaise qualité pour les reptiles. Les talus et les lisières végétalisés surélevés constituent les uniques refuges hivernaux non submersibles. `

Concernant, le Lézard ocellé, une espèce à fort enjeu local de conservation, il est signalé non loin de la zone d'étude, plus au sud soit de l'autre coté de la D973. Des observations ont été enregistrées sur la commune de Cheval Blanc (source SILENE Faune). On ne peut exclure que ce grand lézard, pouvant se déplacer au delà du kilomètre lors de ses maraudes, puisse venir de façon temporaire chasser au niveau de la zone d'étude. Toutefois, le manque de gîtes, le caractère inondable et fortement enfriché des zones refuges ne permettent pas l'établissement d'une population viable. Le milieu fortement anthropisé (espace remanié ou aménagé, secteur imperméabilisé) et le trafic routier sont aussi des facteurs limitants (écrasement) pour cette espèce.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux liés aux espèces de reptiles au niveau de la zone d'étude

Nom vernaculaire ***Nom scientifique***	**Statut de protection**		**Liste rouge**			**Nombre de contacts**	**Enjeu local de conservation**
	Niveau européen et international	**Niveau national**	**Inter-national e**	**Nationale**	**PACA (2016)**		
Orvet fragile *Anguis fragilis*	BE3	PN3	LC	LC	DD	2 individus	Faible
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	LC	3 individus	Faible
Lézard vert occidental Lacerta bilineata	DH4, BE2	PN2	PN2	LC	LC	2 individus	Faible
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	BE3	PN3	LC	LC	NT	4 individus	Faible

BE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe 2
BE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe 3
DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive 92/43/CEE
LC : Least Concern - Préoccupation mineure : source UICN France
PN2 : Arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 2
PN3 : Arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 2

3.4.4 . RÉSULTATS DES RELEVÉS DES OISEAUX

Les inventaires ornithologiques réalisés permettent de diagnostiquer des composantes avifaunistiques de la zone d'étude et notamment des espèces présentes au cours de la période de reproduction 2017.

Le cortège d'oiseaux nicheurs est banal, habituel des zones agricoles et des jardins, et ne présente pas d'enjeu local de conservation notable.

Le Milan noir *Milvus migrans* survole de temps en temps la zone d'étude, notamment au moment des fauches et des gyrobroyages, à la recherche de proies (micro-mammifères). Sa présence reste très anecdotique. Il n'est pas nicheur au niveau de la zone d'étude en 2017.

Le Rollier d'Europe *Coracias garrulus* vient chasser au niveau des friches. Deux individus ont été observés en juillet. Leur nid éventuel n'est pas situé dans l'emprise de la zone d'étude. Leur utilisation de la zone d'étude comme territoire de chasse ne semble pas particulièrement marquée : nous considérons leur présence comme occasionnelle.

Notons la présence de la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* au niveau du mas ruiné ainsi que vers les maisons dans la partie ouest de la zone d'étude, accompagnée ici par le Petit-duc scops *Otus scops*. Ces deux petits rapaces nocturnes sont inféodés aux zones de plaines agricoles ou naturelles avec quelques boisements ou arbres épars. Les deux espèces fréquentent aussi les coeurs de villages.



Rollier d'Europe *Coracias garrulus*



Milan noir *Milvus migrans*



Chevêche d'Athéna *Athene noctua*



Petit-duc scops *Otus scops*

La représentation cartographique pour ces espèces en transit ne serait être pertinente. Il faut retenir ici que les inventaires réalisés en 2017 ont mis en évidence que des espèces des milieux prairiaux fréquentent la zone d'étude au cours de leurs cycles de développement. Cependant, d'après les observations réalisées, la zone d'étude ne constitue pas un site de nidification, ni une aire de gagnage (alimentation), ni un espace d'aire migratoire, ni une zone d'hivernage pour ces espèces.

Tableau 9 : Synthèse des enjeux liés aux espèces d'oiseaux au niveau de la zone d'étude

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	**Statut de protection**		**Liste rouge**			**Nombre de contacts**	**Enjeu local de conservation**
	Niveau européen et international	**Niveau national**	**Inter-nationale**	**Nationale**	**PACA**		
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	BE2	PN	LC	NT	NT	2 individus	Fort
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	BE2	PN	LC	LC	LC	>10 individus	Modéré
Petit-duc scops *Otus scops*	BE2	PN	LC	LC	LC	>10 individus	Modéré
Milan noir *Milvus migrans*	BE2	PN	LC	LC	LC	>10 individus	Faible

BE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe 2
PN : Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3 et 4, de l'arrêté du 29/10/2009
LC : Least Concern - Préoccupation mineure : source UICN France
NT : Near Threatened : Quasi menacé : source UICN France

3.4.5 . RÉSULTATS DES RELEVÉS DES MAMMIFÈRES

3.4.5.1 . Résultats des écoutes nocturnes pour les chauves-souris

Plusieurs bâtiments sont présents u niveau de la zone d'étude, dont certains sont habités. Ces bâtiments ne sont pas librement accessibles. Les arbres supports potentiels de gîtes sont très peu nombreux : les haies de cyprès sont peu favorables, comme les vergers. Un platane planté en bordure d'un mas abandonné au centre de la zone d'étude a été plus particulièrement observé. Il offre cependant peu de cavités favorables pour les chauves-souris.

La soirée d'écoute active du 29 juin avait donc pour objectif d'apprécier le cortège chiroptérologique de la zone d'étude et l'usage des lieux par les chauves-souris, en particulier en lien avec les bâtiments. Au final, cette session, complétée par deux nuitées d'enregistrement des ultrasons, nous permettent d'attester d'un usage très faible de la zone d'étude par ce groupe biologique.

La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* chasse le long de toutes les haies et sous les lampadaires de la rocade de Cavaillon, toujours par exemplaires isolés ou tout au plus 2 ou 3 individus .

Les rares observations de Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et de Pipistrelle pygmée *P. pygmaeus*, deux espèces très communes en région PACA (comme la Pipistrelle de Kuhl) confirment leur faible attirance pour ce secteur.

De façon très anecdotique, la zone d'étude a été survolée par le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* (1 contact), le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (1 contact) et un Murin *Myotis sp.* (2 contacts). Ces espèces à fort enjeu local de conservation n'ont pas de lien fonctionnel avéré avec la zone d'étude. La zone d'étude constitue un espace de transit pour ces espèces à forte mobilité.

Dans le cadre de la définition du projet, des aménagements favorables à la biodiversité au niveau des espaces verts et la gestion de l'éclairage seraient certainement appréciés par les chauves-souris inféodées au milieu urbain situées au sommet des chaînes trophiques.

3.4.5.2 . Autres mammifères recensés

D'autres mammifères sont notés au niveau de la zone d'étude : le Hérisson *Erinaceus europaeus,* le Renard roux *Vulpes vulpes* et l'Écureuil roux *Sciurus vulgaris* (indice de présence). Ces espèces présentent un faible enjeu local de conservation.

Il faut également noter la présence de Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus,* espèce à à très faible enjeu local de conservation.

3.4.5.3 . Synthèse des enjeux liés aux mammifères

Aucun mammifère jugé à enjeu local de conservation notable n'a été recensé lors des inventaires de 2017 au niveau de la zone d'étude ou n'est jugé potentiel. Ce résultat est à mettre en relation avec les aspects paysagers très plat et ouvert (sans boisement naturel), et la présence de plusieurs facteurs limitants comme les modes de gestion agricole, les activités industrielles, la proximité de voies de circulation très fréquentées.

A l'instar des oiseaux, la représentation cartographique pour les chauve-souris ne serait être pertinente pour distinguer les espaces les plus favorables à ces espèces à forte mobilité. Retenons que les haies et les cordons boisés peuvent être favorables à leur déplacement. Les espaces post-culturaux ne sont globalement pas très propices pour la chasse des espèces à enjeu local de conservation notable enregistrées. Les contacts avec certaines de ces espèces témoignent d'une activité de transit (déplacement vers une zone de chasse).

Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés aux espèces de mammifères au niveau de la zone d'étude

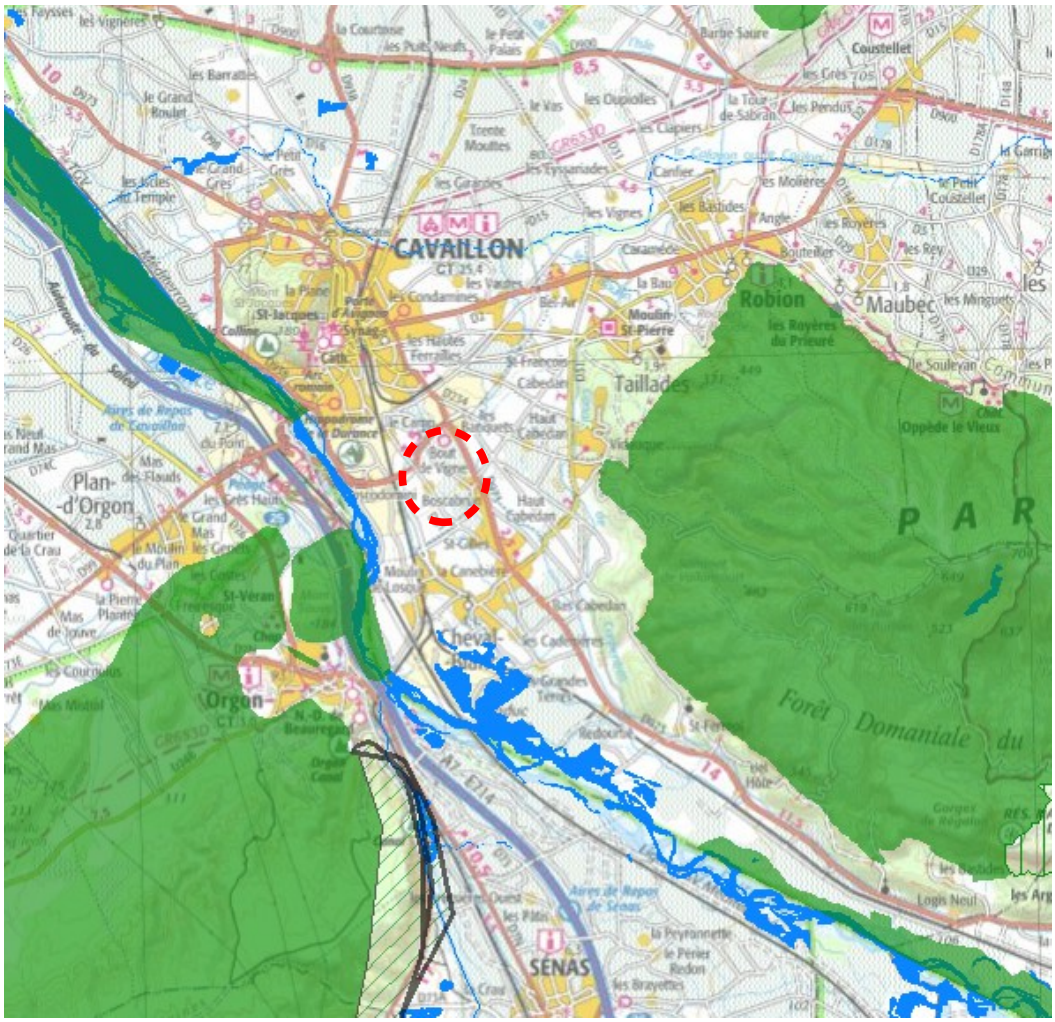
Nom vernaculaire ***Nom scientifique***	**Statut de protection**		**Liste rouge**			**Nombre de contacts**	**Enjeu local de conservation**
	Niveau européen et international	**Niveau national**	**Inter-nationale**	**Nationale**	**PACA**		
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	DH2, DH4, BE2	PN2	LC	VU	-	1 contact (en transit)	Fort
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	1 contact (en transit)	Faible
Murin sp. Myotis sp.	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	2 contacts	Faible
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	DH4, BE3	PN2	LC	LC	-	< 5 individus	Faible
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	< 10 individus	Faible
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	1 ou 2 individus	Faible
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	BE3	PN2	LC	LC	-	1 individu	Faible
Écureuil roux *Sciurus vulgaris*	BE3	PN2	LC	LC	-	indices	Faible
Renard roux *Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	-	1 individu	Faible

BE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe 2
BE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe 3
DH2 : espèce inscrite en annexe II de la Directive 92/43/CEE
DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive 92/43/CEE
LC : Least Concern - Préoccupation mineure : source UICN France
PN2 : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 2

3.5 . FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

3.5.1 . DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Plusieurs documents de référence existent pour apprécier la fonctionnalité écologique d'un territoire. Le **SRCE** (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un document cadre qui décline la trame verte et bleue à l'échelle régionale. La zone d'étude n'est pas concernée par un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique.

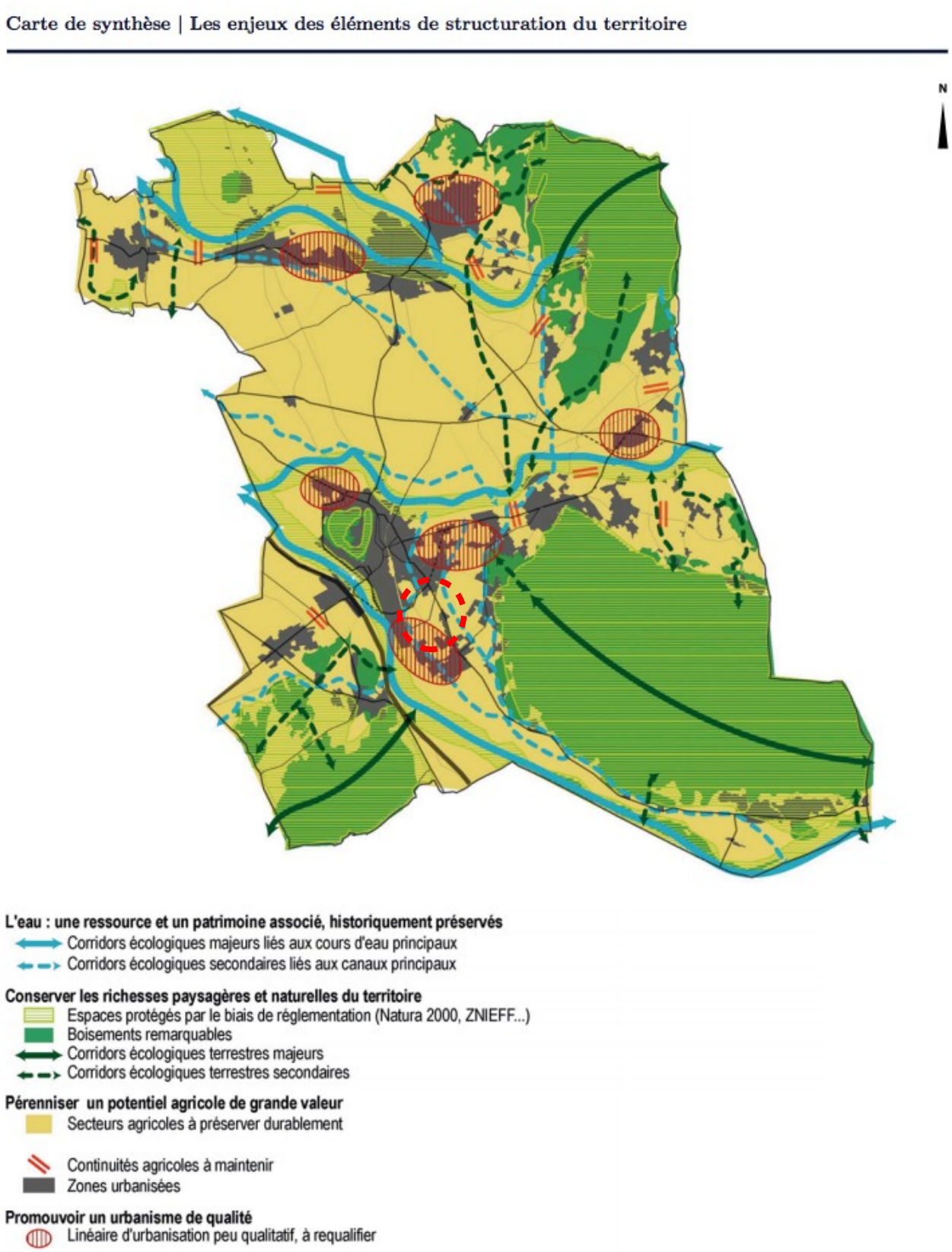


en vert les réservoirs de biodiversité des milieux terrestres

en bleu les réservoirs de biodiversité des milieux humides et aquatiques

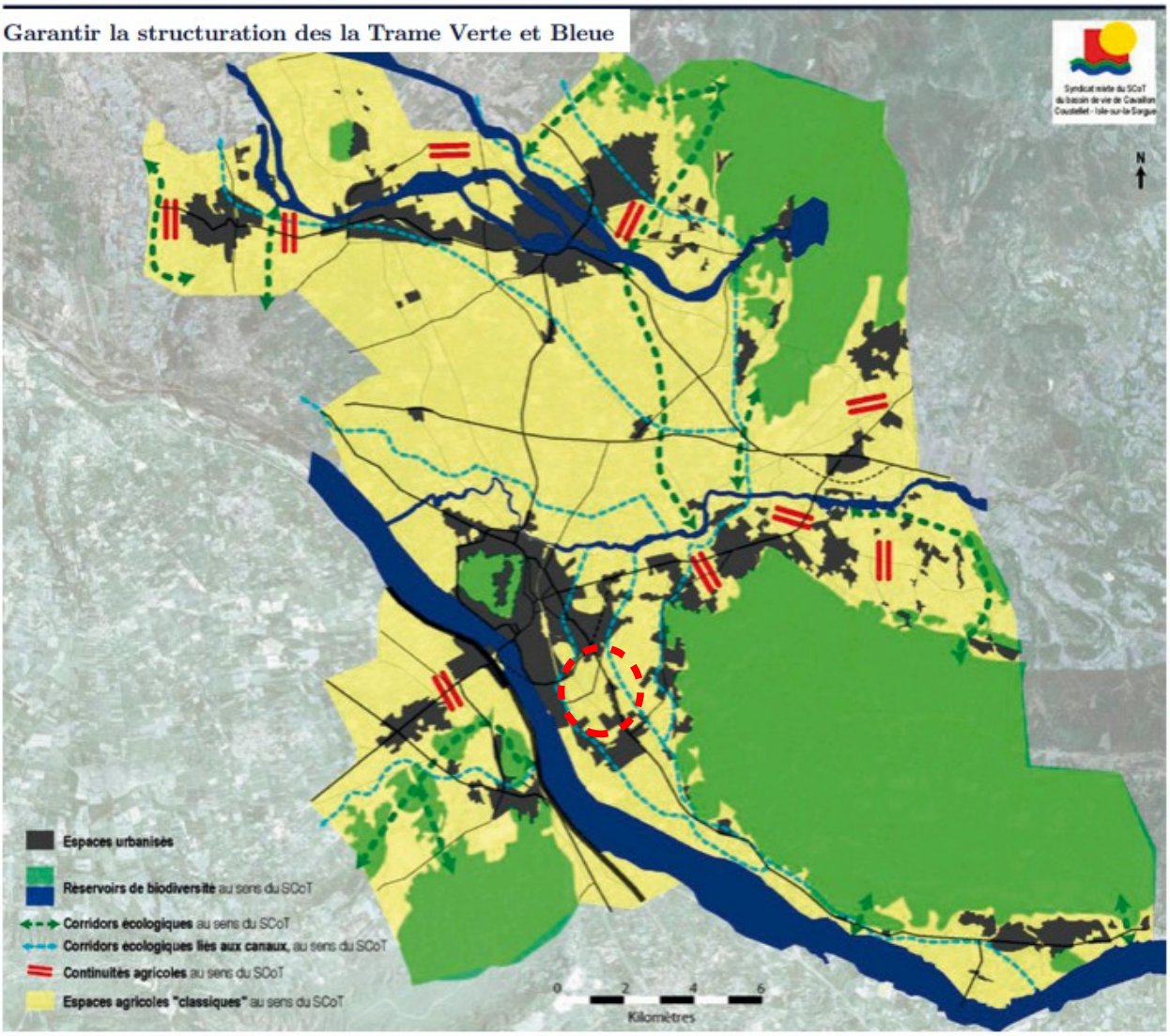
Carte 9 : Extrait du SRCE de la Région PACA au niveau du secteur d'étude

Le Schéma de Cohérence Territorial Cavaillon, Coustellet et l'Isle-sur-la-Sorgue fait l'objet d'une étude spécifique pour l'identification des continuités écologiques. Les résultats de cette étude ont été repris dans le PADD (Plan d'Amanagement et de Développement Durable) et le DOG (Document d'oRientations Générales). Des objectifs spécifiques pour garantir la structuration de la Trame Verte et Bleue ont été arrêtés.



Carte 10 : Extrait du PADD du SCoT Cavaillon, Coustellet et l'Isle-sur-la-Sorgue

N°1 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue (périmètres indicatifs des espaces constitutifs)



Carte 11 : Extrait du DOG du SCoT Cavaillon, Coustellet et l'Isle-sur-la-Sorgue

3.5.2 . APPRÉCIATION DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation des fonctionnalités écologiques indique la potentialité de déplacement des espèces faunistiques entre les zones de chasse, de nidification ou de reproduction pour effectuer leurs cycles biologiques. Elle a été, ici, évaluée au niveau de la zone d'étude, à partir des différentes espèces faunistiques observées et de l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels. Ainsi, **la zone d'étude ne peut pas être considérée comme un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique**. Différents individus utilisent, pour partie, la zone d'étude au cours de leur cycle de leur développement mais ces habitats ne constituent en aucun cas des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques majeurs ou secondaires pour ces espèces.

3.6 . DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

3.6.1 . DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

L'analyse bibliographique n'atteste pas la présence de zones humides au niveau du secteur d'étude. Les zones humides cartographiées les plus proches sont constituées par la Durance et ses milieux annexes (1 km à l'ouest) ainsi que par la ripisylve du cours d'eau du Calavon (2,5 km au nord).

3.6.2 . EXPLOITATION DES DONNÉES FLORISTIQUES

En reprenant les données issues des relevés de végétation, aucun habitat n'est caractéristique des zones humides.

Aussi, le recouvrement des stations d'espèces végétales indicatrices des zones humides n'est pas suffisant pour distinguer des espaces caractéristiques des ces milieux en application de la réglementation.

3.6.3 . EXPERTISES PÉDOLOGIQUES

Au niveau de la zone d'étude, les expertises pédologiques réalisées (10 sondages pédologiques à la tarière à main) attestent de formations alluviales. Les solums sont dominés pas des sables et limons. A noter également la présence de galets. Ce type de sols est caractéristiques des fluviosols.

Ces formations ne sont pas caractéristiques des zones humides. Les conditions hydrologiques doivent être vérifiées pour préciser si le toit de na nappe peut atteindre les 50 premiers centimètres du sol. Les informations bibliographiques issues du BRGM (Infoterre) et plus précisément des données de la banque du sous-sol (BSS) atteste au niveau de la d'étude de plusieurs forages et d'un toit de la nappe à environ 5 m de profondeur.

D'un point de vue topographique, la zone d'étude est située à altitude moyenne de 77 m. Rappelons que les terrains en contexte de plaine alluviale sont relativement plat. Le cours de la Durance est située à une altitude 70 m environ. Il parait donc peut probable que la nappe puisse remonter dans les 50 premiers centimètres du sol.

3.6.4 . DÉLIMITATION ET CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES EFFECTIVES

En application des protocoles réglementaires définis dans l'arrêté ministériel du 28 juin 2008 et modifié par l'arrêté du 1 octobre 009, les composantes floristiques ainsi que les conditions pédologiques et hydrogéomorphologiques ne sont pas caractéristiques des zones humides.

3.7 . SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les expertises naturalistes réalisées entre les mois de mars et juillet 2017 ont permis de dresser les bases de l'état initial de l'environnement de la zone d'étude. L'effort de prospection s'est avéré en phase avec les sensibilités écologiques repérées et pressenties.

Globalement, les habitats naturels sont caractérisés par leur état de conservation dégradé. Ces espaces sont majoritairement des anciens terrains agricoles qui ont été exploités de manière intensive (cultures et arboriculture). Sur ces espaces en mutation ou délaissés, une végétation à caractère rudéral se développe. Les cortèges d'espèces floristiques et faunistiques qui fréquentent ces milieux sont constitués par des espèces dites opportunistes et ubiquistes c'est-à-dire à forte valence écologique et peu exigeantes aux conditions de milieux. Au niveau de la zone d'étude, aucun espace caractéristique des zones humides n'a pu être délimité. L'appréciation des fonctionnalités écologiques ne permet pas de distinguer des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques au niveau de la zone d'étude.

Cependant, les inventaires naturalistes ont mis en évidence la présence d'espèces animales inscrites sur des listes de protection ou jugé à enjeu de conservation notable. Aucune espèce végétale protégée n'a été inventoriée ou n'est jugée potentielle au niveau de la zone d'étude.

Pour les insectes, trois espèces à enjeu local de conservation modéré mais non protégées ont été rencontrées dans des milieux où la pression anthropique est moins marquée (bordure de friche agricole et bords de pistes agricoles). Dans ce contexte péri-urbain et agricole, l'état de conservation global de ces trois populations d'espèces de criquets (l'Aïolope de Kenitra, le Criquet marocain et le Criquet des roseaux) paraît défavorable.

Pour les reptiles, 4 espèces à enjeu local de conservation faible ont été recensée. Ces espèces dites opportunistes colonisent assez facilement les milieux anthropiques. La présence d'une petite population de Couleuvre de Montpellier (4 individus contactés) devra toutefois être intégrée dans l'évaluation des impacts.

Pour les oiseaux et les chauves-souris, les espèces inventoriées sont globalement communes. Les espèces à enjeu local de conservation notable ont été contactées au cours de transit.

A l'issue de ce diagnostic les impacts du projet seront évalués. Des mesures d'intégration écologiques seront proposées pour limiter les impacts. Nous attirons l'attention du porteur de projet sur la préservation éventuelle du grand platane associé au mas ruiné, seul point vertical dans un paysage totalement plat (intérêt paysager), ainsi que celle d'une haie située au sud-ouest de la zone d'étude, constituée en grande partie par des sujets remarquables (mais très abîmés) d'Aubépine, avec des troncs dépassant 20 cm de diamètre (intérêt sur le petit patrimoine arboré).



Carte 12 : Cartographie des enjeux écologiques

Tableau 11 : Synthèse des enjeux écologiques

Espèces végétales							
Aucune espèce végétale à enjeu local de conservation n'a été inventoriée							
Espèces animales							
Nom vernaculaire ***Nom scientifique***	**Statut de protection**		**Liste rouge**			**Nombre de contacts**	**Enjeu local de conservation**
	Niveau européen et international	**Niveau national**	**Européenne**	**Nationale**	**PACA**		
Espèces d'insectes							
Aïolope de Kenitra *Aiolopus* cf. *puissanti*	-	-	LC	-	-	1 individu	Modéré
Criquet marocain *Dociostaurus maroccanus*	-	-	LC	-	-	1 individu	Modéré
Criquet des roseaux *Mecostethus parapleurus parapleurus*	-	-	LC	-	-	10-20 individus	Modéré
Espèces de reptiles							
Orvet fragile *Anguis fragilis*	BE3	PN3	LC	LC	DD	2 individu	Faible
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	LC	3 individus	Faible
Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	LC	2 individus	Faible
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	BE3	PN3	LC	LC	NT	4 individus	Faible
Espèces d'oiseaux							
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	BE2	PN	LC	NT	NT	2 individus (en transit)	Fort
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	BE2	PN	LC	LC	LC	>10 individus	Modéré
Petit-duc scops *Otus scops*	BE2	PN	LC	LC	LC	>10 individus	Modéré
Milan noir *Milvus migrans*	BE2	PN	LC	LC	LC	>10 individus	Faible
Espèces de mammifères							
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	DH2, DH4, BE2	PN2	LC	VU	-	1 contact (en transit)	Fort
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	1 contact (en transit)	Faible
Murin sp. Myotis sp.	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	2 contacts	Faible
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	DH4, BE3	PN2	LC	LC	-	< 5 individus	Faible
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	< 10 individus	Faible
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	DH4, BE2	PN2	LC	LC	-	1 ou 2 individus	Faible
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	BE3	PN2	LC	LC	-	1 individu	Faible
Écureuil roux *Sciurus vulgaris*	BE3	PN2	LC	LC	-	indices	Faible
Renard roux *Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	-	1 individu	Faible

4 . ANNEXES

Liste des observations au 20/04/2017 (inventaires naturalistes en cours)

4.1 . LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES INVENTORIÉES

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Acacia dealbata Link, 1822	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes
Acer monspessulanum L., 1753	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier
Agave L., 1753	Agave, Agavé
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux
Allium roseum L., 1753	Ail rose
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Aristolochia clematitis L., 1753	Aristoloche clématite, Poison de terre
Aristolochia rotunda L., 1753	Aristoloche à feuilles rondes
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Arundo donax L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau
Asparagus acutifolius L., 1753	Asperge sauvage
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
Avena sterilis L., 1753	Avoine cultivée
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Chlorette, Chlore perfoliée
Borago officinalis L., 1753	Bourrache officinale
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou
Broussonetia papyrifera (L.) Vent., 1799	Mûrier à papier, Broussonétia à papier
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce
Carex halleriana Asso, 1779	Laîche de Haller
Carex otrubae Podp., 1922	Laîche cuivrée
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille
Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br., 1926	Ficoide doux, Griffe de sorcière
Celtis australis L., 1753	Micocoulier de provence, Falabreguier
Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge
Cercis siliquastrum L., 1753	Arbre de Judée, Gainier commun
Chamaerops humilis L., 1753	Chamaerops nain, Doum, Palmier nain
Cistus albidus L., 1753	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches
Cistus monspeliensis L., 1753	Ciste de Montpellier
Clematis flammula L., 1753	Clématite flamme, Clématite odorante
Colutea arborescens L., 1753	Baguenaudier, Arbre à vessies
Convolvulus althaeoides L., 1753	Liseron fausse mauve
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
Coronilla valentina L., 1753	Coronille de Valence
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa, Herbe des pampas
Cotinus coggygria Scop., 1771	Arbre à perruque, Sumac Fustet
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire
Cupressus L., 1753	Cyprès
Cynoglossum creticum Mill., 1768	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame
Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
Dorycnium hirsutum (L.) Ser., 1825	Dorycnium hirsute, Dorycnie hirsute

Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772	Dorycnie à cinq feuilles
Dorycnium rectum (L.) Ser., 1825	Dorycnium dréssé, Dorycnie dressée
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Elytrigia Desv., 1810	
Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789	Érodium Fausse-Mauve
Eruca sativa Mill., 1768	Roquette cultivée
Eucalyptus L'Hér., 1789	Eucalyptus
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
Ficus carica L., 1753	Figuier d'Europe
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun, Lani, Anis doux, Fenouil
Fumaria L., 1753	Fumeterre
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert
Geum L., 1753	
Gladiolus L., 1753	Glaïeul, Glaieul
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
Hypericum perfoliatum L., 1767	Millepertuis perfolié
Iris L., 1753	Iris
Jasminum fruticans L., 1753	Jasmin jaune, Jasmin d'été
Lagurus ovatus L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet
Lathyrus annuus L., 1753	Gesse annuelle
Laurus nobilis L., 1753	Laurier-sauce
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
Lilium L., 1753	Lis, Lys
Lobularia maritima (L.) Desv., 1815	Lobulaire maritime, Alysse maritime
Lonicera implexa Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule
Lotus ornithopodioides L., 1753	Lotier faux pied d'oiseau
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Magnolia L., 1753	
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre
Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire
Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée
Misopates orontium (L.) Raf., 1840	Muflier des champs, Tête-de-mort
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal, Cresson des fontaines
Nerium oleander L., 1753	Nérion laurier-rose, Laurier rose, Oléandre
Oxalis corniculata L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
Oxalis latifolia Kunth, 1822	Oxalis à feuilles larges
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot
Parietaria judaica L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté
Phalaris aquatica L., 1755	Alpiste aquatique
Phillyrea angustifolia L., 1753	Alavert à feuilles étroites
Phlomis fruticosa L., 1753	Sauge de Jérusalem
Pinus halepensis Mill., 1768	Pin d'Halep, Pin blanc
Pistacia lentiscus L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic
Pistacia terebinthus L., 1753	Pistachier térébinthe, Pudis
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain
Platanus L., 1753	Platane
Poa L., 1753	Pâturin
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
Prunus domestica L., 1753	Prunier domestique, Prunier
Prunus dulcis (Mill.) D.A.Webb, 1967	Prunier amandier, Amandier
Prunus L., 1753	Prunier
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle

Pyracantha coccinea M.Roem., 1847	Buisson ardent
Pyrus communis L., 1753	Poirier cultivé, Poirier commun
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent
Quercus suber L., 1753	Chêne liège, Surier
Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage
Reseda phyteuma L., 1753	Réséda raiponce
Rhamnus alaternus L., 1753	Nerprun Alaterne, Alaterne
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosa L., 1753	Rosier
Rosmarinus officinalis L., 1753	Romarin, Romarin officinal
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
Rubus L., 1753	Ronce
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu
Salpichroa origanifolia (Lam.) Baill., 1888	Muguet des pampas
Salvia microphylla Kunth, 1818	Sauge à petites feuilles
Salvia verbenaca L., 1753	Sauge fausse-verveine
Scabiosa atropurpurea L., 1753	Scabieuse pourpre foncé
Schinus terebinthifolia Raddi, 1820	Schinus à feuille de térébinthe
Scorpiurus muricatus L., 1753	Chenillette à fruits portant des pointes
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis
Sedum ochroleucum Chaix, 1785	Orpin à pétales droits
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Sonchus L., 1753	Laiteron
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Strelitzia reginae Banks ex Aiton, 1789	Oiseau du paradis, Oiseau des îles
Tamarix L., 1753	Tamaris
Teucrium fruticans L., 1753	Germandrée arbustive
Thymus vulgaris L., 1753	Thym commun, Thym
Tilia L., 1753	
Tragopogon L., 1753	Salsifis
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse Picride
Viola L., 1753	
Yucca L., 1753	

4.2 . LISTE DES ESPÈCES D'INSECTES ET D'INVERTÉBRÉS INVENTORIÉES

ORDRE	FAMILLE	NOM VALIDE
Araneae	Araneidae	*Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)*
Araneae	Lycosidae	*Hogna radiata (Latreille, 1817)*
Araneae	Pisauridae	*Pisaura mirabilis (Clerck, 1758)*
Araneae	Thomisidae	*Synema globosum (Fabricius, 1775)*
Coleoptera	Buprestidae	*Capnodis tenebrionis (Linnaeus, 1760)*
Coleoptera	Cerambycidae	*Agapanthia cardui (Linnaeus, 1767)*
Coleoptera	Chrysomelidae	*Cryptocephalus rugicollis Olivier, 1791*
Coleoptera	Cleridae	*Trichodes alvearius (Fabricius, 1792)*
Coleoptera	Coccinellidae	*Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758*
Coleoptera	Meloidae	*Hycleus polymorphus polymorphus (Pallas, 1771)*
Coleoptera	Scarabaeidae	*Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*
Coleoptera	Tenebrionidae	*Omophlus lepturoides (Fabricius, 1787)*
Hemiptera	Cercopidae	*Cercopis intermedia Kirschbaum, 1868*
Hemiptera	Cicadidae	*Lyristes plebejus (Scopoli, 1763)*
Hemiptera	Cydnidae	*Cydnus aterrimus (Forster, 1771)*
Hemiptera	Lygaeidae	*Lygaeus equestris (Linnaeus, 1758)*
Hemiptera	Miridae	*Calocoris nemoralis (Fabricius, 1787)*
Hemiptera	Miridae	*Closterotomus norwegicus (Gmelin, 1790)*
Hemiptera	Pentatomidae	*Carpocoris mediterraneus atlanticus Tamanini, 1959*
Hemiptera	Pentatomidae	*Eurydema ornata (Linnaeus, 1758)*
Hemiptera	Pentatomidae	*Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)*
Hemiptera	Pentatomidae	*Sciocoris sulcatus Fieber, 1851*
Hemiptera	Pyrrhocoridae	*Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)*
Hemiptera	Rhopalidae	*Chorosoma schillingii (Schilling, 1829)*
Hemiptera	Rhopalidae	*Maccevethus sp.*
Hemiptera	Scutelleridae	*Eurygaster maura (Linnaeus, 1758)*
Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera Linnaeus, 1758*
Hymenoptera	Apidae	*Eucera Scopoli, 1770*
Hymenoptera	Apidae	*Xylocopa Latreille, 1802*
Lepidoptera	Geometridae	*Aspitates ochrearia (Rossi, 1794)*
Lepidoptera	Geometridae	*Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)*
Lepidoptera	Hesperiidae	*Carcharodus alceae (Esper, 1780)*
Lepidoptera	Hesperiidae	*Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)*
Lepidoptera	Hesperiidae	*Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)*
Lepidoptera	Lycaenidae	*Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)*
Lepidoptera	Lycaenidae	*Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)*
Lepidoptera	Lycaenidae	*Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)*
Lepidoptera	Lycaenidae	*Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)*
Lepidoptera	Lycaenidae	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*
Lepidoptera	Noctuidae	*Acontia lucida (Hufnagel, 1766)*
Lepidoptera	Noctuidae	*Acontia trabealis (Scopoli, 1763)*
Lepidoptera	Nymphalidae	*Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*
Lepidoptera	Nymphalidae	*Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)*
Lepidoptera	Nymphalidae	*Melitaea didyma (Esper, 1778)*
Lepidoptera	Nymphalidae	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*
Lepidoptera	Nymphalidae	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*
Lepidoptera	Nymphalidae	*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*
Lepidoptera	Papilionidae	*Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*
Lepidoptera	Pieridae	*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*
Lepidoptera	Pieridae	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*
Mantodea	Mantidae	*Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)*
Neuroptera	Ascalaphidae	*Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)*

Odonata	Libellulidae	*Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)*
Orthoptera	Acrididae	*Aiolopus puissanti Defaut, 2005*
Orthoptera	Acrididae	*Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)*
Orthoptera	Acrididae	*Chorthippus brunneus brunneus (Thunberg, 1815)*
Orthoptera	Acrididae	*Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978*
Orthoptera	Acrididae	*Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815)*
Orthoptera	Acrididae	*Euchorthippus elegantulus elegantulus Zeuner, 1940*
Orthoptera	Acrididae	*Mecostethus parapleurus parapleurus (Hagenbach, 1822)*
Orthoptera	Acrididae	*Oedipoda caerulescens caerulescens (Linnaeus, 1758)*
Orthoptera	Acrididae	*Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)*
Orthoptera	Acrididae	*Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*
Orthoptera	Acrididae	*Pseudochorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Platycleis affinis affinis Fieber, 1853*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Ruspolia nitidula nitidula (Scopoli, 1786)*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Sepiana sepium (Yersin, 1854)*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*
Orthoptera	Tettigoniidae	*Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)*

4.3 . LISTE DES ESPÈCES DE REPTILES INVENTORIÉES

Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Nombre**
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	3
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	2
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	4

4.4 . LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX INVENTORIÉES

Bruant proyer - *Emberiza calandra*	NS
Caille des blés - *Coturnix coturnix*	NM
Canard colvert - *Anas platyrhynchos*	O
Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis*	NS
Choucas des tours - *Corvus monedula*	(N)S
Chevêche d'Athéna - *Athene noctua*	NS
Cisticole des joncs - *Cisticola juncidis*	NS
Etourneau sansonnet - *Sturnus vulgaris*	NS
Faucon crécerelle - *Falco tinnunculus*	(N)S
Fauvette à tête noire - *Sylvia atricapilla*	NS
Fauvette mélanocéphale - *Sylvia melanocephala*	NS
Geai des chênes - *Garrulus glandarius*	NS
Grimpereau des jardins - *Certhia brachydactyla*	NS
Hirondelle rustique - *Hirundo rustica*	(N)M
Martinet à ventre blanc - *Tachymarptis melba*	(N)M
Martinet noir - *Apus apus*	(N)M
Merle noir - *Turdus merula*	NS
Milan noir - *Milvus migrans*	(N)M
Moineau friquet - *Passer montanus*	(N)S
Petit-duc scops - *Otus scops*	NM
Pic vert - *Picus viridis*	NS
Pie bavarde - *Pica pica*	NS
Pigeon ramier - *Columba palumbus*	(N)S
Rollier d'Europe - *Coracias garrulus*	(N)M

Rougegorge familier - *Erithacus rubecula*	NS
Rougequeue noir - *Phoenicurus ochruros*	NS
Serin cini - *Serinus serinus*	NS
Verdier d'Europe - *Carduelis chloris*	NS

Statut local : N = nicheur sur le site, (N) = nicheur dans les environs, S = sédentaire, M = migrateur.

4.5 . LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES INVENTORIÉES

Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii*
Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*
Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*
Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*
Pipistrelle soprane - *Pipistrellus pygmaeus*
Renard roux - *Vulpes vulpes*
Hérisson d'Europe - *Erinaceus europaeus*
Écureuil roux - Sciurus vulgaris
Lapin de garenne - Oryctolagus cuniculus

Annexe 10

Etude géotechnique et pré-diagnostic pollutions

GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières
69 140 RILLIEUX LA PAPE

Tél : 04 78 88 75 83
Contact69@geotechnique-sas.com

RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE **DE CONCEPTION G2 PHASE AVP**

Localisation
CAVAILLON (84)

Projet
Construction d'un entrepôt de 40 000 m²

Maître d'ouvrage
FAUBOURG PROMOTION

REFERENCE : 2021.002.592-G2 AVP

Ind.	Date	Contenu	Rédacteur	Vérificateur	Observations
A	19/04/2021	43 pages + annexes	M.LEFEVRE / E.FRILLICI	J. SANCHEZ	Première diffusion

Référentiel document : v2 22/12/2020

PLAN DU RAPPORT

1. PRESENTATION 3
1.1. Définition de l'opération 3
1.2. Contrat – Mission géotechnique 3
1.3. Cadre réglementaire 4
1.4. Caractéristiques du projet 4
1.5. Documents communiqués 5
1.6. Caractéristiques générales du site 6
1.6.1. Localisation 6
1.6.2. Caractéristiques de la zone d'étude 7
1.6.3. Contextes géologique & hydrogéologique 7
1.6.4. Risques naturels 8
2. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES 11
2.1. Implantation et nivellement 11
2.2. Investigations réalisées 11
2.2.1. Tests de perméabilité des sols 12
2.2.2. Essais en laboratoire 12
3. SYNTHESE GEOTECHNIQUE 13
3.1. Stratigraphie du terrain - caractéristiques mécaniques 13
3.2. Graphiques synoptiques 14
3.3. Résultats d'essais en laboratoire 15
3.4. Sensibilité au retrait-gonflement des sols argileux 16
3.5. Niveaux des eaux souterraines 16
3.6. Perméabilité des sols 17
3.7. Conditions sismiques 18
3.7.1. Données réglementaires 18
3.7.2. Influence du sol 18
3.7.3. Catégorie de bâtiment 19
3.7.4. Exigences sur le bâti neuf 19
3.7.5. Risque de liquéfaction des sols 20
4. APPLICATIONS GEOTECHNIQUES A L'AVANT-PROJET 20
4.1. Modèle géotechnique retenu 20
4.2. Niveaux des eaux souterraines 21
4.3. La zone d'influence géotechnique (ZIG) 21
4.4. Adaptations du projet aux conditions géotechniques 21
4.5. Principes généraux de terrassements 22
4.5.1. Travaux préparatoires 22
4.5.2. Aménagement des plateformes 22
4.5.3. Conditions de réemploi des matériaux du site 25
4.5.4. Faisabilité du traitement in-situ des matériaux en place 26
4.5.5. Conditions d'utilisation de matériaux d'apport 27

4.6. Conception des niveaux-bas 27
4.6.1. Tassements sous les dallages 27
4.6.2. Modules de déformation 28
4.6.3. Précautions concernant les réseaux enterrés 28

4.7. Etude des fondations superficielles (Norme NF P94-261) 29
4.7.1. Sol d'assise et conditions d'ancrage 29
4.7.2. Contraintes admissibles 29
4.7.3. Evaluation préliminaire des tassements 29
4.7.4. Conditions et précautions d'exécution des fondations 30

4.8. Protection vis-à-vis du risque de retrait / gonflement des sols 31
4.8.1. Recommandations structurelles complémentaires ..... **Erreur ! Signet non défini.**
4.8.2. Recommandations spécifiques à la réalisation d'une étanchéité périphérique 31
4.8.3. Recommandations vis-à-vis des réseaux enterrés 32
4.8.4. Recommandations vis-à-vis de l'environnement proche 32

4.9. Protection vis-à-vis du risque sismique 32

5. ALEAS RESIDUELS ET RISQUES ASSOCIES 32
6. CONDITIONS GENERALES DE VALIDITE DU RAPPORT 34

Annexe 1 : **Extrait de la norme NF P94-500 de novembre 2013**
Annexe 2 : **Conditions de validité de l'étude**
Annexe 3 : **Implantation des sondages**
Annexe 4 : **Coupes de sondages**
Annexe 5 : **Essais de perméabilité**
Annexe 6 : **Essais en laboratoire**

Le présent document devient la propriété du client uniquement après paiement intégral de la prestation correspondante.

1. PRESENTATION

1.1. Définition de l'opération

Le Maitre d'Ouvrage envisage la construction d'un entrepôt de 40 000 m² au droit de la ZAC des Hauts Banquets sur la commune de CAVAILLON (84).

1.2. Contrat – Mission géotechnique

À la demande de **FAUBOURG PROMOTION, GEOTECHNIQUE SAS** a été mandaté afin de réaliser une mission géotechnique.
Notre offre d'étude géotechnique référencée sur la base des devis MLe2021-02-592/1 et MLe2021-02-592/2 en date du 17/02/2021 a été acceptée le 19/02/2021.

Conformément à notre offre et selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013, il s'agit d'une **mission géotechnique de conception** comprenant uniquement la **phase Avant-Projet** (G2 AVP).
Elle consiste à :

- réaliser une enquête documentaire sur les sites institutionnels : GEOPORTAIL, INFOTERRE, GEORISQUES, ADES… ;
- définir la zone d'influence géotechnique (ZIG) du projet ;
- donner la classification du site vis-à-vis de la réglementation sismique en vigueur et préciser le risque de liquéfaction des sols sous séisme si nécessaire ;
- réaliser un programme d'investigations géotechniques et en assurer le suivi technique ;
- établir la synthèse géotechnique à l'issue des investigations et le(s) modèle(s) géotechnique(s) ;
- préciser les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet et donner les principes de construction envisageables concernant les terrassements, les fondations, le mode d'assise des structures au sol ;
- fournir une ébauche dimensionnelle des ouvrages géotechniques sur la base des modèles géotechniques retenus ;
- donner les dispositions générales vis-à-vis des eaux de surface et des eaux souterraines.

Il convient de rappeler que les aspects non exhaustifs suivants ne font pas partie de la mission :

- les études environnementales éventuelles (diagnostic de pollution, voisinage, etc…) ;
- la reconnaissance des anomalies géotechniques en dehors de l'emprise des investigations.

Concernant les eaux souterraines, les informations hydrogéologiques intégrées à la présente mission sont limitées à l'enquête documentaire générale et au report des niveaux d'eaux mesurés en cours d'investigations.
Si ces éléments peuvent être de nature à induire un éventuel impact sur le projet, une étude hydrogéologique spécifique pourra être réalisée dans les phases ultérieures d'études en adéquation avec les objectifs et les enjeux au regard du projet.

1.3. Cadre réglementaire

Les textes normatifs et documents de référence appliqués dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- Eurocode 7 – Calculs géotechniques
- Norme NF P94-261 – Calcul Géotechnique – Fondations superficielles (juin 2013)
- NF P 11-211 – DTU 13.11 Fondations superficielles
- NF P 11-213 – DTU 13.3 partie 3 - Dallages
- Guide Technique SETRA-LCPC « réalisation des remblais et des couches de formes » Fascicules I et II
- Normes AFNOR en vigueur concernant les travaux de sondages et essais in-situ ou de laboratoire
- Manuel de conception Chaussées neuves à faible trafic du Ministère des transports

1.4. Caractéristiques du projet

Les caractéristiques principales du projet dont nous disposons sont les suivantes.

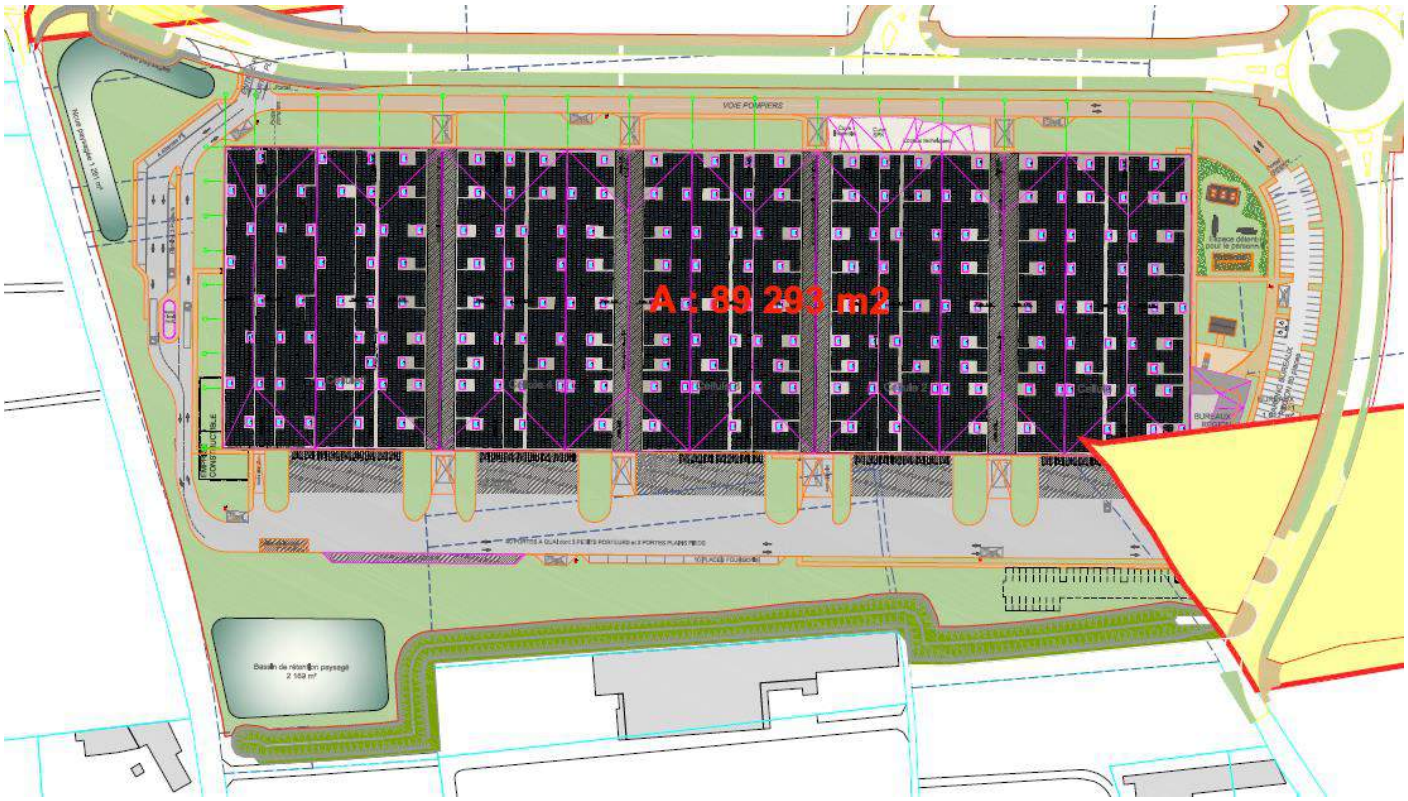
- Construction d'un bâtiment composé de :
    - 5 cellules, sans niveau de sous-sol,
    - 1 cuve incendie,
    - 1 cuve sprinkler,
    - locaux techniques,
    - bureaux,
    - 1 zone de quai de chargement.
- Emprise au sol de 40 000 m² environ.
- Niveau fini calé à la cote altimétrique de 76.65 m NGF.

Les ouvrages annexes sont constitués par :

- des voiries et aires pompiers,
- des voiries VL et PL,
- 80 places de parkings VL,
- 4 places d'attente PL,
- 3 places de parkings porteurs,
- 10 places de parking fourgons,
- 1 bassin de rétention de 2 169 m²,
- 1 noue paysagée de 1 291 m².

Compte tenu de la topographie du site et/ou de la configuration du projet, les terrassements induits seront en remblai sur une hauteur de +1.75 m maximum et en déblai sur une profondeur de -0.5 m maximum, hors zones des quais et des bassins

Ci-après, un extrait du plan masse du projet :



Ni les caractéristiques structurelles ni les descentes de charges du projet ne nous ont été communiquées.

Les descentes de charges du projet seront estimées par nos soins et indiquées dans le tableau ci-après :

Élément	***Surcharge (kPa)***	***Descente de charge (kN)***	
		ELS	***ELU***
Appuis isolés	-	1000	1500
Dallage	50	-	-

1.5. Documents communiqués

Les documents suivants nous ont été communiqués :

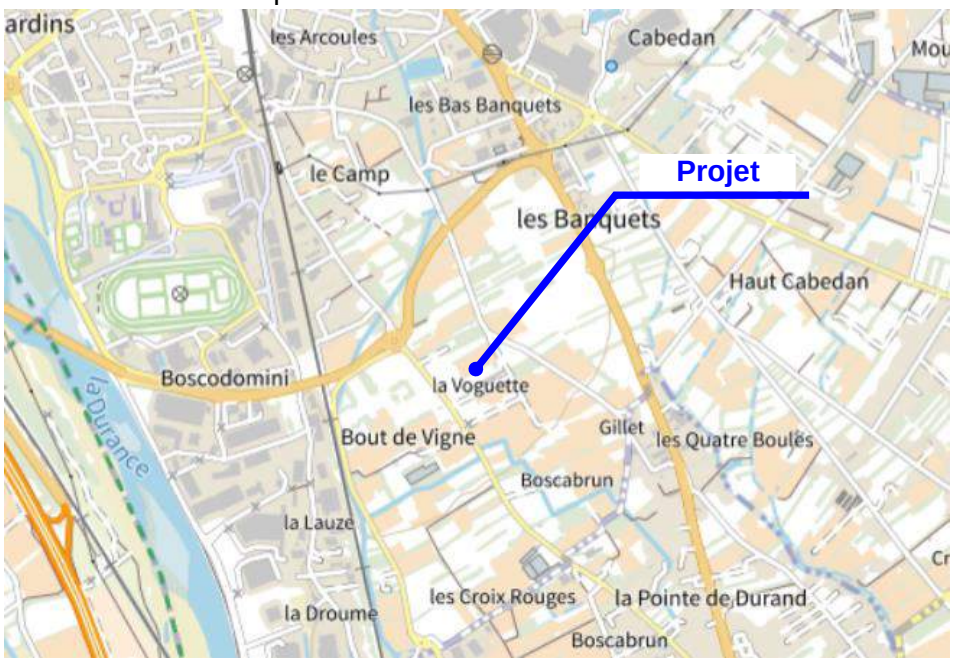
Document	***Fourni par***	***Référence***	***Format***	***Date***
Schéma de principe	FAUBOURG PROMOTION	CAV-LOTA-ETUDE-40000	PDF	19/11/2020

1.6. Caractéristiques générales du site

1.6.1. Localisation

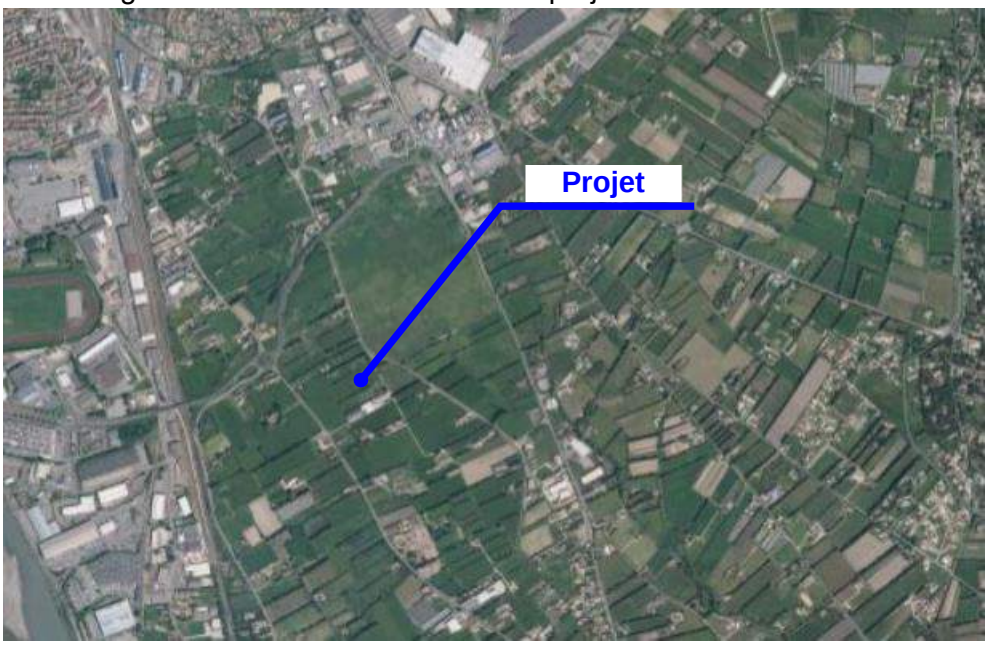
Le terrain concerné par la présente étude se situe sur le site des Hauts Banquets sur la commune de CAVAILLON (84) et correspond aux parcelles cadastrales n°0046 à 0048, n°0088 et 0089, n°0101, n°0136 et 0137, n°0146, n°0157, n°0161, n°0278 et 0279, n°0449 et 0450, n°0564 et 0565 de la section AT.

Ci-après, un plan de localisation de l'opération :



Source : www.géoportail.fr

Ci-après, un extrait d'image aérienne avec localisation du projet :



Source : www.géoportail.fr

1.6.2. Caractéristiques de la zone d'étude

Les éléments principaux à retenir concernant la configuration du site sont les suivants :

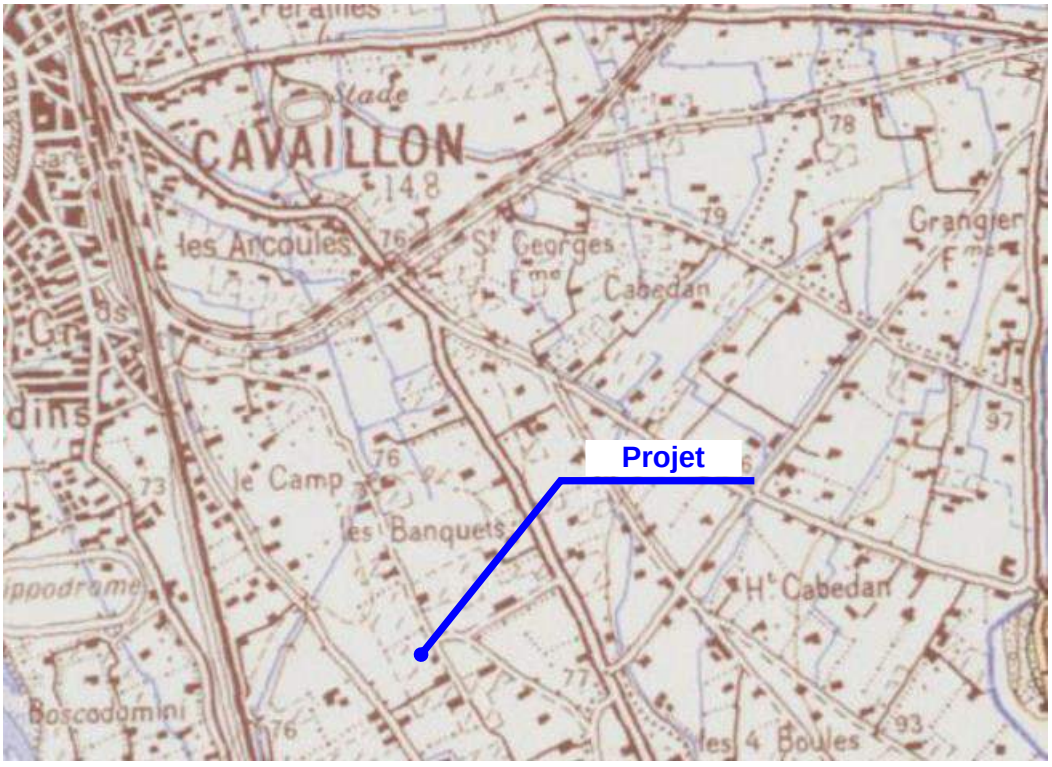
- le terrain est occupé par des terrains agricoles,
- l'altimétrie de la parcelle varie de 74.90 à 75.60 m NGF avec un dénivelé de 0.7 m environ d'après le plan topographique qui nous a été communiqué,
- la parcelle est délimitée par :
  - le chemin du Mitan à l'Ouest,
  - des parcelles agricoles puis l'avenue Boscodomini au Nord,
  - le chemin de la Voguette puis des parcelles agricoles à l'Est,
  - des locaux, puis des parcelles agricoles au Sud.

1.6.3. Contextes géologique & hydrogéologique

D'après les données de la carte géologique au 1/50000 du secteur (cf. extrait inséré ci-après), la succession lithologique attendue est la suivante :

- des remblais d'aménagement,
- des alluvions fluviatiles datant du Quaternaire (de nature limons, sables et galets)
- des argiles.

Extrait de la carte géologique au 1/50000 :



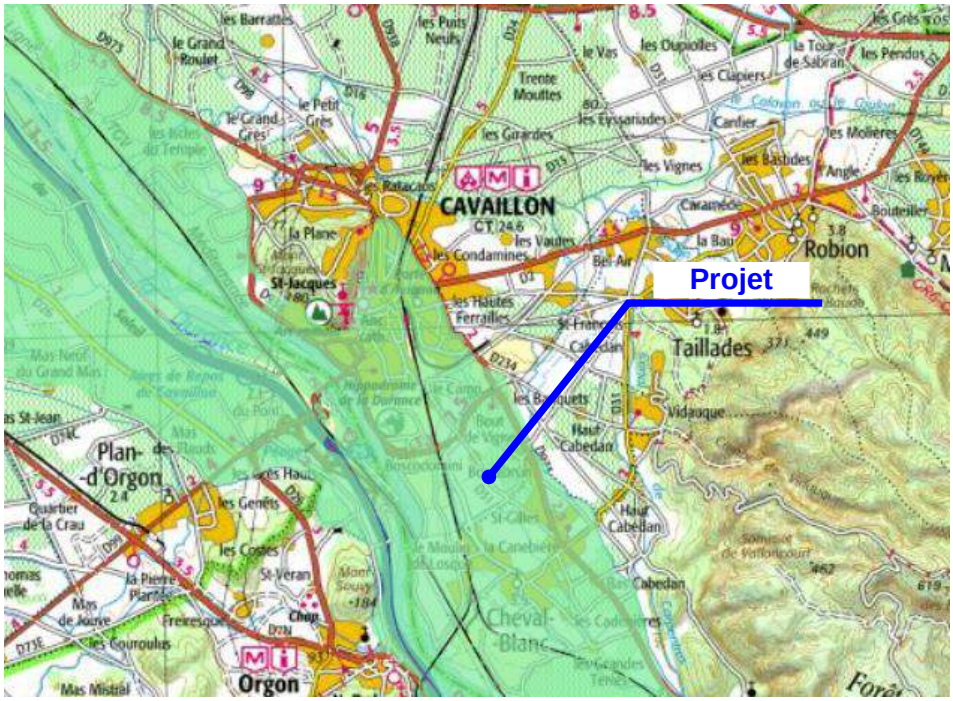
Source : www.infoterre.fr

1.6.4. Risques naturels

1.6.4.1. *Risque d'inondation*

Nous rappelons que, d'après les données dont nous disposons (Géorisques), la parcelle présente une sensibilité « élevée» aux risques d'inondation par débordement de rivière. Le site peut donc être inondé en période de crue.

Extrait de la carte de « Risque inondation » du BRGM (source Géorisques) :



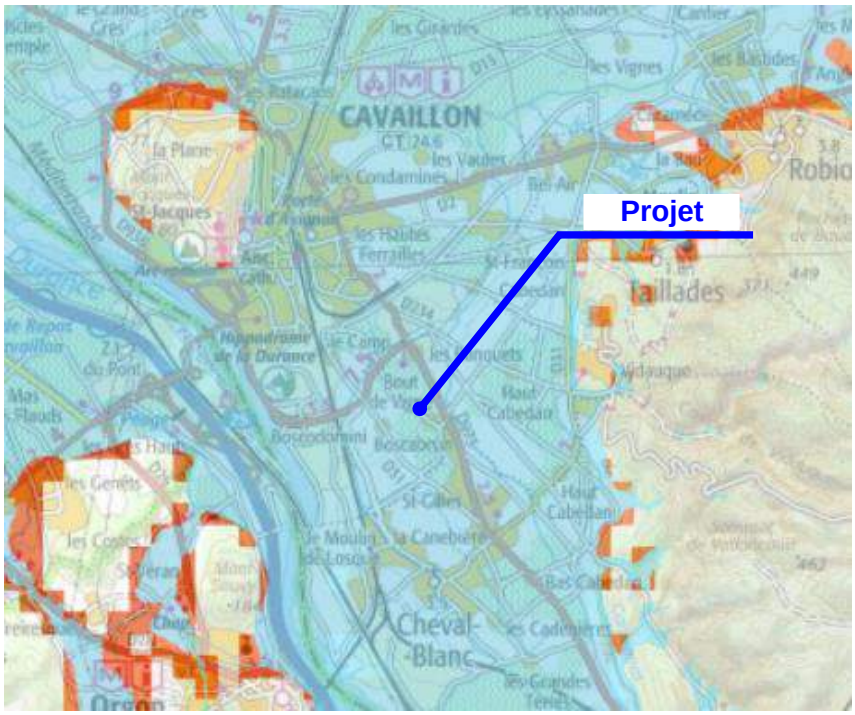
Il est de la responsabilité du Maitre d'Ouvrage de se renseigner sur le risque réel d'inondation auprès des services d'urbanisme (P.L.U. notamment). Des dispositions de protection des ouvrages peuvent être prescrites et devront être dimensionnées par un bureau d'étude hydraulique.

1.6.4.2. *Risque de remontée de nappe*

D'après les données issues du BRGM, le site est classé en sensibilité élevée vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe.

D'après les données issues du BRGM, le site est classé en sensibilité élevée vis-à-vis du risque d'inondation des caves.

Extrait de la carte de « Remontées de nappe » du BRGM (sources Géorisques) :



1.6.4.3. ***Sensibilité au retrait-gonflement des argiles***

D'après les indications du BRGM, le projet se trouve dans une zone d'aléa moyen, vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Extrait de la carte d'aléa retrait / gonflement des argiles :



1.6.4.4. ***Présence de cavités***

Aucune présence de cavités n'est répertoriée dans la zone du projet.

1.6.4.5. *Mouvements des terrains*

Aucun mouvement de terrain n'est signalé sur le site INFOTERRE.

1.6.4.6. *Risque sismique*

Selon la nouvelle réglementation parasismique applicable depuis le 1er mai 2011, le projet se trouve sur une commune classée en zone de sismicité 3
Selon la catégorie des bâtiments pour cette zone d'aléa le décret le décret n°2010-1255 peut imposer des exigences parasismiques.

2. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

2.1. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 3. Elle a été définie en fonction de la configuration du projet, des emprises disponibles sur le site et de la localisation des réseaux enterrés.

Les altitudes NGF des têtes de sondages ont été déduites du plan topographique transmis.

2.2. Investigations réalisées

Les investigations suivantes ont été réalisées dans le cadre de la présente mission G2 AVP :

Type de sondage	*Référence*	*Cote NGF*	*Prof. / TN*
Sondages pressiométriques Norme NF P 94-110 Méthode de forage : tarière hélicoïdale continue Ø 63 mm	SP1	75.10	13.00 m
	SP2	75.35	13.00 m
	SP3	75.25	13.00 m
	SP4	75.45	13.00 m
	SP5	74.90	13.00 m
	SP6	75.00	13.00 m
Sondages géologiques à la pelle mécanique	PM1	75.00	2.40 m
	PM2	72.25	2.30 m
	PM3	75.60	2.20 m
	PM4	75.40	2.30 m
	PM5	75.60	2.40 m
	PM6	75.60	2.00 m
	PM7	75.10	2.20 m
	PM8	74.90	2.25 m
	PM9	74.90	2.30 m
	PM10	75.00	2.30 m
Essais au pénétromètre dynamique lourd Norme NF EN ISO 22476-2 Méthode : DPSH-B avec un chenillard de type GEOTOOL 750	PD1	75.15	7.88 m
	PD2	74.95	7.47 m
	PD3	75.35	1.38 m
	PD4	75.25	8.00 m
	PD5	75.55	8.00 m
	PD6	75.00	8.00 m
	PD7	75.15	8.00 m
	PD8	75.65	1.45 m
	PD9	74.90	7.50 m
	PD10	75.45	8.00 m

Les coupes lithologiques associées aux sondages destructifs sont estimées à partir des cuttings de forages, des paramètres de forage et des indications données par le chef sondeur.

Les résultats détaillés des sondages et essais sont insérés en annexe 4.

2.2.1. Tests de perméabilité des sols

Type d'essai de perméabilité in situ	*Référence*	*Cote NGF*	*Prof. / TN*
Essai Matsuo	PM1 PM3 PM7	72.7 73.55 72.91	2.30 m 2.05 m 2.19 m

2.2.2. Essais en laboratoire

Les essais en laboratoire décrits dans le tableau ci-dessous ont été effectués :

Type d'essai	*Quantité*
Teneur en eau naturelle - NF P94-050	10
Classification des sols (GTR) - NF P11-300	4
Essai de compactage à l'essai Proctor Normal - NF P94-093	1
Indice Portant Immédiat (IPI) - NF P94-078	1
CBR immergés traités	2
Dosages des sulfates	5
Dosages des matières organiques	5

3. SYNTHESE GEOTECHNIQUE

La description lithologique des terrains a été établie à partir des résultats des investigations effectuées et par corrélation entre les éléments suivants :

- les paramètres de forage :
  - la vitesse d'avancement instantanée généralement fonction de la résistance mécanique des sols traversés (élevée dans les horizons « mous » à lâches et faibles dans les formations compactes),
  - la pression d'injection des fluides de forage, généralement élevée dans les terrains peu perméables (argiles, limons et roches saines),
  - la pression sur l'outil de forage ainsi que le couple de rotation moteur, peu variables mais dépendant toutefois du matériau traversé (plus élevé généralement dans les formations graveleuses ou granuleuses et abrasives).
- la visualisation des sols dans les sondages à la pelle (généralement limitée à 3 m de profondeur maximum ou au refus pour des raisons de capacité d'outils et de sécurité) ;
- les valeurs pressiométriques qui permettent de définir la compacité des sols ;
- les diagrammes de résistance dynamique de pointe qui permettent d'apprécier la compacité des sols meubles jusqu'au refus éventuel avec une mesure tous les 20 cm ;
- les essais en laboratoire, notamment la valeur au bleu ou les limites d'Atterberg qui permettent d'appréhender le degré d'argilosité des sols ;
- les analyses granulométriques des sols.

Les limites de couches au droit des essais au pénétromètre dynamique sont interprétées ou extrapolées à partir des diagrammes de résistance dynamique de pointe. Il s'agit d'essais complémentaires pour resserrer la maille inter-sondages.

Nota : la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain tel qu'il était au moment des investigations.

3.1. Stratigraphie du terrain - caractéristiques mécaniques

➢ TV : Terre végétale

Cette formation correspond au recouvrement superficiel du terrain. Elle est impropre à toute construction.

- Aspect visuel : terre végétale limoneuse marron, avec la présence de rares graviers et racines.
- Épaisseur : de 0.10 à 0.20 m,

Des variations d'épaisseur, parfois importantes, de la couche de **terre végétale** (TV) sont possibles dans l'emprise du projet.

➢ LS : Limon sableux

Cette formation correspond à des limons sableux à limons sablo-argileux avec la présence de quelques graviers.

- Aspect visuel : de couleur marron - beige
- Niveau de la base : de 0.55 à 1.70 m/TN,
- Caractéristiques mécaniques :

- Pression limite : $0.3 \leq p_l^* \leq 0.54$ MPa,
- Module pressiométrique (E_M) : $3 \leq E_M \leq 7.4$ MPa,
- Résistance dynamique de pointe : $0.55 \leq q_d \leq 6$ MPa (Refus).

➢ LS : Grave limono-sableuse

Cette formation correspond à des graves à matrice limono-sableuse. Ces graves limoneuses ont été observées au droit de tous les sondages à la pelle mécanique et au droit de SP1, SP5 et SP6.

- Aspect visuel : de couleur marron – beige, marron,
- Niveau de la base : de 1.70 à 3 m/TN,
- Caractéristiques mécaniques :
  - Pression limite : $0.36 \leq p_l^* \leq 1.11$ MPa,
  - Module pressiométrique (E_M) : $7.4 \leq E_M \leq 8.3$ MPa,
  - Résistance dynamique de pointe : $2 \leq q_d \leq 30$ MPa (Refus).

➢ G : Grave sableuse

Cette formation correspond à des graves à matrice sableuse. Elle a été observée au droit de tous les sondages pressiométriques et à la pelle mécanique sauf au droit de PM1, PM9 et PM10, où ce faciès n'a pas été atteint.

- Aspect visuel : de couleur marron - beige
- Niveau de la base : > 13.00 m / TN (arrêt sondage)
- Caractéristiques mécaniques :
  - Pression limite : $1.07 \leq p_l^* \leq 5.74$ MPa,
  - Module pressiométrique (E_M) : $15 \leq E_M \leq 655.8$ MPa,
  - Résistance dynamique de pointe : $0.8 \leq q_d \leq 90$ MPa (Refus).

3.2. Graphiques synoptiques

Ci-après, les graphiques présentant les résultats des sondages effectués sur site :

Limon sableux	Grave limono-sableuse	Grave sableuse

Prof essai/TN	SP1		SP2		SP3		SP4		SP5		SP6	
	pl* (MPa)	Em (MPa)	pl* (MPa)	Em (MPa)	pl* (MPa)	Em (MPa)	pl* (MPa)	Em (MPa)	pl* (MPa)	Em (MPa)	pl* (MPa)	Em (MPa)
1	0,52	7,4	0,54	6,2	0,33	5,4	0,30	5,7	0,3	3,2	0,32	3
2,5	0,5	7,6	1,22	15	1,07	17,1	1,48	22,5	1,11	8,3	0,36	7,4
4	4,8	95,9	4,49	147,2	2,96	37,8	2,62	27,3	3,92	83	3,95	126
5,5	4,85	351,1	4,85	234,3	4,92	460,4	5,74	240,2	4,85	146,7	2,94	47,2
7	5,37	116	4,81	227,2	4,33	54	3,42	39,9	4,84	322,3	5,27	148,4
8,5	3,21	48,4	3,62	42,1	4,85	363,6	4,84	344,8	4,86	548,5	5,67	182,8
10	4,86	603,8	4,88	331	3,46	42,2	4,93	569,3	4,91	335,9	3,27	35,1
11,5	3,67	73,8	3,99	59,9	4,86	379,3	4,86	150,8	4,92	655,8	4,85	256,2

3.3. Résultats d'essais en laboratoire

Le tableau suivant présente les résultats des essais en laboratoire :

Sondage	PM1	PM4		PM7	PM9
Propriétés physiques des sols					
Id. formation	LS	LS		LS	LS
Nature de sol	Limon sableux	Limon sableux		Limon sableux	Limon sableux
Profondeur	1 m	0.7 m		0.5 – 0.6 m	0.3 – 0.6 m
Teneur en eau naturelle W_{nat} (%)	10.9	12.6		14.7	13.6
Classe GTR	A1	A1 m/s		A1 h	A1
Valeur au bleu du sol VBS	1.78	1.82		1.77	1.66
Passant 80 µm	87.1	74.2		59.8	55.3
Dmax (mm)	10	31.5		31.5	31.5
IPI	-	-		6.6	-
Dosages des matières organiques (%)	-	-		2.1	-
Dosages des sulfates (%)	-	-		0.034	-
ɣ OPN (t/m³)		1.8		-	-
W% OPN (%)	-	14.3		-	-
Dosages	-	+1% chaux	+5% de ciment	-	-
CBR traité / W%	-	13.2 / 15.3	16.8 / 12.1	-	-
CBR i traité / W%	-	24.06/ 16.4	47.91 / 18.3	-	-
Gv (%)	-	0.12	0.14	-	-

Les teneurs en eau des limons sableux sont comprises entre 6.7 et 16.8 %. Les matériaux sont globalement à l'état hydrique sec à humide.
Les teneurs en eau des graves sont comprises entre 4 et 7.7 %.

Les teneurs en sulfates sont comprises entre 0.025 et 0.047 %.
Les teneurs en matière organiques sont comprises entre 1.6 et 2.7%.

3.4. Sensibilité au retrait-gonflement des sols argileux

Les résultats des essais en laboratoire détaillées précédemment permettent d'évaluer le risque de retrait-gonflement des argiles en période sèche en se basant sur le référentiel établi par le LCPC en 2000 dans son bulletin de liaison 229 (bl229) et sur notre retour d'expérience alliant la nouvelle cartographie du BRGM d'août 2019 et les diagnostics géotechniques effectués ces dernières années :

Passant à 80 µm (%)	***Valeur au bleu VBS***	***Sensibilité du sol à la variation de volume***
> 80	> 4	Forte
> 40	1.5 à 4	Moyenne
< 40	< 1.5	Faible

L'Activité des argiles selon LAUTRIN correspond à la VBS divisée par le passant à 2 µm (établit par sédimentométrie : 100 VBS / $\%_{2\mu m}$)

Le tableau ci-dessous rappelle les caractéristiques obtenues :

Sol	***Passant à 80 µm (%)***	***Valeur au bleu VBS***	***Sensibilité du sol à la variation de volume***
LS	55.3 à 87.1	1.66 à 1.78	Moyen

Il résulte que les sols en place moyennement sensibles au phénomène du retrait-gonflement. Il y a donc lieu de prévoir des dispositions constructives spécifiques concernant les ouvrages au sol et des précautions concernant l'aménagement général de la propriété (végétation, gestion des eaux…). Ces éléments seront présentés ultérieurement dans ce rapport.

3.5. Niveaux des eaux souterraines

Lors de la réalisation des sondages pressiométriques par nos soins, en mars 2021, un niveau d'eau a été détecté vers 4.25 m de profondeur en moyenne.

Lors de la réalisation d'un suivi piézométrique à proximité du site par Géotechnique SAS Avignon, du 26/06/2019 au 26/05/2020, un niveau d'eau a été relevé entre 1.72 et 3.46 m/TN, soit entre les cotes altimétriques 71.47 et 73.41 NGF.

Le délai de réponse des eaux souterraines (nappe massique ou circulations isolées), au droit d'un forage ou d'une excavation de surface limitée est variable en fonction de la perméabilité du sol. Dans les sols fins, ce délai peut atteindre plusieurs jours, notamment dans le cas des sols fortement argileux.

Il s'agit des eaux souterraines vraisemblablement en rapport avec la Durance.

Nous rappelons que le régime hydrogéologique est variable dans le temps, en fonction notamment des caractéristiques des formations géologiques en place et de la pluviométrie régionale.

Les niveaux d'eau mesurés dans les forages au moment de notre intervention, en mars 2021, sont récapitulés ci-après :

Référence	*Cote T.N. (m N.G.F.)*	*Profondeur du niveau d'eau (m)*	*Cote du niveau d'eau (m N.G.F)*
SP1	75.10	4.2	70.9
SP2	75.35	4.3	71.05
SP3	75.25	4.2	71.05
SP4	75.45	4.3	71.15
SP5	74.90	4.3	70.60
SP6	75.00	4.3	70.70

Nota : ces relevés restent ponctuels. Un suivi piézométrique associé à une étude hydrogéologiques doit être effectué dans les phases ultérieures d'études afin de définir les niveaux caractéristiques de la nappe.

3.6. Perméabilité des sols

Il est rappelé les essais de perméabilité sont réalisés sur des surfaces très limitées. Dans le cas où des pompages ou rabattements de nappe seraient nécessaires en phase chantier ou en phase d'exploitation, seul des essais de pompage permettront d'obtenir une estimation réaliste des débits d'exhaure

Les essais d'eau réalisés ont pour objet d'évaluer la perméabilité des sols. Le tableau ci-après présente les résultats obtenus :

Formation	*Nature du sol*	*Type d'essai*	*Profondeur (m)*	*Coefficient de perméabilité*
				K (m/s)
PM1	Grave sableuse	Matsuo	2.30	7.4^{E}-4
PM3		Matsuo	2.05	2.3^{E}-4
PM7		Matsuo	2.19	3.2^{E}-3

3.7. Conditions sismiques

3.7.1. Données réglementaires

Selon le décret n°2010-1255 et la norme NF EN 1998 ('EUROCODE 8), le niveau d'aléa ainsi que l'accélération du sol « au rocher » de référence sont indiqués dans le tableau ci-après pour le site objet de la présente étude :

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s²)
Zone 1	Très faible	0.4
Zone 2	Faible	0.7
Zone 3	Modéré	1.1
Zone 4	Moyen	1.6
Zone 5	Fort	3.0

3.7.2. Influence du sol

L'Eurocode 8 distingue 5 classes de sols pour lesquelles sont définis des coefficients de sol S permettant de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par le sol. La classe de sol ainsi que le coefficient S associé correspondant au contexte géologique mis en évidence au droit du projet sont précisés dans le tableau suivant :

Classe de sol	Description du profil stratigraphique	Coef. de sol S	
		Zone 1 à 4	Zone 5
A	Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistants	1.0	1.0
B	Dépôts raides de sables, de graviers ou d'argiles sur-consolidées d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur	1.35	1.2
C	Dépôts profonds de sables de densité moyenne, de graviers ou d'argiles moyennement raides, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres	1.5	1.15
D	Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes	1.6	1.35
E	Profil de sol comprenant une couche superficielle* d'une épaisseur comprise entre 5 et 20 m reposant sur un matériau plus raide	1.8	1.4
S_1	Dépôts composés, ou contenant, une couche d'au moins 10 m d'épaisseur d'argiles molles/vases avec un indice de plasticité élevé (Ip > 40) et une teneur en eau importante	*Étude spécifique*	
S_2	Dépôts de sols liquéfiables d'argiles sensibles ou tout autre profil de sol non compris dans les classes précédentes	*Étude spécifique*	

** couche superficielle de classe B, C ou D*

3.7.3. Catégorie de bâtiment

Les bâtiments à risque normal sont classés en 4 catégories d'importance en fonction de l'activité hébergée ou du nombre de personnes pouvant être accueilli dans les locaux.
A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance γ_I qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8. Le tableau suivant précise le cas dans lequel le projet se trouverait d'après les informations qui nous ont été transmises. Ce point devra être confirmé ou modifié par le Maître d'ouvrage.

Catégorie d'importance		Description	Coef. γ_I
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.	0.8
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégorie 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 personnes. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.	1.0
III		■ ERP de catégorie 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiment pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production d'énergie. ■ Établissements scolaires.	1.2
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise ■ Centres météorologiques	1.4

3.7.4. Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II		III	IV
					
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2				Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		CP-MI [2]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

3.7.5. Risque de liquéfaction des sols

La liquéfaction des sols sous séisme est un mécanisme de rupture brutal qui advient dans les sols peu consistants saturés, durant des mouvements oscillatoires sismiques forts et qui se traduit par une forte réduction de la contrainte verticale effective qui règne dans le sol et par conséquent par une perte de la capacité portante du sol.

Le site étant classé en zone sismique supérieure à 2, le risque de liquéfaction des sols sous séisme doit être vérifié d'après l'arrêté n°2010-1255 du 22/10/2010.

Le contexte géotechnique mis en évidence, caractérisé par la présence des sols de bonne consistance en profondeur, permet d'écarter ce risque.

4. APPLICATIONS GEOTECHNIQUES A L'AVANT-PROJET

4.1. Modèle géotechnique retenu

Le modèle géotechnique a pour but de fixer la coupe de sols et les propriétés mécaniques caractéristiques que nous avons retenues pour chaque faciès, en vue de réaliser les calculs de prédimensionnement des ouvrages géotechniques.

Les paramètres indiqués dans le modèle sont les plus représentatifs au regard des résultats des essais, des hétérogénéités observées dans chaque sol et du nombre d'essais.

Les caractéristiques retenues sont données dans le tableau ci-après :

Id.	Description	Prof.de base Cote NGF (m)	Résistance de pointe q_d (MPa)	Valeurs pressiométriques		α
				p_l* (MPa)	E_M (MPa)	
LS	Limons sableux	1.5	3	0.37	4.6	0.5
GL	Graves limono-sableuses	1	10	0.58	7.7	0.33
G	Graves sableuses	➢ 10	40	3.95	72	0.33

p_l : pression limite nette / E_M : Module pressiométrique / α : Coefficient rhéologique du sol
q_d : résistance dynamique de pointe

Note importante : la profondeur et la cote altimétrique des différentes limites de couches étant variables, elles seront considérées au cas par cas en fonction du type de structure considéré et du modèle de calcul le plus pertinent (type « modèle de terrain » ou sondage spécifique).

4.2. Niveaux des eaux souterraines

En absence de données historiques suffisantes concernant les eaux souterraines, les niveaux piézométriques caractéristiques nécessaires au projet, notamment le niveau des eaux exceptionnelles - EE, le niveau des eaux hautes – EH, le niveau des eaux fréquents - EF, ne sont pas connus. La détermination de ces niveaux doit être effectuée dans le cadre d'une étude hydrogéologique spécifique indépendante des études géotechniques.

Nous recommandons d'engager un suivi des piézomètres mis en place, avec au moins un relevé hebdomadaire.

4.3. La zone d'influence géotechnique (ZIG)

Compte tenu de la topographie sensiblement plane du secteur du projet et des caractéristiques des ouvrages à réaliser sans locaux enterrés, et de l'absence de mitoyens et avoisinants proches, l'impact du projet en phase travaux et en phase d'exploitation est théoriquement limité au tènement du projet.
Ce point restera toutefois à valider en phase Projet.

4.4. Adaptations du projet aux conditions géotechniques

Nous rappelons, ci-après, les contraintes du projet et les conditions géotechniques du terrain :

- la compressibilité des sols en tête,
- la sensibilité des sols aux phénomènes de retrait et/ou de gonflement. Les variations de teneur en eau au niveau de ces sols provoquent des phénomènes de variation volumique (tassements et/ou réhausses) qui peuvent être préjudiciables aux bâtiments qui sont fondés superficiellement. Les causes des variations de teneur en eau peuvent être diverses :
  - naturelles lorsque l'on se trouve dans la zone de variation du profil hydrique,
  - artificielles (fuite de canalisation, modification du régime de circulation des eaux superficielles, plantation d'arbres, etc…),
- la sensibilité des terrains à l'eau,

- un niveau de nappe potentiellement proche de la surface.

Compte tenu de ces éléments, les orientations techniques qu'il convient de retenir sont les suivantes :
- la réalisation d'un mode de fondations superficielles,
- la réalisation d'un niveau-bas de type dallage sur terre-plein.

Nous précisons que toute modification du projet, ou du terrain, ultérieure à la présente étude, est de nature à entraîner une nouvelle étude partielle ou complète, qui prendra en compte les modifications apportées et la validité des adaptations constructives préconisées dans le présent rapport.

4.5. Principes généraux de terrassements

4.5.1. Travaux préparatoires

4.5.1.1. *Décapage de surface*

Avant tous travaux de terrassement en déblai, il conviendra de recenser la position de l'ensemble des réseaux enterrés et de veiller à leur neutralisation, à leur pontage ou à leur dévoiement.

Ensuite, il s'agira de procéder au décapage intégral de la végétation y compris l'abattage des arbres et l'arrachage complet des souches puis de la terre végétale.

4.5.2. Aménagement des plateformes

Nous rappelons que la mise à niveau des plateformes de chantier nécessitera des mouvements de terres en déblai / remblai d'épaisseurs de l'ordre de -0.5 / +1.75 m, pour un niveau projet à la cote 76.65 NGF.

4.5.2.1. *Drainage du terrain*

Les sols impactés par les terrassements sont sensibles à l'eau et leur portance peut se dégrader rapidement.

Nous rappelons que les niveaux d'eaux souterraines ont été relevés lors de la réalisation des sondages par nos soins vers 4.25 m de profondeur par rapport au terrain naturel.
Des niveaux d'eaux souterraines ont été relevés lors de la réalisation d'un suivi piézométrique par Géotechnique SAS Avignon entre 1.7 et 3.46 m de profondeur (cotes 71.47 à 73.41 m NGF).
Le niveau des eaux souterraines étant susceptible de remonter, on pourra s'attendre à la présence d'eau sous le fond de forme.

Pour éviter toute stagnation d'eau et faciliter l'écoulement des eaux vers les drains, les plateformes devront être réglées en conservant des pentes latérales suffisantes (≥ 1.5 %).

Compte tenu de la présence d'eau à faible profondeur, il faudra procéder au drainage du terrain par un dispositif de collecte et d'évacuation des eaux au moyen de tranchées, fossés, rigoles, drains et pompage si nécessaire.

L'importance du dispositif, en termes de densité et de profondeur des ouvrages ainsi que de capacité de pompage, devra être adaptée à l'importance des arrivées d'eau et aux sources de réalimentation. Les eaux

captées devront être évacuées vers un exutoire stable et pérenne, par gravité ou par un système de pompage sur puisards.

En cas de remontée de nappe importante, il faudra prévoir un dispositif de rabattement dont les modalités et les dimensions sont à déterminer dans le cadre d'une étude hydrogéologique spécifique. Compte tenu des sols rencontrés, on peut s'orienter vers un mode de rabattement de nappe (pointes filtrantes, pompage sur puits, etc…), à définir dans le cadre d'une étude hydrogéologique spécifique.

4.5.2.2. *Réalisation des déblais*

Les terrassements en déblai pourront être réalisés à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance. Pour éviter d'altérer les sols en place, il sera préférable d'avancer le déblaiement « en rétro ».

4.5.2.3. *Fond de forme*

Le fond de forme sera essentiellement constitué de limons sableux, classés A1 à l'état hydrique moyen à légèrement sec au sens du GTR.
L'arase devrait être de classe AR1 (EV2 > 20 MPa).

En cas de portance insuffisante du fond de forme après décapage et drainage du terrain, on pourra envisager son renforcement par une des techniques suivantes :

- une purge généralisée ou localisée et substitution avec des matériaux granulaires non sensibles à l'eau, à mettre en place par compactage,
- un traitement in-situ à la chaux en cas de sols fins dans un état hydrique humide, en vue de réduire la sensibilité à l'eau du sol et d'en améliorer l'aptitude au compactage..

Ces aménagements devront conduire à l'obtention d'une portance minimale EV2 de 20 à 30 MPa.
Un léger arrosage peut être utile en période chaude en cas de dessèchement excessif des limons.

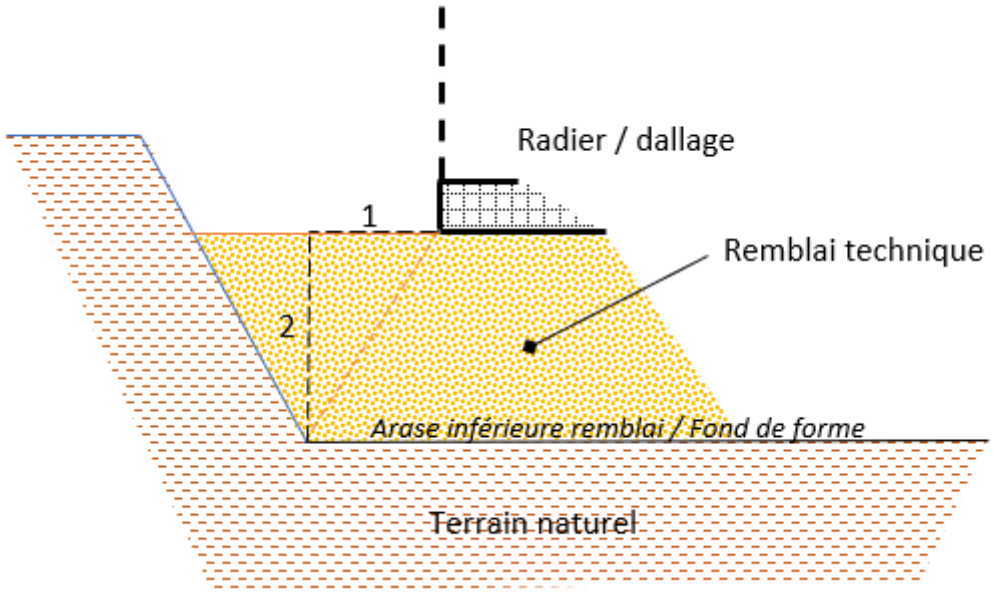
D'une manière générale, en vue de préserver la qualité des plateformes, il sera nécessaire de réaliser les travaux par temps sec. Lors des intempéries des arrêts de chantier sont à respecter.

La surveillance de l'évolution des conditions météorologiques incombe au terrassier, qui devra programmer à l'avance les mesures et dispositions conservatoires visant à protéger la qualité et la compacité de la plateforme en prévision d'évènements pluvieux (arrêt anticipé du chantier, protection et fermeture du fond de fouille, conservation d'une garde protectrice de terrassement, etc…).

4.5.2.4. *Réalisation des remblais techniques*

Les remblais techniques serviront de support au dallage dans les zones en remblais.

Ils devront déborder de part et d'autre du projet. La largeur minimale de débord par rapport aux arêtes extérieures des structures au sol devra correspondre à la moitié de la hauteur de remblais technique du projet (cf. schéma ci-dessous).



Afin de préserver la qualité du sol d'assise des remblais (terrain naturel), les travaux devront être réalisés par temps sec.

Les conditions d'exécution des remblais devront être conformes au « Guide des Terrassements Routiers – Réalisation des remblais et des couches de forme (LCPC-SETRA de septembre 1992) » et/ou aux recommandations « Caractéristiques des matériaux de remblais supports de fondations » du L.C.P.C.

L'épaisseur de chacune des couches mises en œuvre ne dépassera pas les valeurs limites indiquées dans les recommandations GTR, en tenant compte de la classe de sol et du type d'engin de compactage utilisé.

Un contrôle régulier sera nécessaire au fur et à mesure de l'avancement de l'élévation du remblai. Ce contrôle est à prévoir à chaque couche unitaire d'apport, et au minimum tous les 50 cm d'épaisseur.

Les critères de réception du remblai par essais à la plaque ∅ 60 cm, selon le mode opératoire du L.C.P.C., devront être les suivantes :

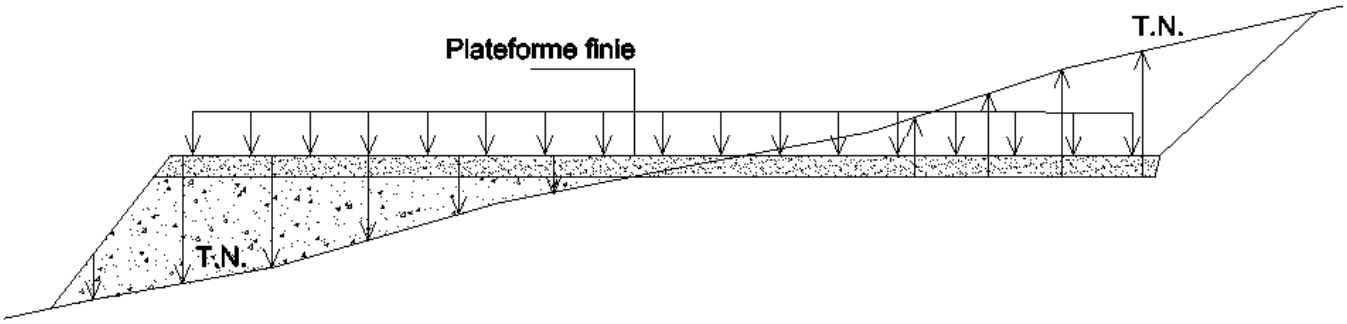
- Sur la première couche (inférieure) :
  - un module EV2 ≥ 30 MPa,
  - EV2/EV1 ≤ 2.
- Sur la dernière couche (supérieure) :
  - un module EV2 ≥ 50 MPa,
  - EV2/EV1 ≤ 2.

Ces travaux doivent faire l'objet de contrôles réguliers de portance au moyen d'essais à la plaque et de contrôle final au pénétromètre ou au pressiomètre selon la nature des matériaux et l'épaisseur des remblais mis en œuvre.

En cas de mise en œuvre de remblais préalablement à la réalisation du dallage, en surcharge par rapport au niveau du terrain initial, des tassements importants peuvent se produire en fonction des caractéristiques du sol support. Une vérification devra donc être effectuée, dans le cadre de l'étude géotechnique de conception G2 PRO.

Dans le cas d'aménagements en déblai/remblai sur un terrain en pente, les remblaiements de compensation altimétrique exigent un suivi régulier lors de la mise en œuvre afin de maitriser au mieux les conditions de déformation du dallage. Ceci est d'autant plus important lorsque la hauteur de remblais est variable et que le terrain est en déblai/remblai (cf. schéma inséré ci-après). Cela engendre notamment :

- un chargement dissymétrique sur le terrain naturel pouvant occasionner des tassements différentiels non négligeables, accrus par le fait d'une configuration en déblai / remblai,
- Un tassement potentiel et différentiel du remblai technique sous son propre poids lorsque les conditions de compactage ne sont pas optimales,
- Un tassement au droit de la zone de transition déblai/remblai en cas de matériaux évolutifs résiduels en assise de remblai / couche de forme (terre végétale par exemple).



4.5.3. Conditions de réemploi des matériaux du site

La terre végétale ainsi que les matériaux organiques sera mis en dépôt ou réutilisés uniquement dans le cadre des aménagements paysagers.

Nous rappelons que le sol du site qui sera recoupé par les opérations de terrassement en déblais est le suivant :

- la terre végétale,
- limon sableux, classé A1 au sens du GTR.

Les matériaux à l'état hydrique très humide ne sont pas réutilisables en l'état. Il sera tout d'abord nécessaire de les aérer, mettre en dépôt provisoire, drainer pour les ramener à l'état hydrique humide à moyen.

Les matériaux appartenant aux classes A1 dans un état hydrique humide sont réutilisables en remblai avec un traitement à la chaux, un compactage moyen et en couche de forme avec un traitement au liant hydraulique associé à de la chaux et l'application d'un enduit de cure gravillonné éventuellement clouté.

Les matériaux A1 à l'état hydrique moyen sont réutilisables en remblai avec un compactage moyen et en couche de forme avec un arrosage pour maintien de l'état hydrique, un traitement au liant hydraulique et l'application d'un enduit de cure gravillonné éventuellement clouté.

Les matériaux A1 à l'état hydrique sec sont réutilisables en remblai avec un compactage intense et en couche de forme avec une humidification pour changer l'état hydrique, un traitement au liant hydraulique et l'application d'un enduit de cure gravillonné éventuellement clouté.

Des essais spécifiques en laboratoire devront être réalisés en vue de définir les conditions de réutilisation des matériaux en place.

Si les sols doivent faire l'objet d'un traitement préalable (chaux et/ou liant hydraulique), il conviendra notamment de vérifier que les matériaux ne contiennent pas de sulfates, pouvant entraîner la formation de sels expansifs.

Les modalités de mise en œuvre des matériaux devront respecter les principes et exigences du Guide de réalisation des remblais et des couches de forme – GTR, et du Guide de traitement des sols – GTS.

4.5.4. Faisabilité du traitement in-situ des matériaux en place

Les tests effectués en laboratoire sur les limons sableux indiquent des dosages en sulfates de 0.047 % au maximum, inférieurs à la valeur limite fixée à 1 %. En conséquence, le traitement des sols est envisageable, sur ce critère.

4.5.4.1. *Utilisation en remblai de compensation altimétrique*

Un traitement à la chaux a pour objet de réduire l'état hydrique du sol et d'améliorer son aptitude au compactage en vue d'atteindre la portance nécessaire pour ce type d'utilisation.

Sur la base des résultats de l'essai Proctor normal,, nous proposons le tableau de préconisations de dosages en chaux suivants pour la réutilisation en remblais des matériaux testés.

***Teneur en eau initiale** *	< 10.0 %	10.0 à 12.9 %	12.9 à 15.7 %	15.7 à 17.9 %	> 17.9 %
État hydrique	ts	s	m	h	th
Traitement	inutilisable	humidification	1 % CaO	2 à 3 % CaO	Inutilisable

**réalisée sur la fraction 0/20 mm*

Un essai CBR immergé a été réalisé sur les limons sableux classés A1 au sens du GTR, traités avec 1 % de chaux.
Les résultats indiquent que les gonflements sont très faibles. Les portances sont améliorées par l'ajout de chaux. De ce fait, les matériaux classés A1 peuvent être réutilisés en remblais avec ajout de chaux après avoir été ramenés dans un état hydrique humide par aération.

4.5.4.2. *Utilisation en couche de forme*

Un traitement à la chaux et aux liants hydrauliques (LH) a pour objet de réduire l'état hydrique du sol et d'améliorer son aptitude au compactage en vue d'atteindre la portance nécessaire à ce type d'utilisation.

Un essai CBR immergé a été réalisé sur les limons sableux, classés A1 au sens du GTR, traités avec 5 % de ciment.

Les résultats de l'essai CBR immergé traité indique que le gonflement est très faible. La portance est nettement améliorée par l'ajout de ciment. De ce fait, les matériaux classés A1 peuvent être réutilisés en couche de forme après avoir été ramenés dans un état hydrique humide par aération.

4.5.4.3. *Remarques générales*

Il sera nécessaire de bien protéger les plateformes des intempéries par fermeture chaque soir, afin que le matériau ne prenne pas l'eau.

Une étude spécifique est à faire en phase d'études PRO afin de déterminer les dosages du traitement adaptés au sol et vis-à-vis des objectifs du projet. A noter que les sols soumis aux essais sont dans un état confiné au moment des sondages. Ces sols peuvent se trouver dans un état hydrique différent en fonction du phasage chantier.

Ces modalités seront recalées en phase chantier en fonction des contrôles de l'état hydrique du sol, qu'il faudra effectuer au fur et à mesure de l'avancement des travaux, dans le cadre du suivi géotechnique d'exécution pour le compte de l'entrepreneur (mission G3).

4.5.5. Conditions d'utilisation de matériaux d'apport

4.5.5.1. *Utilisation en remblai de compensation altimétrique*

En cas de déficit de matériaux, la mise en œuvre de matériaux d'apport de carrière, dont la qualité sera maitrisée, est conseillée pour la réalisation des remblais techniques.

Les apports devront être granulaires, insensibles à l'eau et de granulométrie continue. Il peut s'agir de matériaux de type D_2 / D_3 ou R_{21} / R_{61}.

La granulométrie des matériaux employés devra diminuer progressivement au fur et à mesure de l'élévation du remblai. Nous recommandons de retenir les faisceaux granulométriques suivants :

- 0/150 sur le 1er mètre de remblais,
- 0/100 en couches intermédiaires,
- 0/80 sur le dernier mètre.

4.6. Conception des niveaux-bas

4.6.1. Tassements sous les dallages

Les tassements sous les dallages (W) sont calculés à l'aide des formules :

$$W=\sum_i Wi$$

et

$$Wi=\frac{\alpha_i.h_i.(q'-\sigma'_{v0})}{Ehi}$$

Avec :

- α_i : coefficient rhéologique fonction de la nature de la couche i
- h_i : épaisseur de la couche i (m)
- q' : surcharge (kPa)
- σ'_{vo} : contrainte effective verticale calculée avant travaux (kPa)
- Ehi : module pressiométrique harmonique de la couche i (MPa)

Sur la base du modèle géotechnique décrit précédemment, les tassements sont calculés en tenant compte l'épaisseur de remblais et la surcharge d'exploitation :

Charge répartie (t/m²)	***Remblais de compensation altimétrique (m)***	***Charge totale (t/m²)***	***Amplitude du tassement (cm)***
5	1.75	8.3	≈ 2.3
5	sans	5	≈ 1

Les tassements absolus et différentiels seront inférieurs ou de l'ordre de deux centimètres dans les zones en plus fort remblai.
Un dallage sur terre-plein simple sera adapté pour les dallages du bâtiment.
Les tassements différentiels seront acceptables vis-à-vis des exigences du DTU13.3.

4.6.2. Modules de déformation

Les essais pressiométriques réalisés permettent de déterminer les modules de déformation des sols supports en vue de l'application du DTU 13.3, pour permettre le calcul des déformations des dallages et la vérification de leur dimensionnement.

Les tableaux ci-après présentent les modules de déformation que nous proposons de retenir pour les horizons du sol support du dallage du bâtiment.

Modèle déblais	Couche de forme	LS	GL	G
Module de déformation moyen Es	63 MPa	9.2 MPa	23.3 MPa	218.2 MPa
Epaisseur moyenne de la couche	0.35 ou 0.4 m	0.5 m	1 m	Plus de 10 m

Modèle remblais	Couche de forme	Remblais d'apport	LS	GL	G
Module de déformation moyen Es	63 MPa	36 MPa	9.2 MPa	23.3 MPa	218.2 MPa
Epaisseur moyenne de la couche	0.35 ou 0.5 m	0 à 1.75 m	1.5 m	1 m	Plus de 10 m

4.6.3. Précautions concernant les réseaux enterrés

Concernant les réseaux sous dallage, dans la plupart des cas, il est délicat de pratiquer un compactage optimal des remblais de tranchées au fond desquelles sont disposées des canalisations qui pourraient être dégradées par l'exercice des énergies de compactage mises en jeu. Il résulte que de telles tranchées constituent des bandes de faiblesse mécanique pouvant influer sur le comportement du corps de dallage, une fois celui-ci reconstitué.

Les dispositions constructives à prendre en compte en présence de canalisation sont indiquées au § 5.2 du DTU 13.3.

4.7. Etude des fondations superficielles (Norme NF P94-261)

Nous rappelons que les caractéristiques géotechniques du terrain permettent d'envisager un mode de fondations superficielles au moyen de semelles isolées et/ou filantes.

4.7.1. Sol d'assise et conditions d'ancrage

Les fondations seront ancrées dans la couche de sable à grave sableuse.

La profondeur d'assise des fondations devra respecter simultanément toutes les conditions suivantes :

- assurer la mise hors gel recommandée pour la région, soit 0.5 m de profondeur à partir des surfaces finies du projet exposées au froid,
- assurer un ancrage d'au moins 0.3 m dans la couche d'assise désignée ci-dessus et au-delà de tout remblai éventuel et/ou terrains remaniés par les travaux ou les intempéries.

Dans les zones de plus fort remblai, des gros bétons pourront être mis en œuvre sous les semelles pour atteindre le toit de la grave sableuse, qui sera situé à des profondeurs comprises entre 1.5 et 4.75 m de profondeur au maximum.

Lors de la réalisation des fondations, il faudra vérifier la conformité du sol au niveau de chaque fond de fouille ainsi que l'ancrage dans la couche d'assise.

4.7.2. Contraintes admissibles

Les contraintes admissibles ont été évaluées par la méthode pressiométrique.

Compte tenu de la nature des sols d'assise des fondations et des résultats des essais effectués, les contraintes à retenir au stade de l'avant-projet, seront limitées à 0.25 **MPa** pour les justifications aux ELS et de 0.375 MPa pour les justifications aux ELU.

Remarque : ces valeurs sont valables dans le cas de charges verticales. Dans le cas où les charges seraient inclinées, il conviendrait d'appliquer un coefficient minorateur iδ qui tient compte de l'inclinaison de la charge, de la nature du sol et de l'encastrement requis (cf. les recommandations de la norme NF P94-261). De même, un coefficient minorateur iβ doit être appliqué à proximité d'un talus en aval de la fondation.

4.7.3. Evaluation préliminaire des tassements

Pour une contrainte admissible aux ELS de 0.73 MPa, le tableau suivant présente les tassements prévisibles pour plusieurs dimensions et charges :

Type de semelle	***Dimensions***		***Charge admissible ELS (t et t/ml)***	***Tassement prévisible (cm)***
	B (m)	***L (m)***		

Filante	0.45	∞	10	0.2
	0.6	∞	15	0.3
	1.0	∞	20	0.15
Isolée	1.0	1.0	30	0.2
	1.5	1.5	70	0.2
	2.0	2.0	100	0.1

Des descentes de charges contrastées donneront lieu à des tassements différentiels pouvant être du même ordre que les tassements absolus. En phase d'études G2 PRO, il faudra effectuer des calculs détaillés prenant en compte les descentes de charges définitives du projet.

En retenant une contrainte admissible aux ELS de 073 MPa, les tassements resteront infracentimétriques pour des semelles isolées de 2 m de largeur maximum (charge admissible de 100 t) et des semelles filantes de 1 m de largeur (charge admissible de 20 t/ml).

4.7.4. Conditions et précautions d'exécution des fondations

L'interprétation géologique présentée dans ce rapport à partir des résultats des sondages ponctuels, correspond à la structure lithologique la plus probable du sous-sol, étant entendu que variations d'altitude ainsi que latéralement peuvent exister et découvertes au moment des travaux.

Le dimensionnement des fondations est du ressort du BET structure. Cependant, les points suivants sont à signaler pour les semelles :

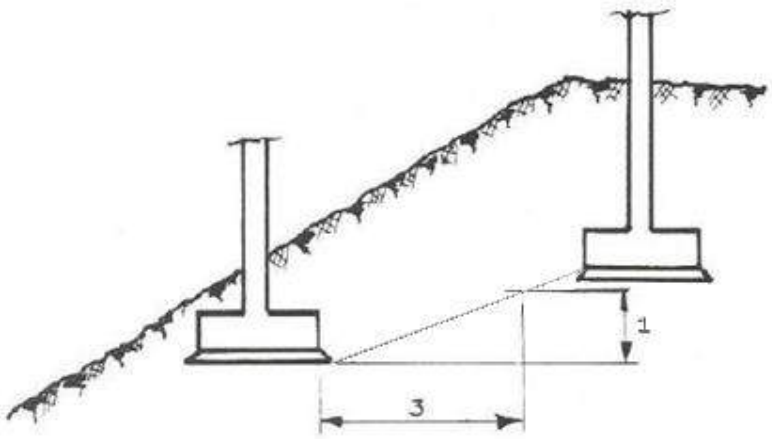
- pour des raisons de bonne exécution, la largeur des fondations doit être supérieure à 0.45 m pour des semelles filantes et à 0.7 m pour des semelles isolées (cela permet d'assurer un enrobage correct des armatures standards).
- en cas d'attente forcée entre la fin de l'excavation et le bétonnage, un béton de propreté sera immédiatement coulé après terrassement afin d'éviter l'altération du sol de fondation.
- le long des mitoyens, les cotes d'assise des nouvelles fondations devront être définies dans le cadre des adaptations retenues prenant en compte les caractéristiques des fondations existantes. Dans le cas d'un massif ou d'un puits contre un appui filant ou encore d'une semelle filante perpendiculaire à une autre, une sur-profondeur peut être tolérée à condition, le cas échéant, de prévoir les blindages adéquats.

Par ailleurs, les adaptations structurelles suivantes doivent être prises en compte :

- en cas de sur-profondeurs du toit de la couche d'ancrage, il faudra approfondir la fouille autant que nécessaire pour assurer l'ancrage dans la couche désignée comme assise des fondations. Le rattrapage pourra être réalisé avec un béton grossier.

De même, les poches molles ou remaniées qui subsisteraient en fond de fouille seront purgées et comblées par un béton grossier.

Dans les zones soumises à la réglementation sismique (Eurocode 8), des fondations établies à des niveaux différents et à proximité de talus doivent respecter une règle des 3 de base pour 1 de hauteur entre arêtes de fondations et/ou pied de talus.



A noter que l'exécution des fondations doit également respecter les prescriptions du DTU 13-11 en date de septembre 2019.

4.8. Protection vis-à-vis du risque de retrait / gonflement des sols

Au droit du projet, nous rappelons que les sols argileux superficiels présentent une sensibilité moyenne ou forte au risque de retrait / gonflement des sols.

Les variations de teneur en eau peuvent donc provoquer des phénomènes de tassement par retrait et éventuellement (plus rarement) des phénomènes de (re)gonflement en période humide. Ces changements volumiques peuvent être préjudiciables aux bâtiments qui sont fondés superficiellement avec un ancrage insuffisant.

Nota : les profondeurs de sensibilité des argiles peuvent varier au fil du temps en fonction de l'amplitude des périodes de sécheresse.

En complément des conditions retenues pour l'ancrage des fondations et pour les niveaux-bas, les recommandations générales suivantes doivent également être prises en compte.

4.8.1. Recommandations spécifiques à la réalisation d'une étanchéité périphérique

Pour limiter l'évaporation à proximité des murs extérieurs (façade + pignon), on procédera à la mise en place en périphérie du bâtiment et sur une largeur minimale de 2,0 m d'une géomembrane synthétique et imputrescible raccordée aux murs de façade avec un système de couvre joint. Il sera indispensable d'assurer la protection de la membrane par une couche de forme sur laquelle sera mis en œuvre un revêtement à adapter en fonction de l'environnement (dalle de béton, pavés, etc…). Ce revêtement devra présenter une pente vers l'extérieur de l'ouvrage et un système de récupération des eaux pluviales par cunette sera nécessaire.

Éviter tout épandage d'eau à proximité de la construction et vérifier régulièrement l'intégrité des réseaux humides.

Le pompage dans une nappe superficielle près de la construction sera interdit dans un rayon de 10 mètres.

4.8.2. Recommandations vis-à-vis des réseaux enterrés

L'étanchéité des canalisations (compris pluviales) devra strictement être vérifiées et l'on procédera à la mise en œuvre de joints souples aux raccordements pour encaisser les déformations liées au sol.

Le captage des eaux superficielles ou le positionnement des drains selon le DTU 20.1 devra se faire à une distance minimale de 2 m de la construction de manière à ne pas aggraver la dessiccation des sols à cet endroit en période sèche. Le rejet des eaux pluviales devra se faire à une distance suffisante de la construction.

4.8.3. Recommandations vis-à-vis de l'environnement proche

Les ouvrages extérieurs susceptibles d'impacter l'humidité du terrain : drains, puits de pompage, système d'infiltration ou similaires, doivent être implantés le plus loin possible de fondations,

Respecter une distance de sécurité entre les végétaux (arbustes, arbres) et l'ouvrage égale à 1.5 fois la hauteur du végétal adulte ou alors mettre en place des écrans anti-racines adaptés aux essences en présence.

Toutes ces dispositions devront être appréhendées et contrôlées par le bureau de contrôle ou par le géotechnicien, dans le cadre d'une mission G4 selon la NF P94-500. Ceci permettra de s'assurer de la bonne exécution de nos recommandations.

4.9. Protection vis-à-vis du risque sismique

Afin de se conformer aux prescriptions de l'Eurocode 8, les dispositions générales à respecter en zone sismique supérieure à 1 sont les suivantes.

- système de fondation homogène sous un même corps de bâtiment, à moins de délimiter des blocs par joints parasismiques.
- ne pas fonder un même ouvrage sur des discontinuités géologiques naturelles : fractures, failles, etc…
- encastrer fortement les fondations dans les sols meubles et veiller à ce que l'assise des fondations soit horizontale.
- préférer la présence de niveaux enterrés homogènes sur l'emprise de la construction ou, à défaut, sur un bloc indépendant dissocié par un joint parasismique.
- encastrer toutes les fondations dans une même couche géologique en cas de stratification.

5. ALEAS RESIDUELS ET RISQUES ASSOCIES

A l'issue de la présente étude, les aléas et incertitudes géologiques subsistants concernent principalement :

- les variations d'épaisseur des couches identifiées ;au stade de l'exécution, la supervision géotechnique doit intervenir pour vérifier la présence des sols conformes aux résultats des études, ou, à défaut, pour définir en coordination avec la Maîtrise d'œuvre, les adaptations à envisager ;
- le niveau effectif de la nappe en situation extrême (eaux hautes et eaux exceptionnelles) et en phase travaux.

Ces aléas et incertitudes résiduels peuvent présenter des risques pour le projet aussi bien en termes de coût que de délais. Ils peuvent être réduits par des investigations et prestations complémentaires tels que :

- étude hydrogéologique spécifique avec suivi de piézomètres.

6. CONDITIONS GENERALES DE VALIDITE DU RAPPORT

Le présent rapport a été établi en fonction des données transmises. Il conclut la mission G2 phase AVP qui nous a été confiée par FAUBOURG PROMOTION.

Nous rappelons que, conformément à notre offre, notre prestation est encadrée par la norme NF P94-500 de novembre 2013 dont un extrait est donné en annexe 1 et par les conditions de validité de l'étude propres à GEOTECHNIQUE SAS, fournies en annexe 2.

Selon l'enchaînement des missions géotechniques préconisés par la norme NF P94-500, une étude géotechnique de conception phase projet (G2 PRO) doit être envisagée en collaboration avec les différents intervenants du projet afin de réduire les aléas géotechniques.

GEOTECHNIQUE SAS reste donc à la disposition de la Maitrise d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire et pour la réalisation des missions ultérieures (études G2 PRO et G4 notamment).

Rédacteur	Vérificateur
Maxime LEFEVRE	Josiane SANCHEZ
Chargé d'affaire	Responsable d'agence



Annexe 1 : **Extrait de la norme NF P94-500 de novembre 2013**

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Annexe 2 : **Conditions de validité de l'étude**

1 - Le présent rapport et ses annexes sont indissociables. Il est basé sur un nombre limité de sondages et de mesures et sur les renseignements concernant le projet remis à GEOTECHNIQUE SAS au moment de la reconnaissance géotechnique. L'analyse et les recommandations soumises dans ce rapport sont basées sur les résultats obtenus à partir des sondages dont l'emplacement est indiqué sur le plan d'implantation joint en annexe, et sur toutes les informations données dans ce rapport.

2 - Ce rapport ne peut pas prendre en compte les variations éventuelles entre sondages. L'étude de sol étant basée sur un nombre limité de sondages, la continuité des couches de sols entre sondages ne peut être garantie et une adaptation du projet de fondation en fonction de l'hétérogénéité des sols est normale et ne peut être reprochée à GEOTECHNIQUE SAS.

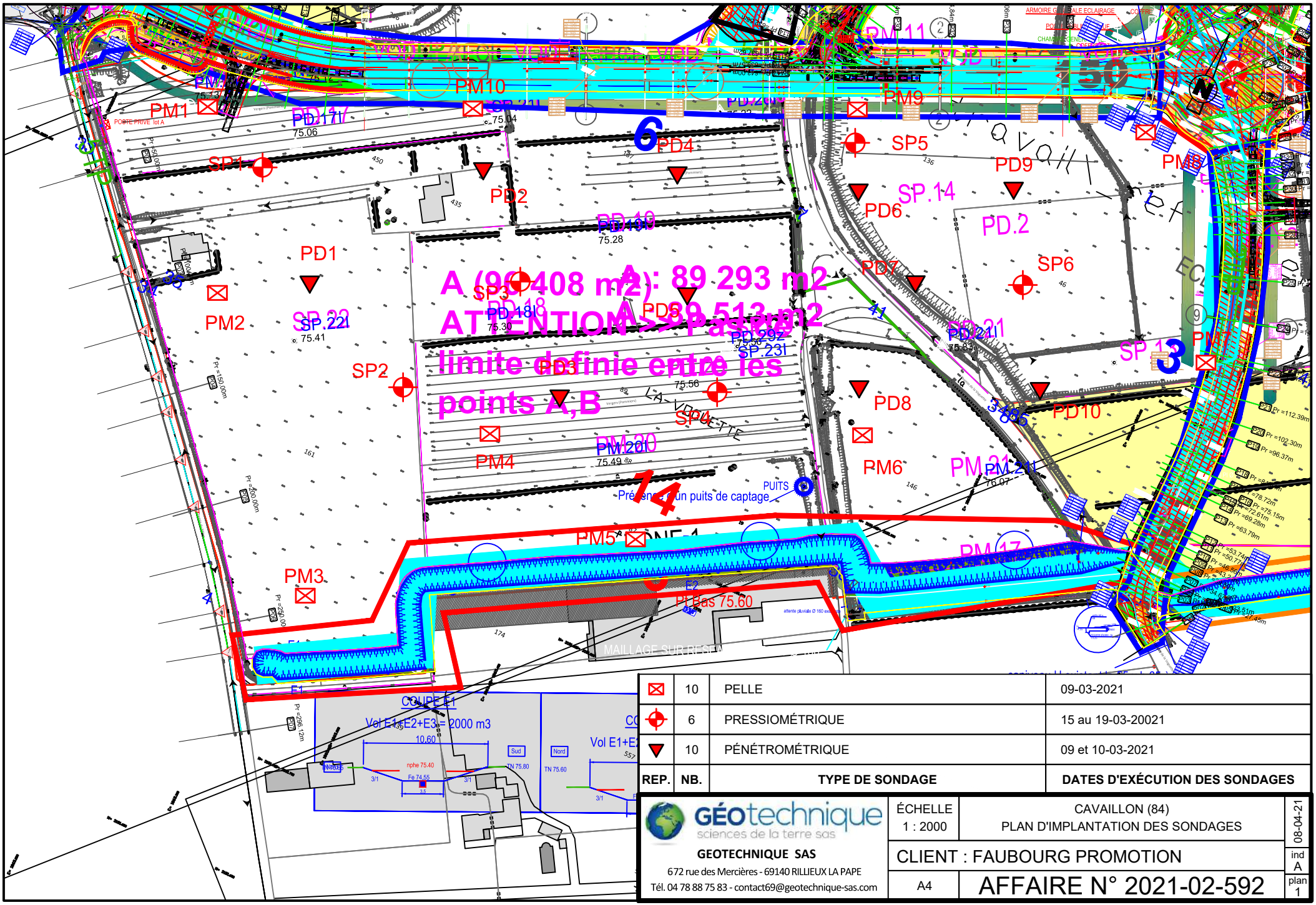
3 - Toute étude réalisée à partir d'une esquisse ou d'un plan de principe nécessitera une seconde étude spécifique adaptée au projet retenu. Le but de ce rapport est limité au projet et à la localisation décrite ci-avant.

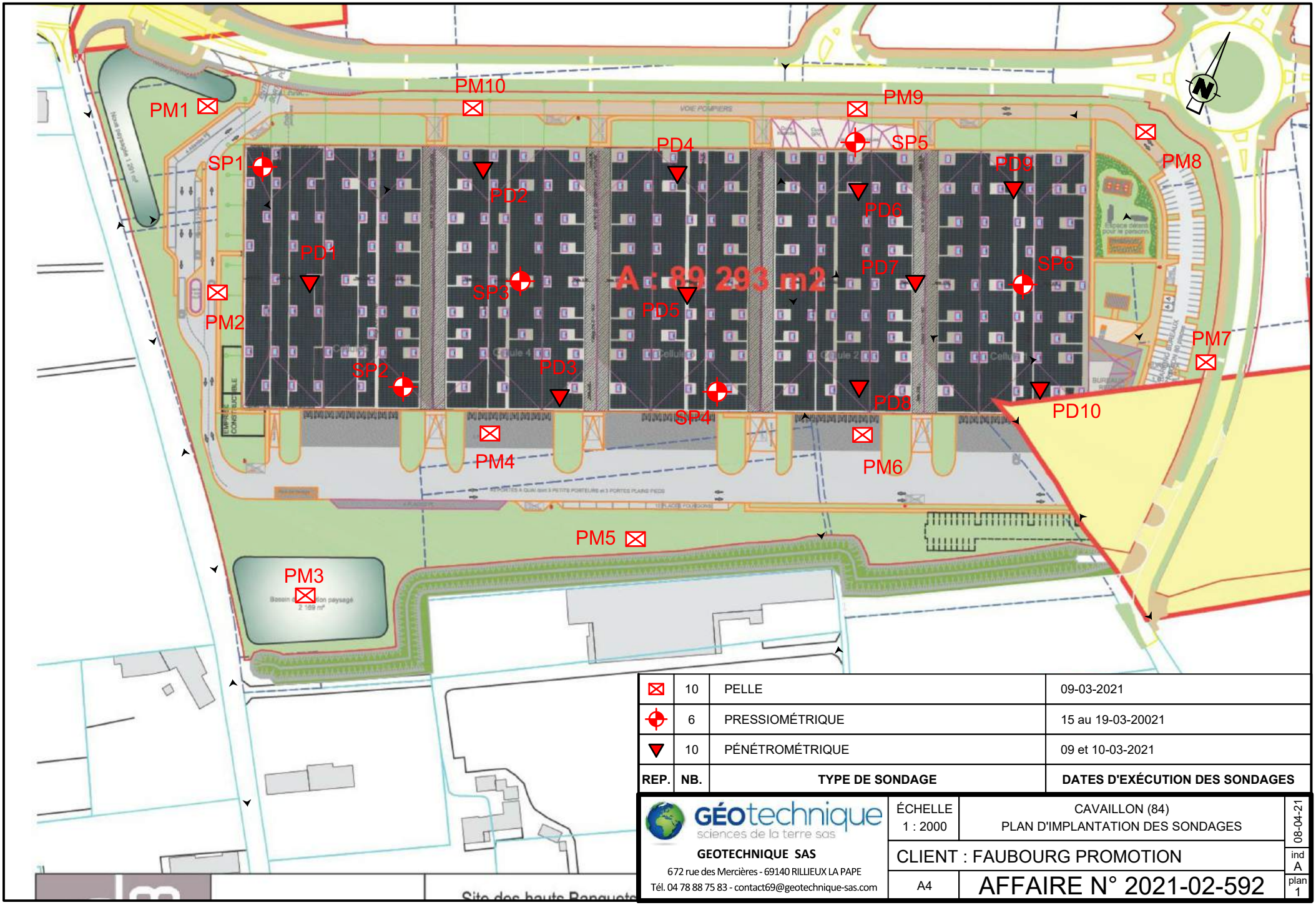
4 - Tout changement d'implantation ou de structure des constructions par rapport aux hypothèses de départ sera communiqué à GEOTECHNIQUE SAS qui donnera ou non son accord, selon que ces changements modifient les conclusions de l'étude.

5 - Les éléments nouveaux mis à jour en cours des travaux de fondations et non détectés lors de la reconnaissance devront être signalés à GEOTECHNIQUE SAS afin d'étudier les adaptations nécessaires.

6 - Nous recommandons que toutes les opérations de construction en relation avec les terrassements et les fondations soient inspectées par un ingénieur géotechnicien afin d'assurer que les dispositions constructives soient totalement accomplies pendant les travaux.

Annexe 3 : **Implantation des sondages**


A (90 408 m2): 89 293 m2
ATTENTION : Passage à 89 513 m2
limite définie entre les points A,B
PM1
PM2
PM3
PM4
PM5
PM6
PM7
PM8
PM9
PM10
PM11
PM12
PM13
PM14
PM15
PM16
PM17
PM18
PM19
PM20
PM21
PM22
PD1
PD2
PD3
PD4
PD5
PD6
PD7
PD8
PD9
PD10
PD11
PD12
PD13
PD14
PD15
PD16
PD17
PD18
PD19
PD20
PD21
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
SP7
SP8
SP9
SP10
SP11
SP12
SP13
SP14
SP15
SP16
SP17
SP18
SP19
SP20
SP21
SP22
SP23
SP24
SP25
SP26
SP27
SP28
SP29
SP30
SP31
SP32
SP33
SP34
SP35
SP36
SP37
SP38
SP39
SP40
SP41
SP42
SP43
SP44
SP45
SP46
SP47
SP48
SP49
SP50
SP51
SP52
SP53
SP54
SP55
SP56
SP57
SP58
SP59
SP60
SP61
SP62
SP63
SP64
SP65
SP66
SP67
SP68
SP69
SP70
SP71
SP72
SP73
SP74
SP75
SP76
SP77
SP78
SP79
SP80
SP81
SP82
SP83
SP84
SP85
SP86
SP87
SP88
SP89
SP90
SP91
SP92
SP93
SP94
SP95
SP96
SP97
SP98
SP99
SP100
SP101
SP102
SP103
SP104
SP105
SP106
SP107
SP108
SP109
SP110
SP111
SP112
SP113
SP114
SP115
SP116
SP117
SP118
SP119
SP120
SP121
SP122
SP123
SP124
SP125
SP126
SP127
SP128
SP129
SP130
SP131
SP132
SP133
SP134
SP135
SP136
SP137
SP138
SP139
SP140
SP141
SP142
SP143
SP144
SP145
SP146
SP147
SP148
SP149
SP150
SP151
SP152
SP153
SP154
SP155
SP156
SP157
SP158
SP159
SP160
SP161
SP162
SP163
SP164
SP165
SP166
SP167
SP168
SP169
SP170
SP171
SP172
SP173
SP174
SP175
SP176
SP177
SP178
SP179
SP180
SP181
SP182
SP183
SP184
SP185
SP186
SP187
SP188
SP189
SP190
SP191
SP192
SP193
SP194
SP195
SP196
SP197
SP198
SP199
SP200
SP201
SP202
SP203
SP204
SP205
SP206
SP207
SP208
SP209
SP210
SP211
SP212
SP213
SP214
SP215
SP216
SP217
SP218
SP219
SP220
SP221
SP222
SP223
SP224
SP225
SP226
SP227
SP228
SP229
SP230
SP231
SP232
SP233
SP234
SP235
SP236
SP237
SP238
SP239
SP240
SP241
SP242
SP243
SP244
SP245
SP246
SP247
SP248
SP249
SP250
SP251
SP252
SP253
SP254
SP255
SP256
SP257
SP258
SP259
SP260
SP261
SP262
SP263
SP264
SP265
SP266
SP267
SP268
SP269
SP270
SP271
SP272
SP273
SP274
SP275
SP276
SP277
SP278
SP279
SP280
SP281
SP282
SP283
SP284
SP285
SP286
SP287
SP288
SP289
SP290
SP291
SP292
SP293
SP294
SP295
SP296
SP297
SP298
SP299
SP300
SP301
SP302
SP303
SP304
SP305
SP306
SP307
SP308
SP309
SP310
SP311
SP312
SP313
SP314
SP315
SP316
SP317
SP318
SP319
SP320
SP321
SP322
SP323
SP324
SP325
SP326
SP327
SP328
SP329
SP330
SP331
SP332
SP333
SP334
SP335
SP336
SP337
SP338
SP339
SP340
SP341
SP342
SP343
SP344
SP345
SP346
SP347
SP348
SP349
SP350
SP351
SP352
SP353
SP354
SP355
SP356
SP357
SP358
SP359
SP360
SP361
SP362
SP363
SP364
SP365
SP366
SP367
SP368
SP369
SP370
SP371
SP372
SP373
SP374
SP375
SP376
SP377
SP378
SP379
SP380
SP381
SP382
SP383
SP384
SP385
SP386
SP387
SP388
SP389
SP390
SP391
SP392
SP393
SP394
SP395
SP396
SP397
SP398
SP399
SP400
SP401
SP402
SP403
SP404
SP405
SP406
SP407
SP408
SP409
SP410
SP411
SP412
SP413
SP414
SP415
SP416
SP417
SP418
SP419
SP420
SP421
SP422
SP423
SP424
SP425
SP426
SP427
SP428
SP429
SP430
SP431
SP432
SP433
SP434
SP435
SP436
SP437
SP438
SP439
SP440
SP441
SP442
SP443
SP444
SP445
SP446
SP447
SP448
SP449
SP450
SP451
SP452
SP453
SP454
SP455
SP456
SP457
SP458
SP459
SP460
SP461
SP462
SP463
SP464
SP465
SP466
SP467
SP468
SP469
SP470
SP471
SP472
SP473
SP474
SP475
SP476
SP477
SP478
SP479
SP480
SP481
SP482
SP483
SP484
SP485
SP486
SP487
SP488
SP489
SP490
SP491
SP492
SP493
SP494
SP495
SP496
SP497
SP498
SP499
SP500
SP501
SP502
SP503
SP504
SP505
SP506
SP507
SP508
SP509
SP510
SP511
SP512
SP513
SP514
SP515
SP516
SP517
SP518
SP519
SP520
SP521
SP522
SP523
SP524
SP525
SP526
SP527
SP528
SP529
SP530
SP531
SP532
SP533
SP534
SP535
SP536
SP537
SP538
SP539
SP540
SP541
SP542
SP543
SP544
SP545
SP546
SP547
SP548
SP549
SP550
SP551
SP552
SP553
SP554
SP555
SP556
SP557
SP558
SP559
SP560
SP561
SP562
SP563
SP564
SP565
SP566
SP567
SP568
SP569
SP570
SP571
SP572
SP573
SP574
SP575
SP576
SP577
SP578
SP579
SP580
SP581
SP582
SP583
SP584
SP585
SP586
SP587
SP588
SP589
SP590
SP591
SP592
SP593
SP594
SP595
SP596
SP597
SP598
SP599
SP600
SP601
SP602
SP603
SP604
SP605
SP606
SP607
SP608
SP609
SP610
SP611
SP612
SP613
SP614
SP615
SP616
SP617
SP618
SP619
SP620
SP621
SP622
SP623
SP624
SP625
SP626
SP627
SP628
SP629
SP630
SP631
SP632
SP633
SP634
SP635
SP636
SP637
SP638
SP639
SP640
SP641
SP642
SP643
SP644
SP645
SP646
SP647
SP648
SP649
SP650
SP651
SP652
SP653
SP654
SP655
SP656
SP657
SP658
SP659
SP660
SP661
SP662
SP663
SP664
SP665
SP666
SP667
SP668
SP669
SP670
SP671
SP672
SP673
SP674
SP675
SP676
SP677
SP678
SP679
SP680
SP681
SP682
SP683
SP684
SP685
SP686
SP687
SP688
SP689
SP690
SP691
SP692
SP693
SP694
SP695
SP696
SP697
SP698
SP699
SP700
SP701
SP702
SP703
SP704
SP705
SP706
SP707
SP708
SP709
SP710
SP711
SP712
SP713
SP714
SP715
SP716
SP717
SP718
SP719
SP720
SP721
SP722
SP723
SP724
SP725
SP726
SP727
SP728
SP729
SP730
SP731
SP732
SP733
SP734
SP735
SP736
SP737
SP738
SP739
SP740
SP741
SP742
SP743
SP744
SP745
SP746
SP747
SP748
SP749
SP750
SP751
SP752
SP753
SP754
SP755
SP756
SP757
SP758
SP759
SP760
SP761
SP762
SP763
SP764
SP765
SP766
SP767
SP768
SP769
SP770
SP771
SP772
SP773
SP774
SP775
SP776
SP777
SP778
SP779
SP780
SP781
SP782
SP783
SP784
SP785
SP786
SP787
SP788
SP789
SP790
SP791
SP792
SP793
SP794
SP795
SP796
SP797
SP798
SP799
SP800
SP801
SP802
SP803
SP804
SP805
SP806
SP807
SP808
SP809
SP810
SP811
SP812
SP813
SP814
SP815
SP816
SP817
SP818
SP819
SP820
SP821
SP822
SP823
SP824
SP825
SP826
SP827
SP828
SP829
SP830
SP831
SP832
SP833
SP834
SP835
SP836
SP837
SP838
SP839
SP840
SP841
SP842
SP843
SP844
SP845
SP846
SP847
SP848
SP849
SP850
SP851
SP852
SP853
SP854
SP855
SP856
SP857
SP858
SP859
SP860
SP861
SP862
SP863
SP864
SP865
SP866
SP867
SP868
SP869
SP870
SP871
SP872
SP873
SP874
SP875
SP876
SP877
SP878
SP879
SP880
SP881
SP882
SP883
SP884
SP885
SP886
SP887
SP888
SP889
SP890
SP891
SP892
SP893
SP894
SP895
SP896
SP897
SP898
SP899
SP900
SP901
SP902
SP903
SP904
SP905
SP906
SP907
SP908
SP909
SP910
SP911
SP912
SP913
SP914
SP915
SP916
SP917
SP918
SP919
SP920
SP921
SP922
SP923
SP924
SP925
SP926
SP927
SP928
SP929
SP930
SP931
SP932
SP933
SP934
SP935
SP936
SP937
SP938
SP939
SP940
SP941
SP942
SP943
SP944
SP945
SP946
SP947
SP948
SP949
SP950
SP951
SP952
SP953
SP954
SP955
SP956
SP957
SP958
SP959
SP960
SP961
SP962
SP963
SP964
SP965
SP966
SP967
SP968
SP969
SP970
SP971
SP972
SP973
SP974
SP975
SP976
SP977
SP978
SP979
SP980
SP981
SP982
SP983
SP984
SP985
SP986
SP987
SP988
SP989
SP990
SP991
SP992
SP993
SP994
SP995
SP996
SP997
SP998
SP999
SP1000
Présence d'un puits de captage
PUITS
COUPE E1
Vol E1+E2+E3 = 2000 m3
PLBas 75.60
MAILLAGE SUR RESTA
LA VOULETTE
CAVAILLON
POSTE PRIVE lot A
ARMOIRE GENERALE ECLAIRAGE
POSTE ELECTRIQUE
CHAMBRE GENERALE
COMPTEUR
ATTENTE PLUVIALE Ø 160 ext
Sud
Nord
TN 75.80
TN 75.60
nphe 75.40
Fe 74.55
10.60
3.5
3/1
E1
E2
E3
6
14
3
10
PELLE
09-03-2021
6
PRESSIOMÉTRIQUE
15 au 19-03-20021
10
PÉNÉTROMÉTRIQUE
09 et 10-03-2021
REP.
NB.
TYPE DE SONDAGE
DATES D'EXÉCUTION DES SONDAGES
GÉOtechnique
sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140 RILLIEUX LA PAPE
Tél. 04 78 88 75 83 - contact69@geotechnique-sas.com
ÉCHELLE
1 : 2000
CAVAILLON (84)
PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
08-04-21
CLIENT : FAUBOURG PROMOTION
ind
A
A4
AFFAIRE N° 2021-02-592
plan
1



REP.	NB.	TYPE DE SONDAGE	DATES D'EXÉCUTION DES SONDAGES
⊠	10	PELLE	09-03-2021
⊕	6	PRESSIOMÉTRIQUE	15 au 19-03-20021
▼	10	PÉNÉTROMÉTRIQUE	09 et 10-03-2021

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140 RILLIEUX LA PAPE
Tél. 04 78 88 75 83 - contact69@geotechnique-sas.com

ÉCHELLE 1 : 2000	CAVAILLON (84) PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES	08-04-21
CLIENT : FAUBOURG PROMOTION		ind A
A4	AFFAIRE N° 2021-02-592	plan 1

Annexe 4 : **Coupes de sondages**

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP1

Opération : **CAVAILLON (84)**

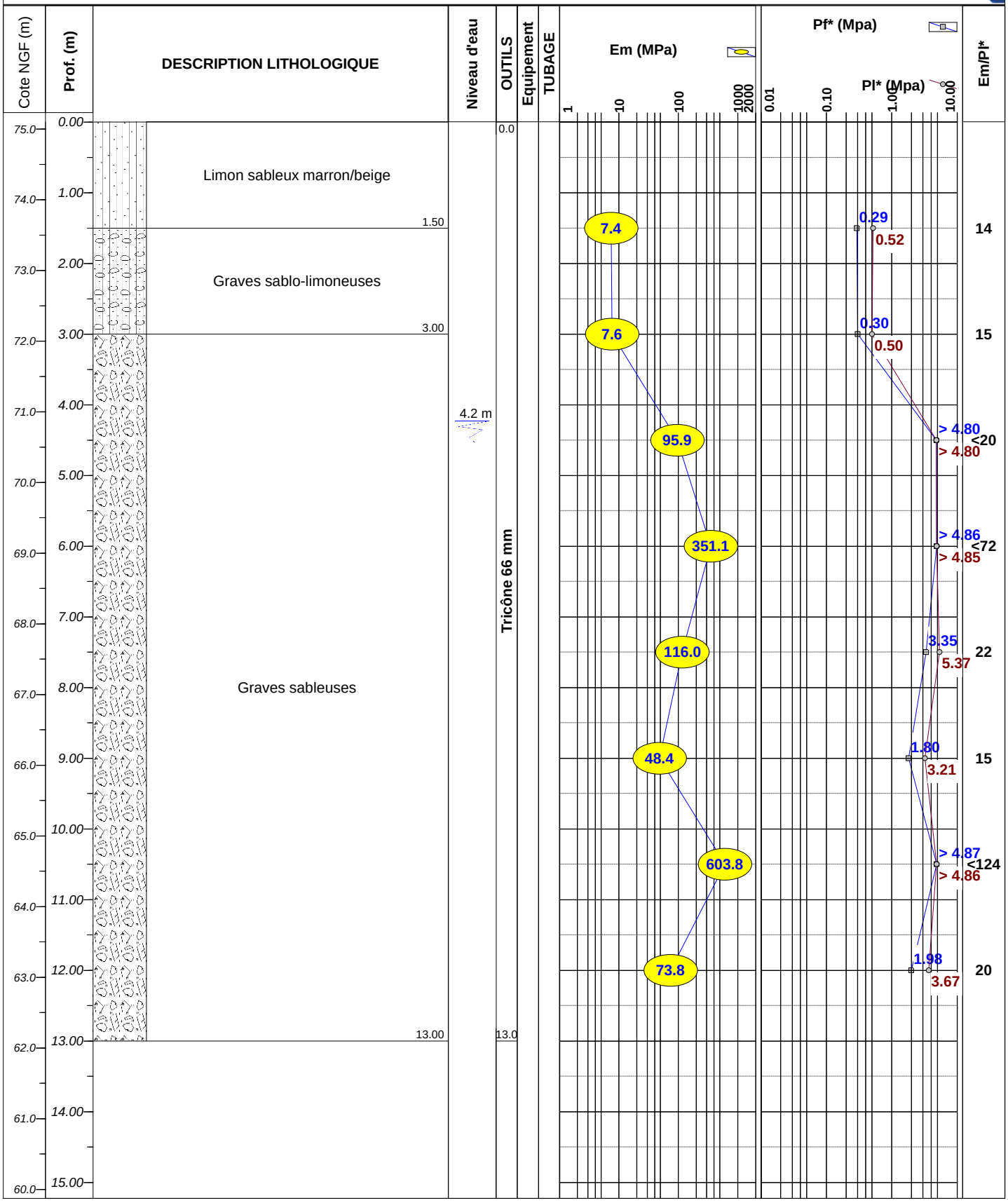
Machine :

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,10
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 75 Profondeur atteinte : **13,00 m** **Date du sondage : *15/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique sciences de la terre sas

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP2

Opération : **CAVAILLON (84)**

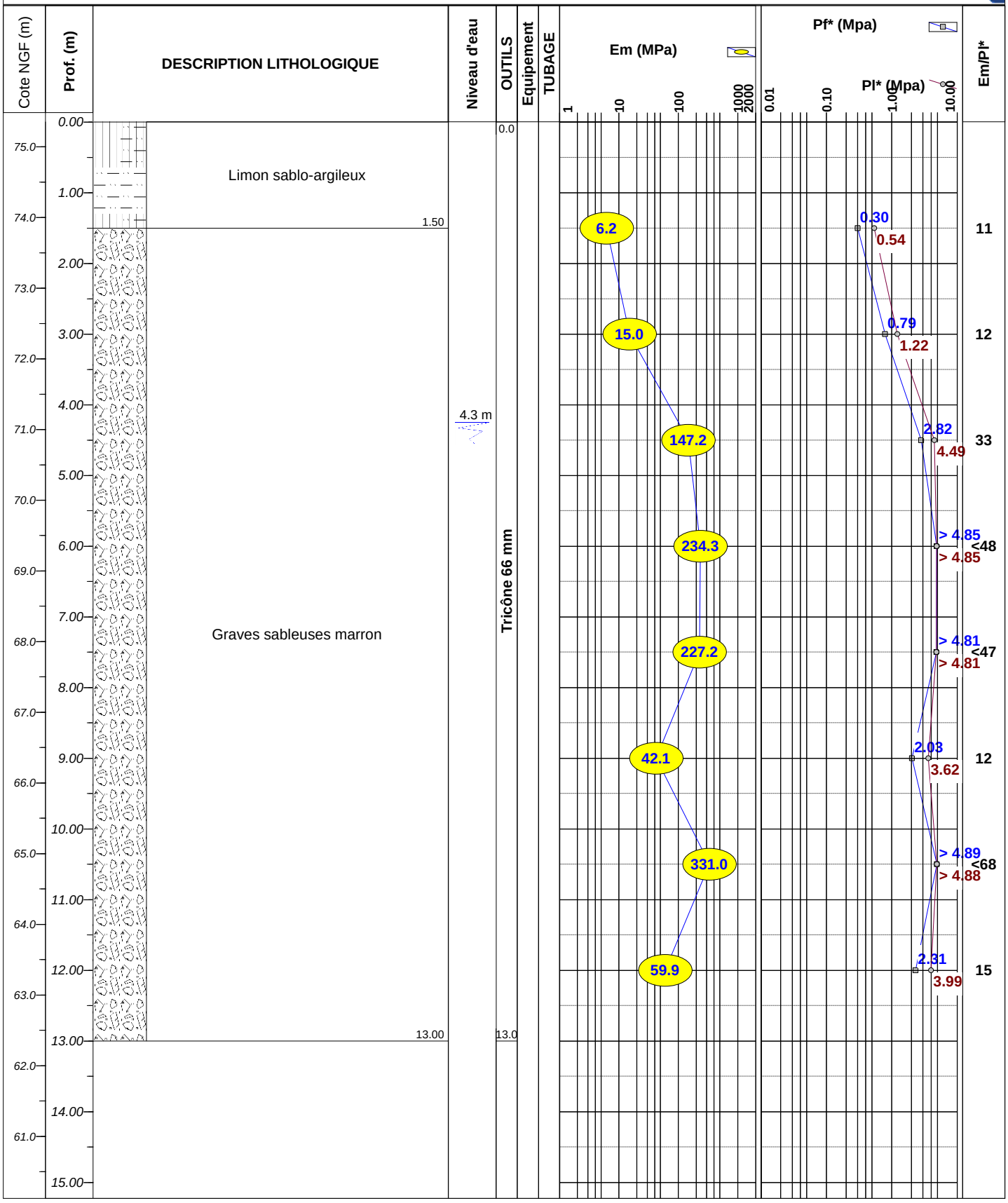
Machine :

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,35
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 75 Profondeur atteinte : **13,00 m** **Date du sondage : *15/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique sciences de la terre sas

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP3

Opération : **CAVAILLON (84)**

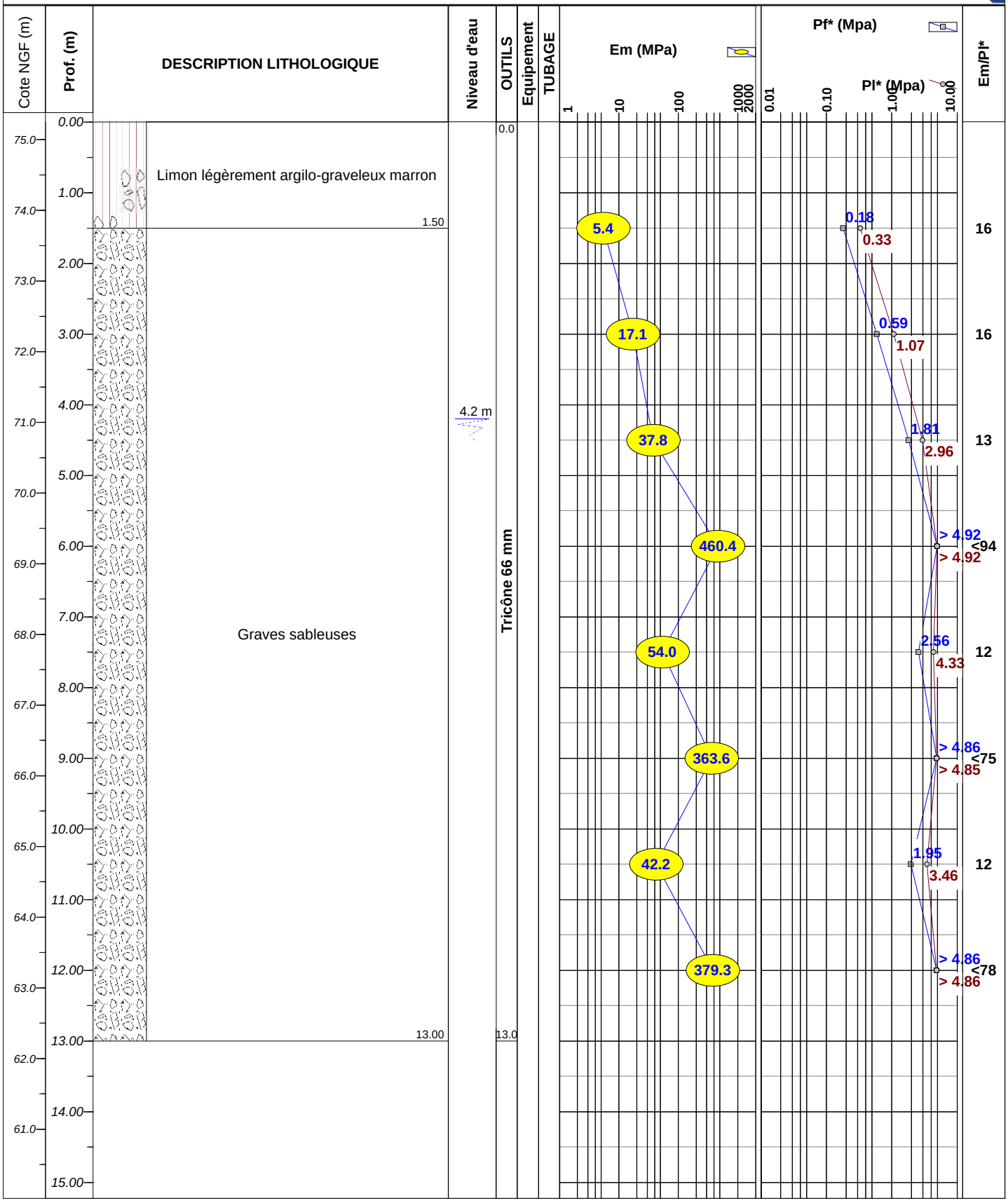
Machine :

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,25
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 75 Profondeur atteinte : **13,00 m** **Date du sondage : *16/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique sciences de la terre sas

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP4

Opération : **CAVAILLON (84)**

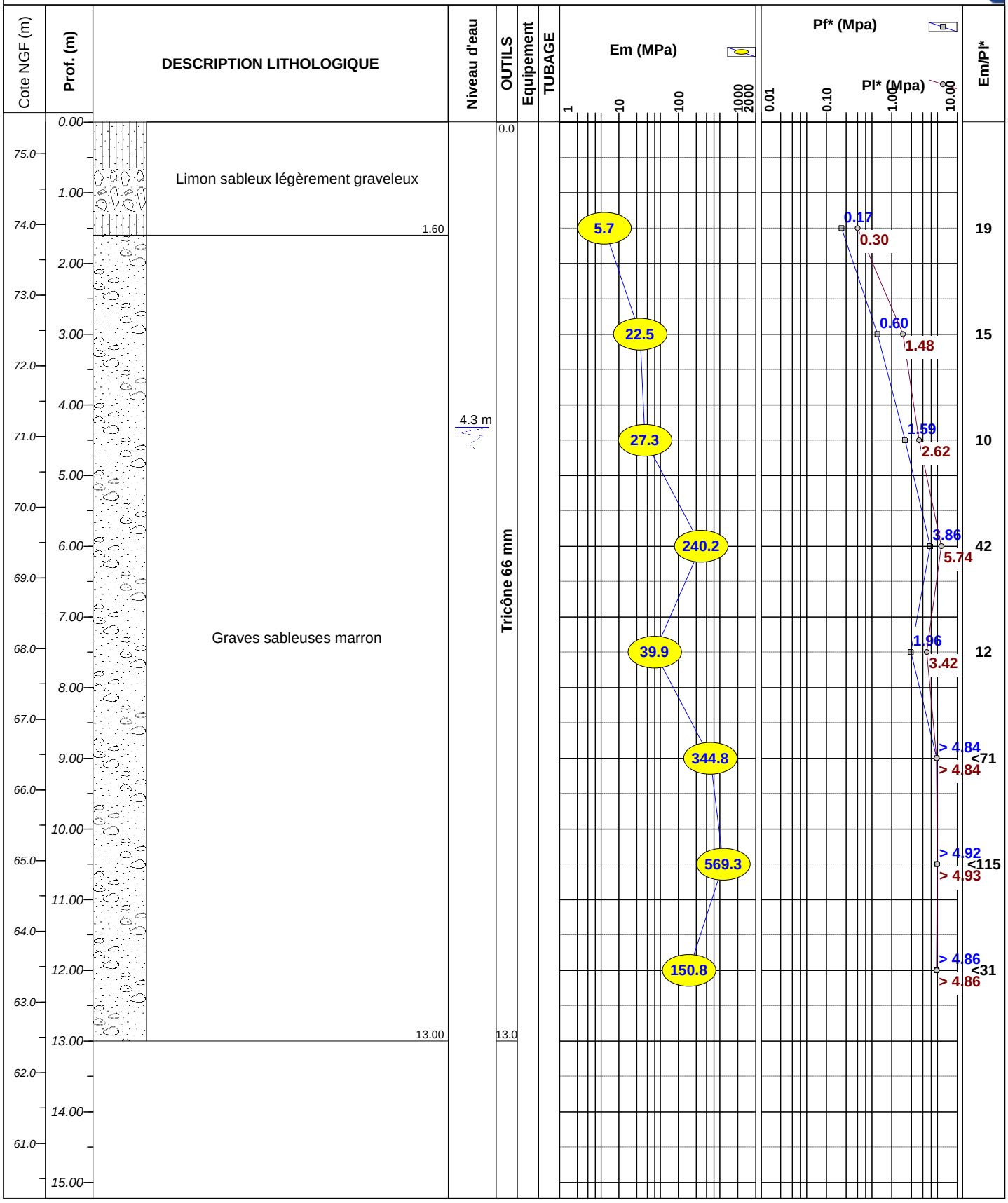
Machine :

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,45
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 75 Profondeur atteinte : **13,00 m** **Date du sondage : *17/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique sciences de la terre sas

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP5

Opération : **CAVAILLON (84)**

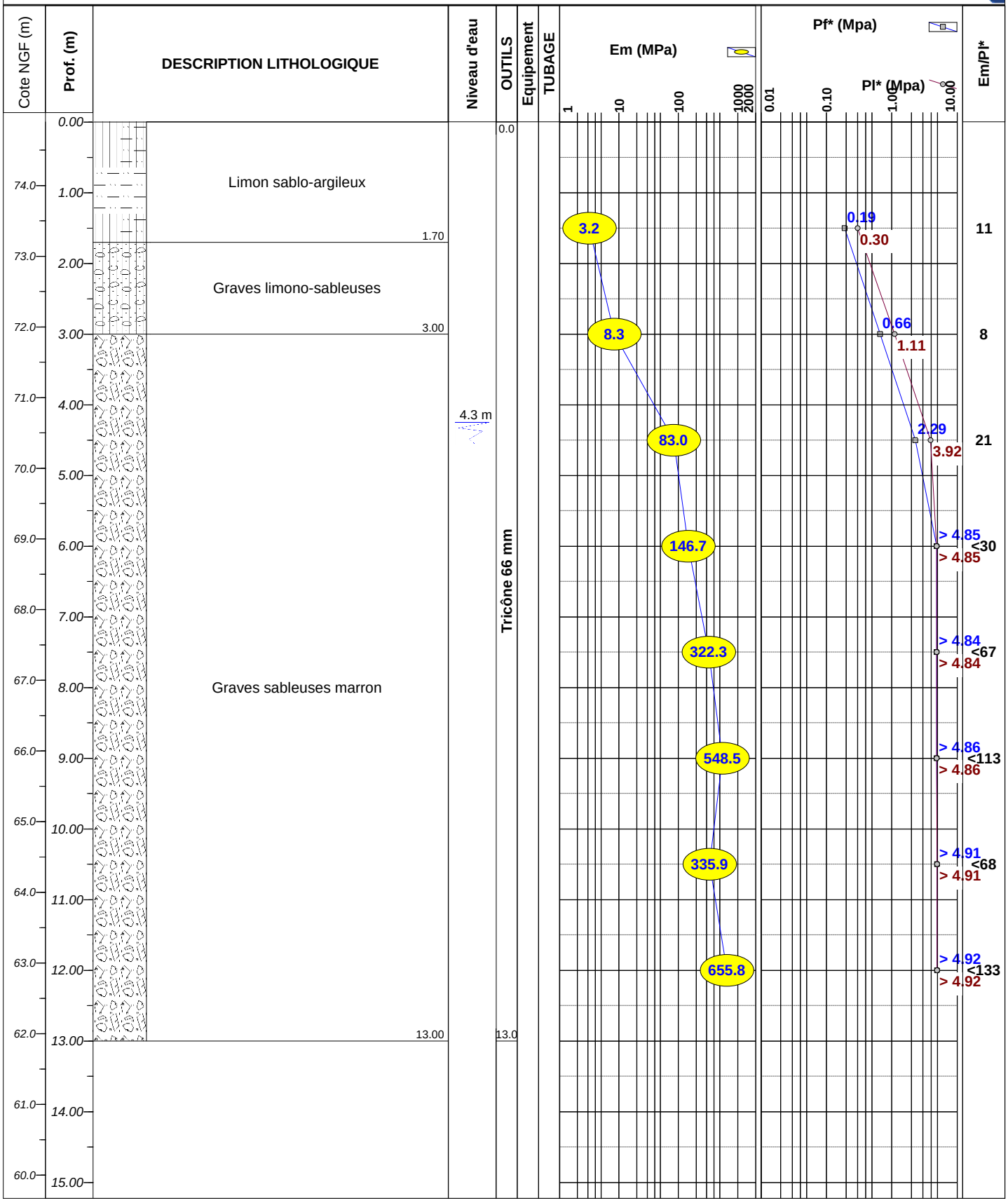
Machine :

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,90
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 75 Profondeur atteinte : **13,00 m** **Date du sondage : *08/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique sciences de la terre sas

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP6

Opération : **CAVAILLON (84)**

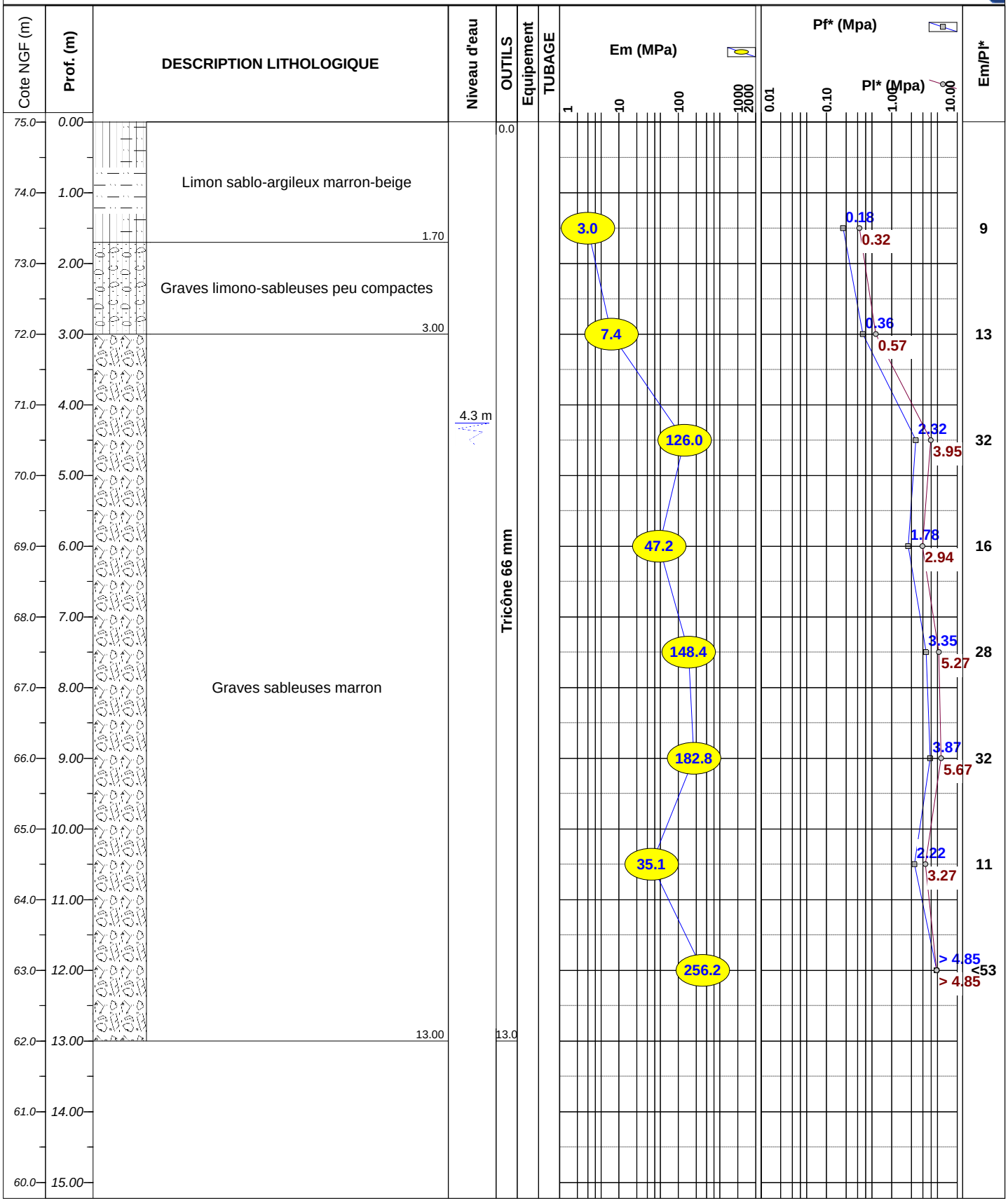
Machine :

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,00
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 75 Profondeur atteinte : **13,00 m** **Date du sondage : *19/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD1

Opération : **CAVAILLON (84)**

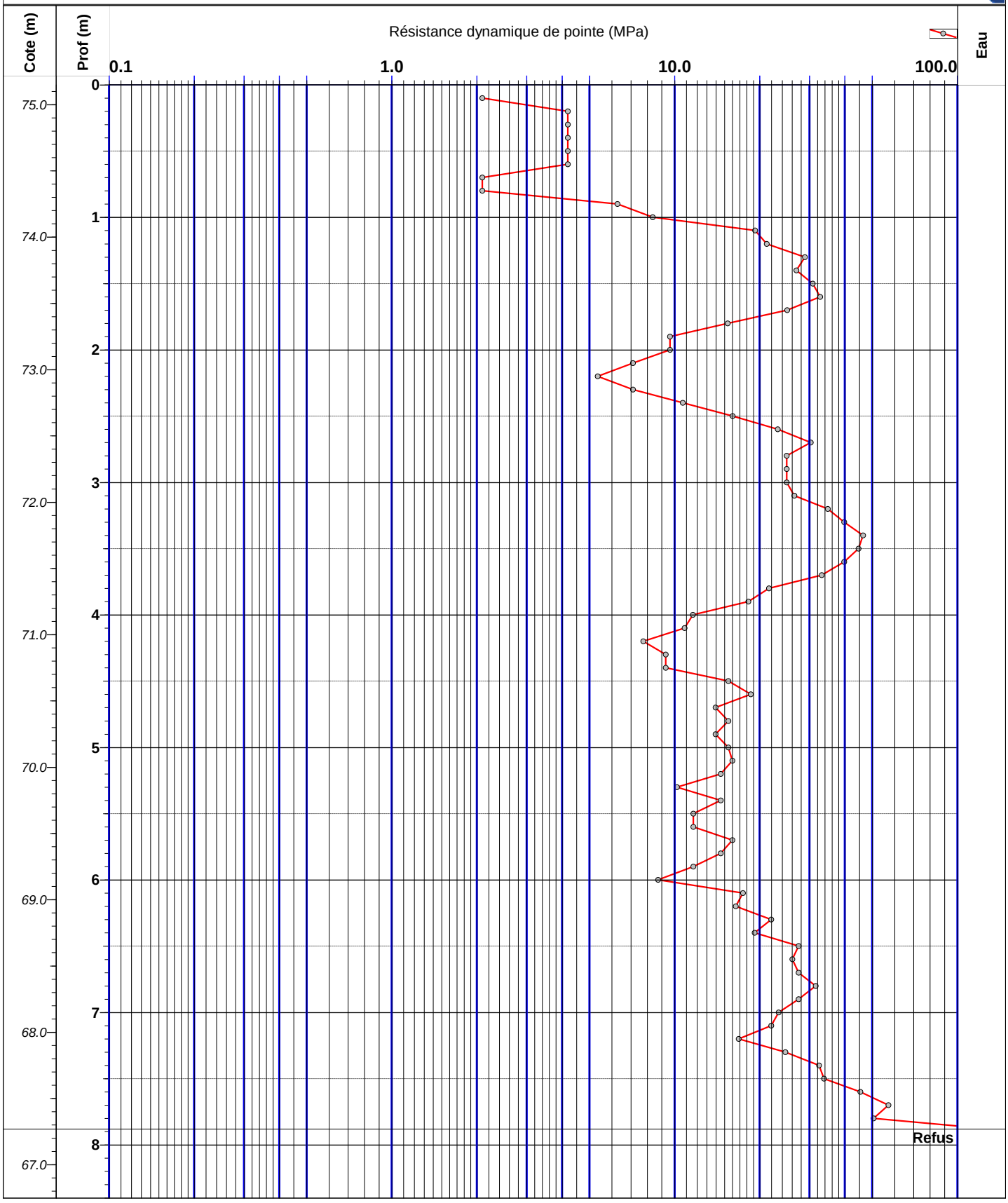
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,15
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **7,88 m** **Date du sondage : *08/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD2

Opération : **CAVAILLON (84)**

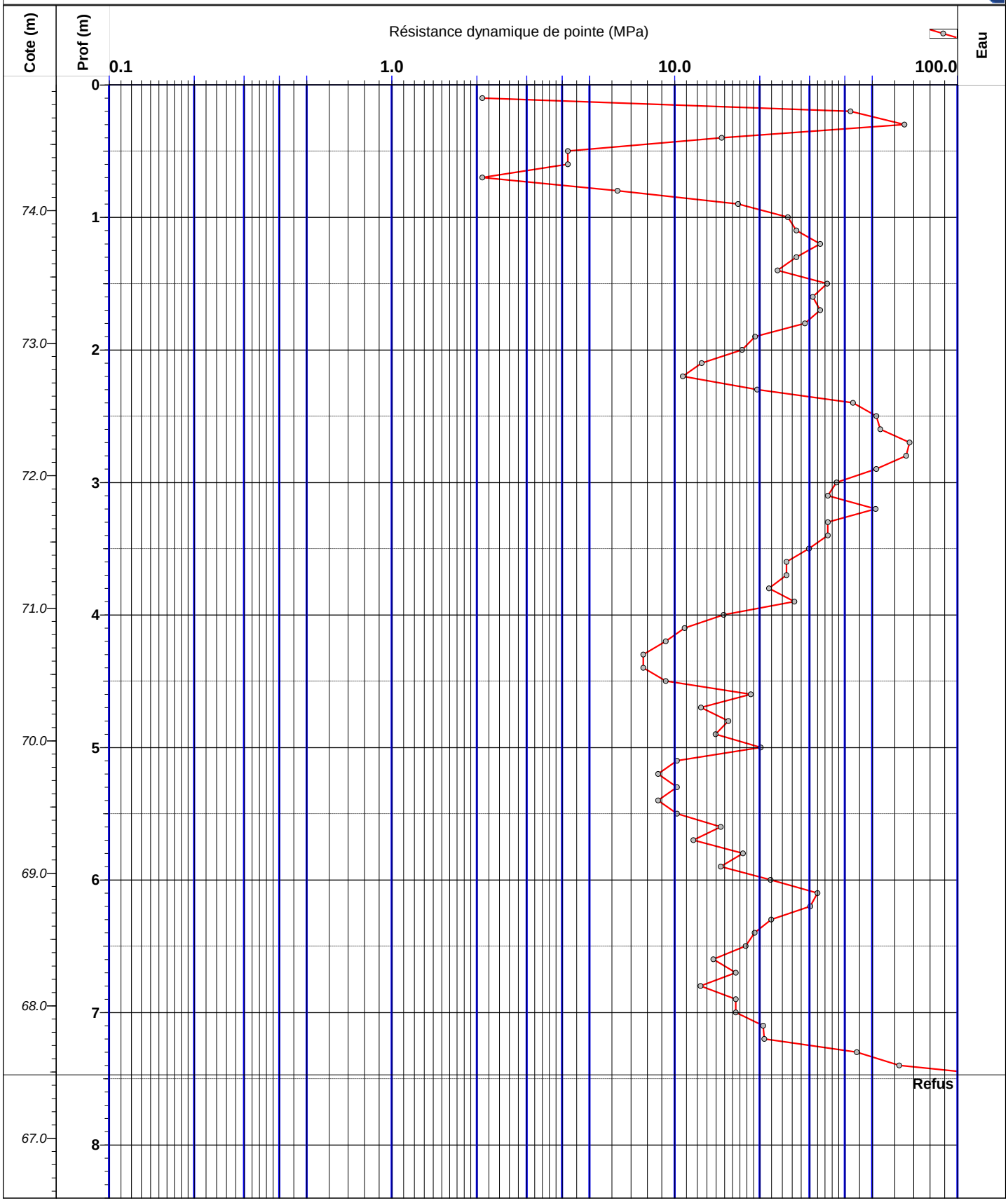
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,95
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **7,47 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD3

Opération : **CAVAILLON (84)**

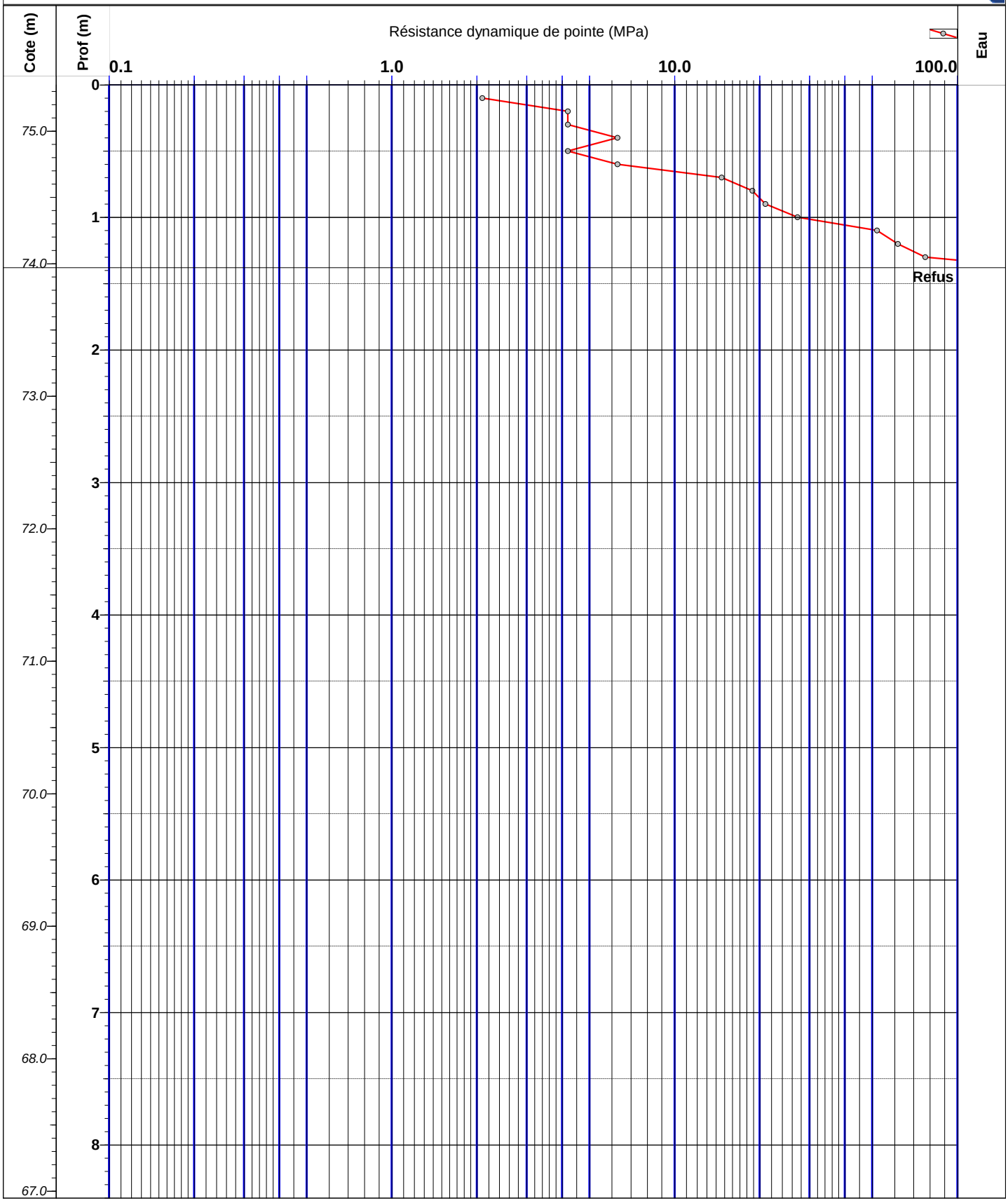
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,35
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **1,38 m** **Date du sondage : *10/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD4

Opération : **CAVAILLON (84)**

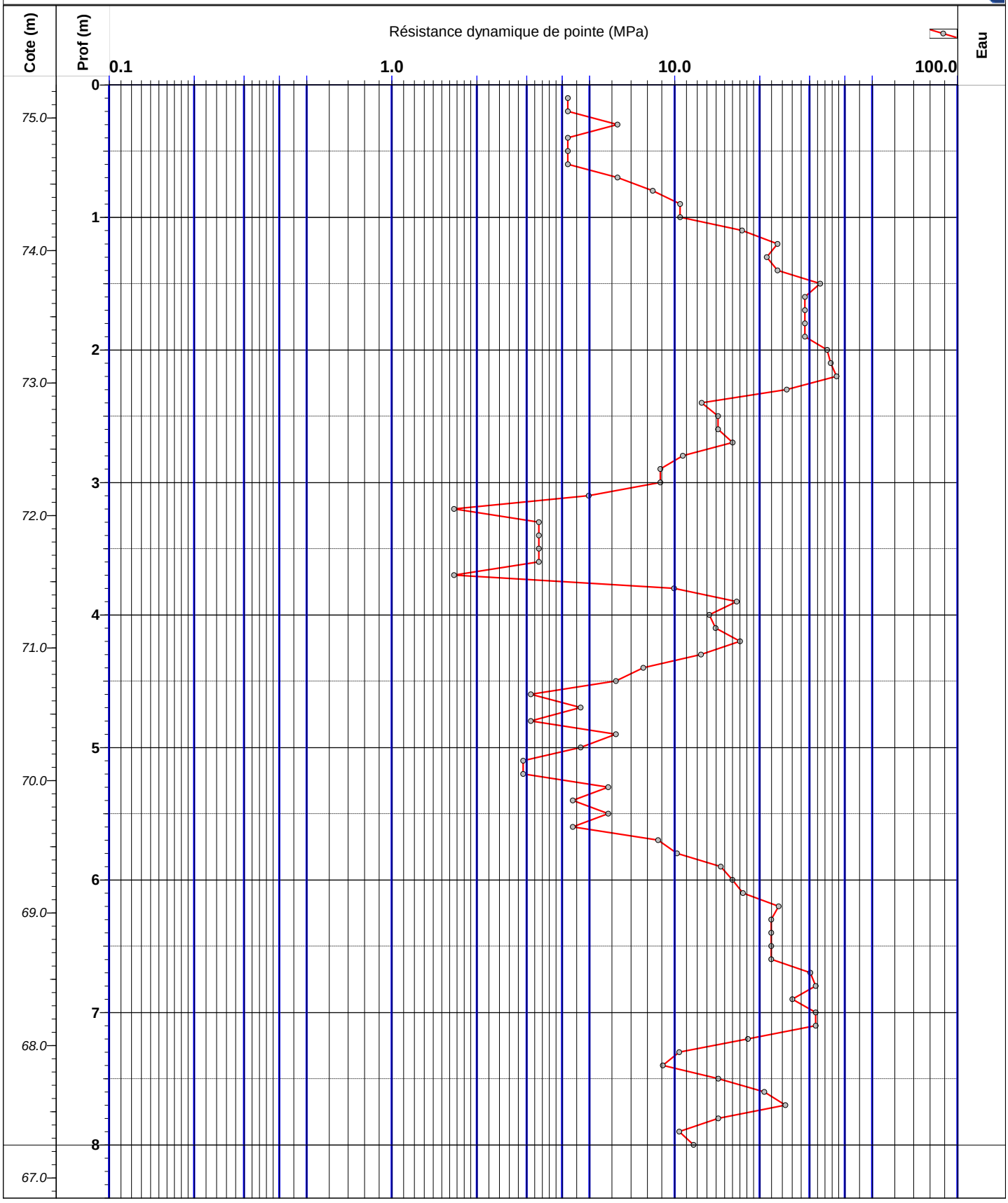
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,25
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **8,00 m** **Date du sondage : *10/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD5

Opération : **CAVAILLON (84)**

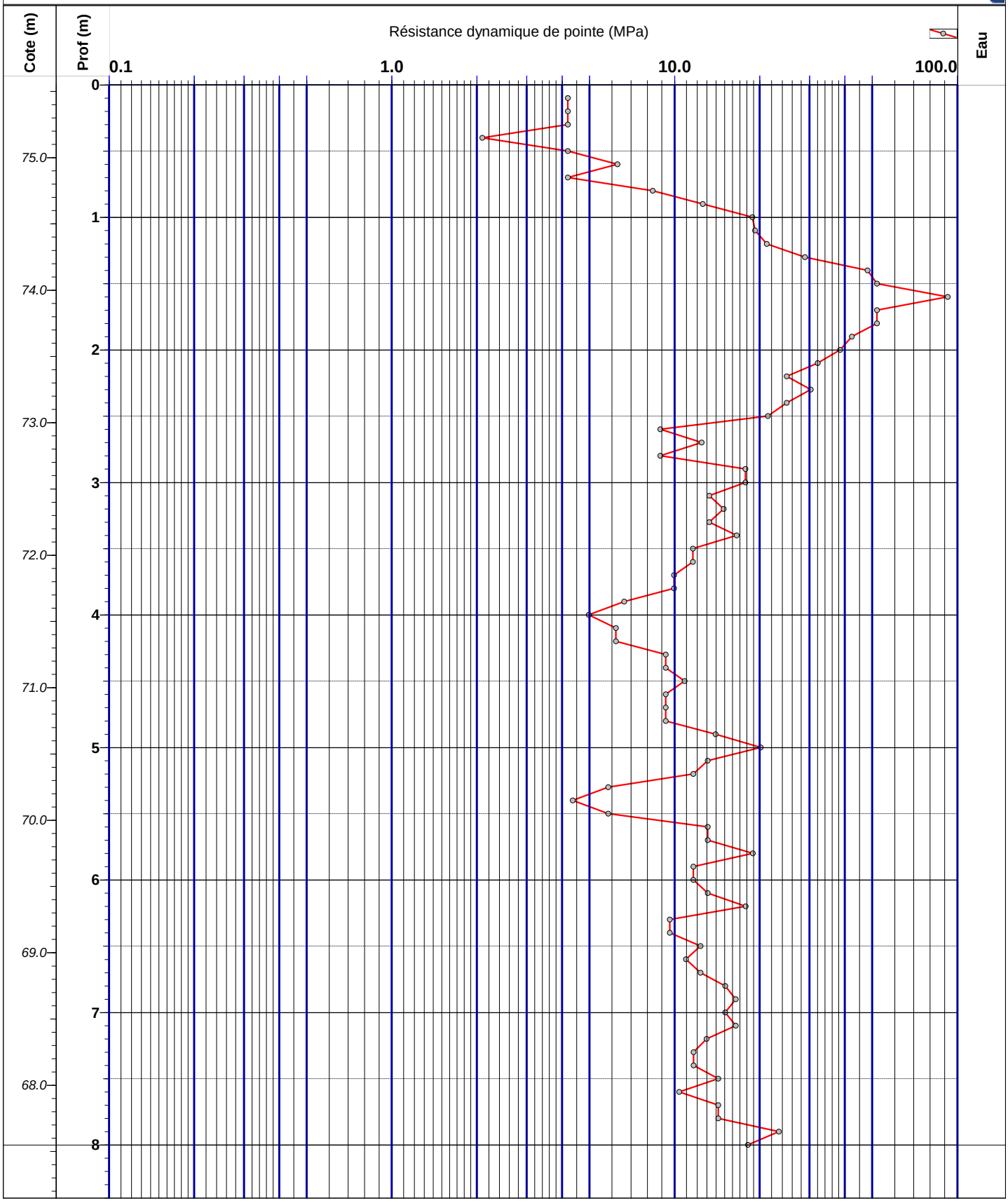
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,55
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **8,00 m** **Date du sondage : *10/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD6

Opération : **CAVAILLON (84)**

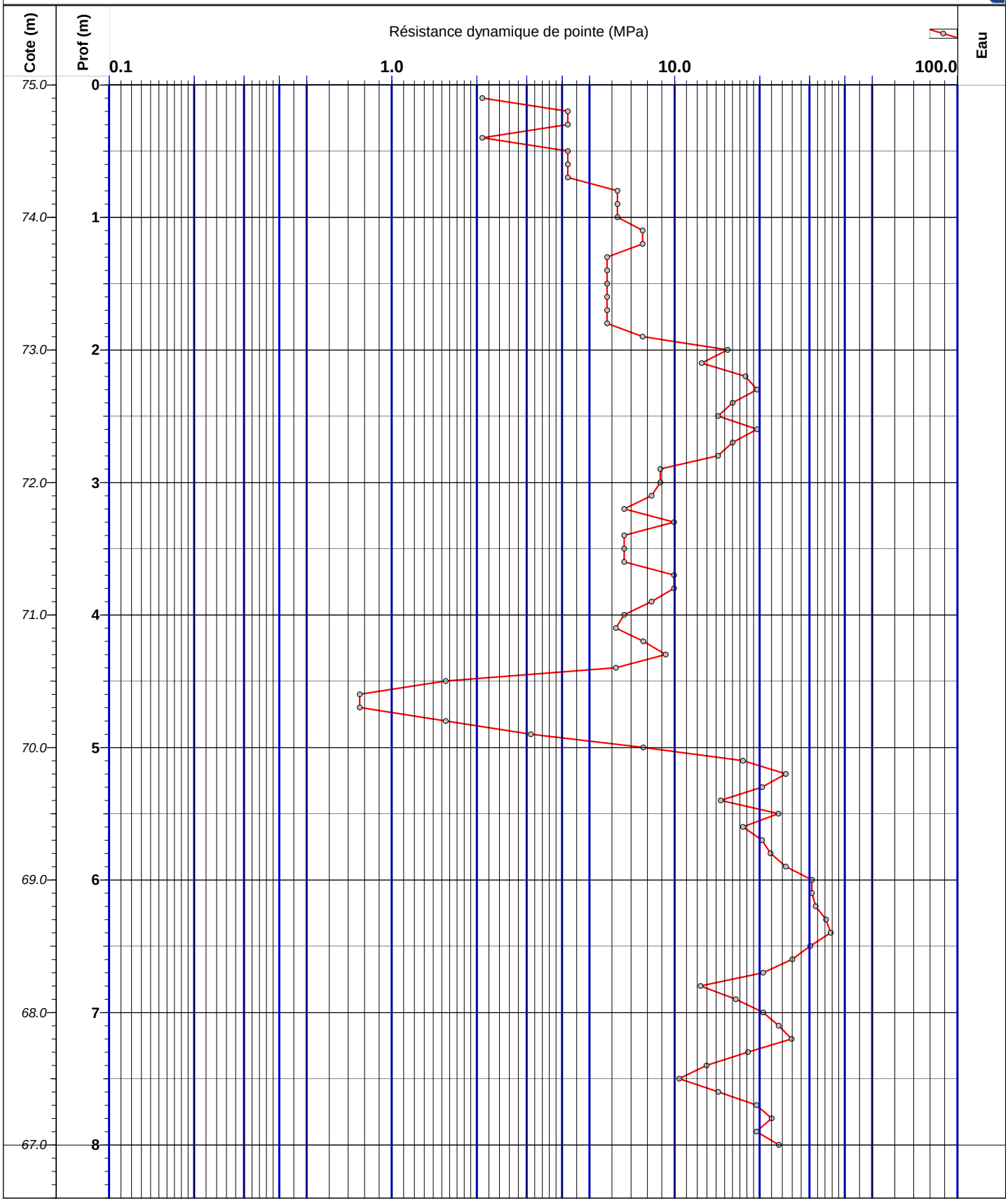
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,00
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **8,00 m** **Date du sondage : *10/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD7

Opération : **CAVAILLON (84)**

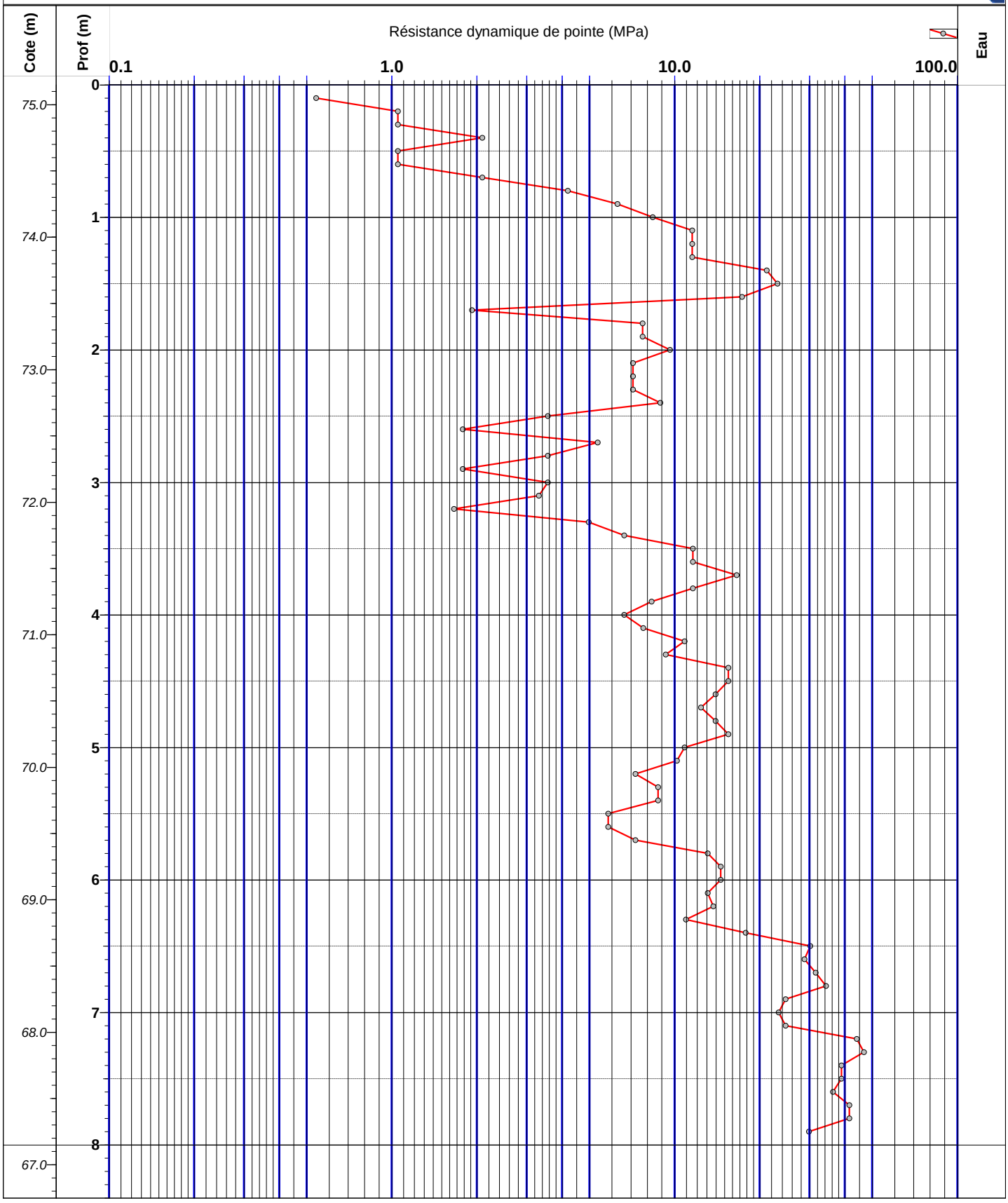
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,15
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **8,00 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD8

Opération : **CAVAILLON (84)**

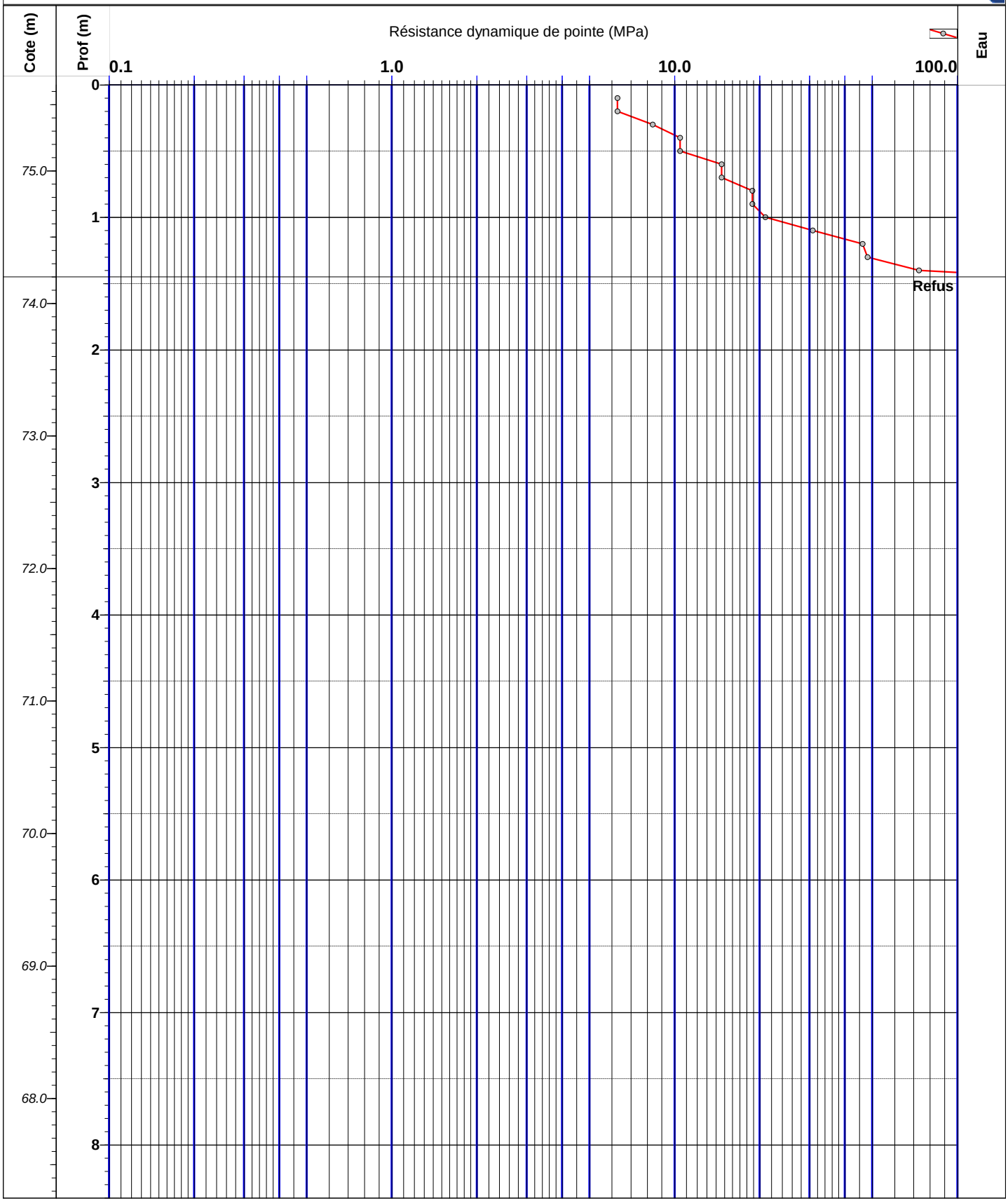
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,65
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **1,45 m** **Date du sondage : *10/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD9

Opération : **CAVAILLON (84)**

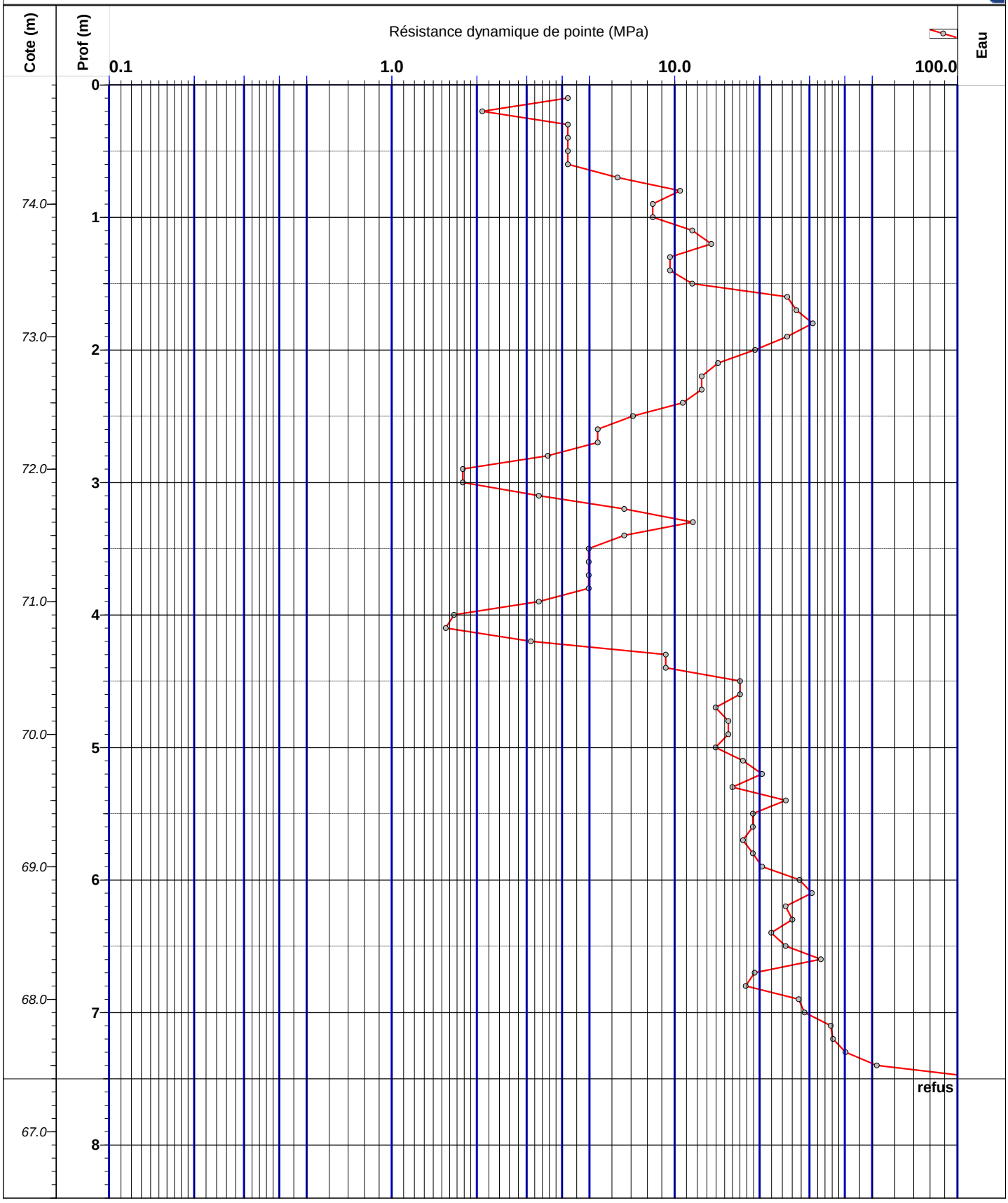
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,90
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **7,50 m** **Date du sondage : *10/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PENETROMETRE DYNAMIQUE PD10

Opération : **CAVAILLON (84)**

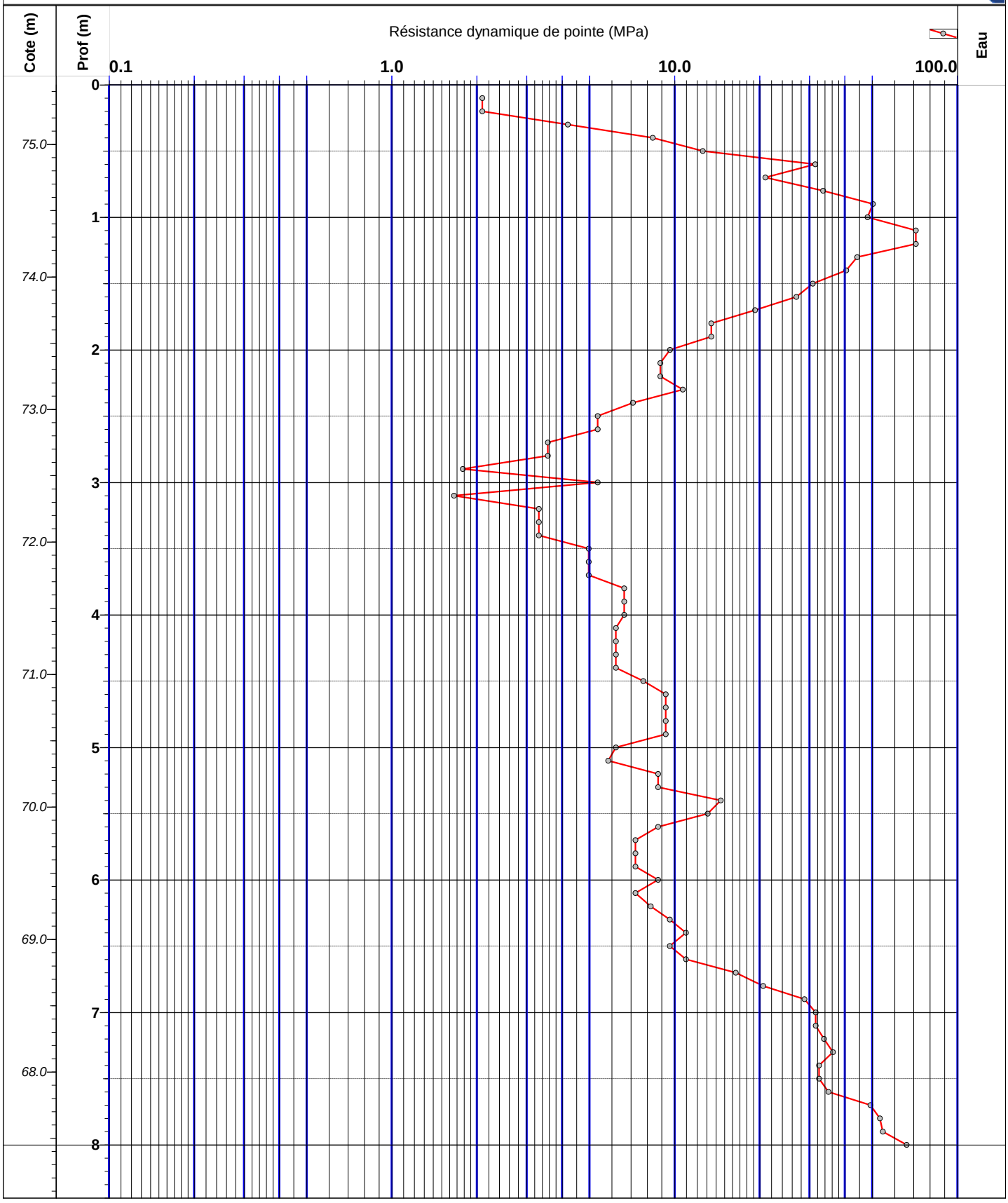
Machine : PAGANI

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,45
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 40 Profondeur atteinte : **8,00 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM1

Opération : **CAVAILLON (84)**

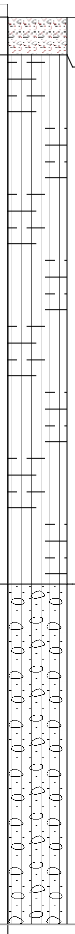
Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,00
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,40 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1



Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00	Terre végétale limoneuse marron															
	0.10			TRES BONNE		15.5											
		Limon légèrement sableux marron															
74.0						10.9	87.1	99.8	10	1.78						A1	
	1.50	Graves à matrice limono-sableuse marron clair															
73.0																	
	2.40																
72.0																	
71.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM2

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,25
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,30 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	Terre végétale : limon marron		BONNE		15.5											
	0.50	Limon marron															
	0.80	Limon sablo-graveleux															
74.0	1.40	Graves à matrice sablo-limoneuse marron-beige		MAUVAISE													
73.0	2.30	Graves (0-250 mm) à matrice sableuse beige															
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM3

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,60
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,20 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	Terre végétale limon marron à rares graviers															
		Limon à gravillons marron		BONNE		16.8											
	0.85	Graves sablo-limoneuses marron															
74.0	1.70	Graves à matrice sableuse beige-gris															
	2.20																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM4

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Cote altimétrique : 75,40
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Client : FAUBOURG PROMOTION

*Dossier : **2021-02-592*** *Remarques :*

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,30 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00	**Terre végétale : limon marron à rares graviers, racines**		BONNE		12.6	74.2	99.6	31.5	1.82		1.8	14.3			A1m/s	
	0.20	**Limon sableux brun**															
	0.90	**Graves à matrice sablo-limoneuse marron-beige**				4											
74.0	1.10	**Graves à matrice sableuse beige**															
	2.30																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM5

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,60
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,40 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	**Terre végétale : limon marron**															
		Limon légèrement sableux marron		BONNE		8.0											
	1.10																
74.0		**Graves à matrice limono-sableuse**															
	1.80			MAUVAISE													
		Graves à matrice sableuse beige															
	2.40																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM6

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,60
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,00 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
	0.00	**Terre végétale : limon argileux marron**		MOYENNE		13.1											
	0.20	**Limon légèrement argileux marron à rares graviers**															
75.0																	
	1.10	**Graves à matrice limono-sableuse**															
	1.40	**Graves sableuses**															
74.0		**Refus**															
	2.00																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM7

Opération : **CAVAILLON (84)**

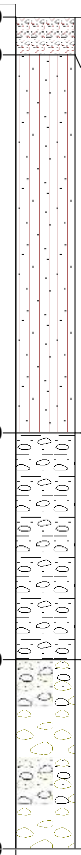
Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,10
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,20 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1



Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	**Terre végétale : limon argileux marron**															
		Limon sableux marron		BONNE		14.7	59.8	97.8	31.5	1.77				6.6	1.85	A1h	
74.0	1.10	**Graves à matrice argilo-sableuse**				7.7											
	1.70	**Graves sableuses beige-jaune**															
73.0	2.20																
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM8

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,90
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,25 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
	0.00																
	0.10	**Terre végétale : limon sableux marron à rares graviers**		BONNE		5.4											
		Limon sableux marron à nombreux graviers															
	0.55																
74.0		**Graves sablo-limoneuses brun-grise**															
	1.20			MAUVAISE													
73.0		**Graves sableuses beiges**															
	2.25																
72.0																	
71.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM9

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,90
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,30 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
	0.00	Terre végétale : argile limoneuse marron		BONNE		13.6	55.3	98.8	31.5	1.66						A1	
74.0	0.10	Limon sableux gravilloneux brun				6.7											
	1.60	Graves à matrice sablo-limoneuse		MAUVAISE													
73.0	2.30																
72.0																	
71.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM10

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

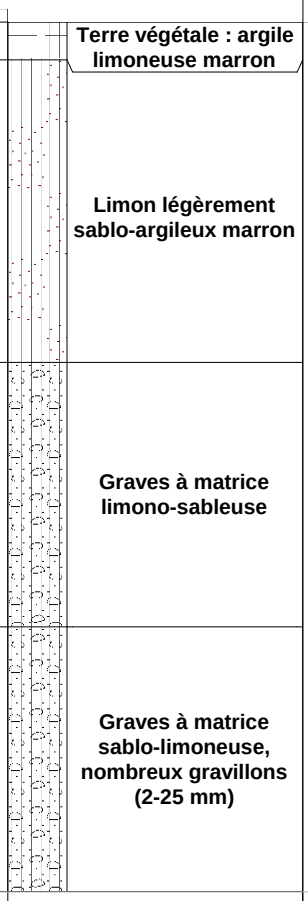
Client : FAUBOURG PROMOTION

*Dossier : **2021-02-592***

Remarques :

Cote altimétrique : 75,00
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 — Profondeur atteinte : **2,30 m** — **Date du sondage : *09/03/21*** — Page : 1 / 1



Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00	Terre végétale : argile limoneuse marron		BONNE		13.4											
	0.10	Limon légèrement sablo-argileux marron															
	0.90	Graves à matrice limono-sableuse															
74.0	1.60	Graves à matrice sablo-limoneuse, nombreux gravillons (2-25 mm)															
	2.30																
73.0																	
72.0																	
71.0																	

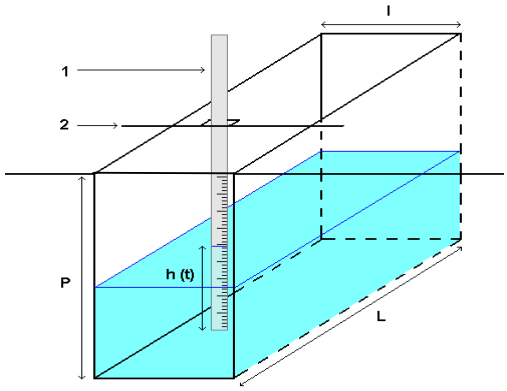
Annexe 5 : **Essais de perméabilité**

PROCES VERBAL

ESSAI D'INFILTRATION A LA FOSSE

(essai à charge variable)

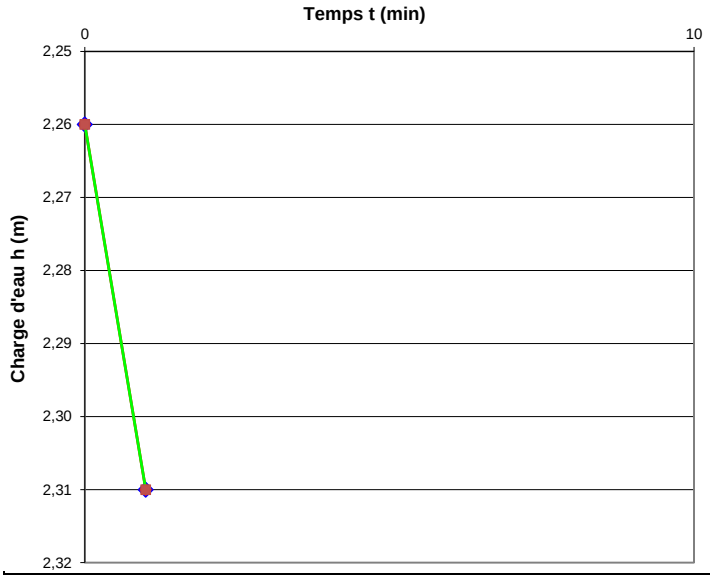
Dossier n° :	**2021-02-592**
Client :	**FAUBOURG PROMOTION**
Lieu :	**CAVAILLON (84)**
Sondage n° :	**PM1**
Date de l'essai :	**09/03/2021**



CONDITIONS DE REALISATION DE L'ESSAI				
Profondeur	**P =**	2,31 m	Matériels utilisés	Facteur de forme
Longueur	**L =**	1,20 m	Minipelle 2,5 tonnes	**C =** 0,20
Largeur	**l =**	0,60 m		
Volume d'eau	**V =**	~ 36 litres	Charge d'eau initiale =	0,05 m

IMPLANTATION DU SONDAGE					
X =		**Y =**		**Z_{TN} =**	m NGF

Temps		Hauteur d'eau	Valeurs de perméabilité K
(hh:min)	*(min)*	**par rapport au TN**	*(mesurée entre deux points de mesures)*
00:00	0	2,260 m	-
00:01	1	2,310 m	7,44E-04 m/s



COUPE DE SOL	
Nature du matériau	**Profondeur**
Graves sableuses	

RESULTATS DE L'ESSAI							
Pas de temps retenu :	**de**	**0**	**min**	**à**	**1**	**min**	
K =	**7,4E-04 m/s**	*soit*	*2677,7 mm/h*				

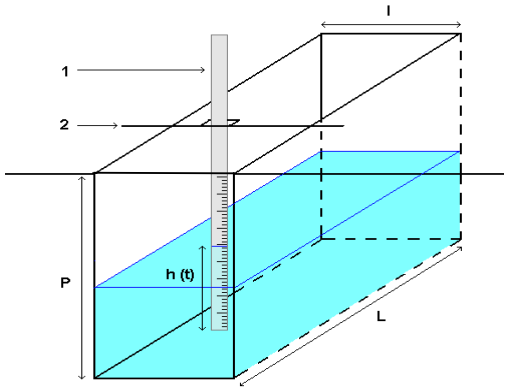
PROCES VERBAL

ESSAI D'INFILTRATION A LA FOSSE

(essai à charge variable)

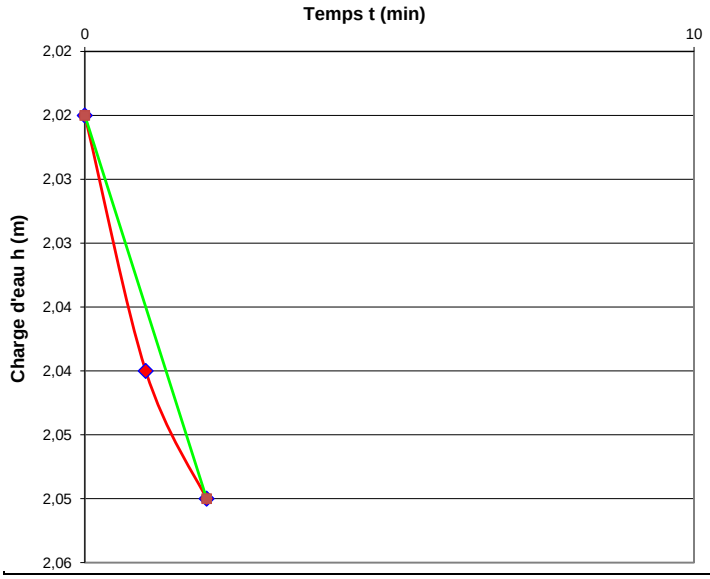
Dossier n° :	**2021-02-592**
Client :	**FAUBOURG PROMOTION**
Lieu :	**CAVAILLON (84)**
Sondage n° :	**PM3**
Date de l'essai :	**09/03/2021**

CONDITIONS DE REALISATION DE L'ESSAI				
Profondeur	**P =**	2,05 m	Matériels utilisés	Facteur de forme
Longueur	**L =**	1,30 m	Minipelle 2,5 tonnes	**C =** 0,21
Largeur	**l =**	0,60 m		
Volume d'eau	**V =**	~ 23 litres	Charge d'eau initiale =	0,03 m



IMPLANTATION DU SONDAGE					
X =		**Y =**		**Z_{TN} =**	m NGF

Temps		**Hauteur d'eau**	**Valeurs de perméabilité K**
(hh:min)	*(min)*	**par rapport au TN**	*(mesurée entre deux points de mesures)*
00:00	0	2,020 m	-
00:01	1	2,040 m	3,04E-04 m/s
00:02	2	2,050 m	1,63E-04 m/s



COUPE DE SOL	
Nature du matériau	**Profondeur**
Graves sableuses	

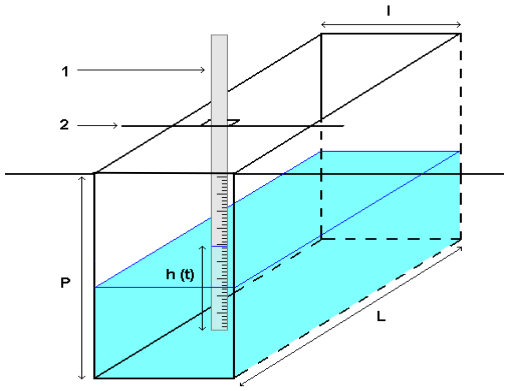
RESULTATS DE L'ESSAI							
Pas de temps retenu :	**de**	**0**	**min**	**à**	**2**	**min**
K =	**2,3E-04 m/s**	*soit*	*840,0 mm/h*			

PROCES VERBAL

ESSAI D'INFILTRATION A LA FOSSE

(essai à charge variable)

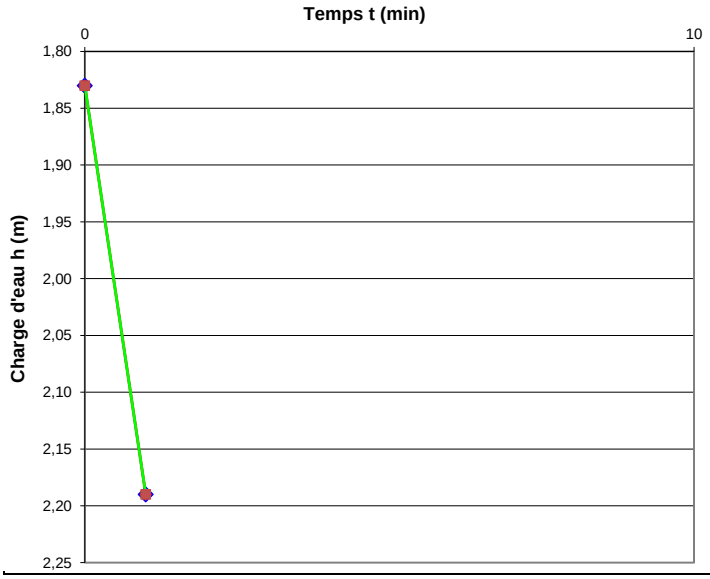
Dossier n° :	**2021-02-592**
Client :	**FAUBOURG PROMOTION**
Lieu :	**CAVAILLON (84)**
Sondage n° :	**PM7**
Date de l'essai :	**09/03/2021**



CONDITIONS DE REALISATION DE L'ESSAI				
Profondeur	**P =**	2,19 m	Matériels utilisés	Facteur de forme
Longueur	**L =**	0,70 m	Minipelle 2,5 tonnes	**C =** 0,16
Largeur	**l =**	0,60 m		
Volume d'eau	**V =**	~ 151 litres	Charge d'eau initiale =	0,36 m

IMPLANTATION DU SONDAGE					
X =		**Y =**		**Z_{TN} =**	m NGF

Temps		Hauteur d'eau	Valeurs de perméabilité K
(hh:min)	*(min)*	**par rapport au TN**	*(mesurée entre deux points de mesures)*
00:00	0	1,830 m	-
00:01	1	2,190 m	3,16E-03 m/s



COUPE DE SOL	
Nature du matériau	**Profondeur**
Sable graveleux	

RESULTATS DE L'ESSAI							
Pas de temps retenu :	**de**	**0**	**min**	**à**	**1**	**min**	
K =	**3,2E-03 m/s**	*soit*	*11359,8 mm/h*				

Annexe 6 : **Essais en laboratoire**

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140
RILLIEUX LA PAPE - 04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**
Client : **FAUBOURG PROMOTIOI**

Date : **22/03/2021**
N°dossier : **2021-02-592**
Nos réf : **MLe001**

TENEUR EN EAU NF P 94 - 050

Maître d'œuvre :
Maître d'ouvrage :

Opérateur : LSS
Date des essais : **mars-21**
Date des prélèvements : **mars-21**

Sondage	Profondeur	Identification visuelle	W%
PM1	**0,5**	**Limons sableux**	**15,5 %**
PM2	**0,5 - 0,8**	**Limons sableux**	**15,5 %**
PM3	**0,6 - 0,8**	**Limons sableux**	**16,8 %**
PM4	**1,3**	**Graves sablo-limoneuses**	**4,0 %**
PM5	**1**	**Limons sableux**	**8,0 %**
PM6	**0,3 - 0,5**	**Limons sableux**	**13,1 %**
PM7	**1,5 m**	**Graves sablo-limoneuses**	**7,7 %**
PM8	**0,5 - 0,8**	**Sable limono graveleux**	**5,4 %**
PM9	**1**	**Limons sableux**	**6,7 %**
PM10	**0,6**	**Limons sableux**	**13,4 %**

Observations :

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140
RILLIEUX LA PAPE - 04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **FAUBOURG PROMOTION**

Date : **22/03/2021**

N°dossier : **2021-02-592**

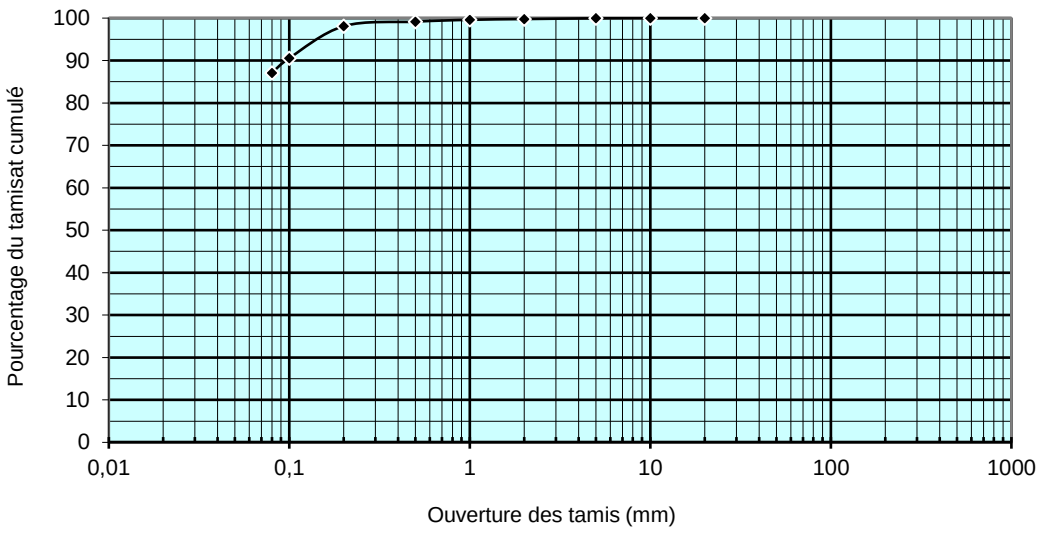
Nos réf : **2021-02-592**

ESSAIS D'IDENTIFICATION SUR SOLS

Nature des matériaux :	Limon sableux	Date du prélèvement :	09/03/2021
Provenance des matériaux :	**PM1**	Date des essais :	18/03/2021
Profondeurs :	1,0 m	Opérateurs :	LSs
Observations :	marron		

Tamis	Passant
200	
150	
100	
80	
63	
50	
40	
31,5	
20	100,0
12,5	
10	100,0
5	100,0
2	99,8
1	99,6
0,5	99,2
0,2	98,1
0,1	90,6
0,08	87,1

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94 056)



AUTRES PARAMETRES D'IDENTIFICATION

Norme	Essai	Résultat	Spécification
NF P 94 056	Passant à 0,08 mm sur fraction 0/50 =	87,1%	
NF P 94 056	D max = 10		
NF P 94 056	Coefficient d'uniformité Cu =		
NF P 94 050	Teneur en eau sur 0/20	10,9%	
NF P 94 068	Valeur au bleu VBS =	1,78	
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wL =		
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wP =		
NF P 94 051	Indice de plasticité Ip =		
NF P 94 051	Indice de consistance Ic =		
NF EN 933-8	Equivalent de sable ES =		
NF P 94 078	Indice Portant Immédiat (IPI / ρd)	/	t/m3
NF P 94-055	Teneur en matières organiques		

CLASSIFICATION GTR : A1

Observations :

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140
RILLIEUX LA PAPE - 04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **FAUBOURG PROMOTION**

Date : **22/03/2021**

N°dossier : **2021-02-592**

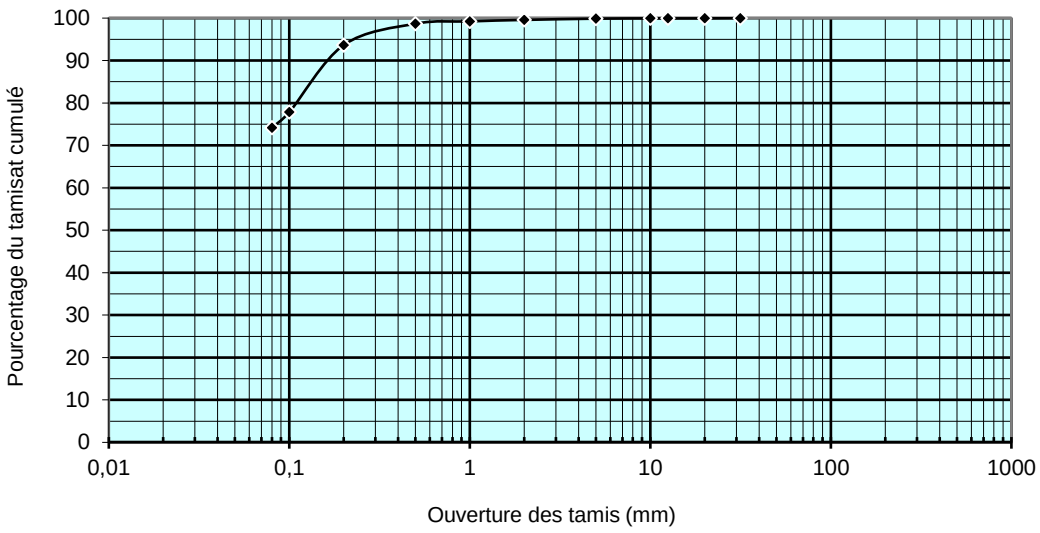
Nos réf : **2021-02-592**

ESSAIS D'IDENTIFICATION SUR SOLS

Nature des matériaux :	Limons sableux	Date du prélèvement :	09/03/2021
Provenance des matériaux :	**PM4**	Date des essais :	19/03/2021
Profondeurs :	0,7 m	Opérateurs :	CFT
Observations :	brun		

Tamis	Passant
200	
150	
100	
80	
63	
50	
40	
31,5	100,0
20	99,9
12,5	99,9
10	99,9
5	99,9
2	99,6
1	99,2
0,5	98,7
0,2	93,7
0,1	77,8
0,08	74,2

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94 056)



AUTRES PARAMETRES D'IDENTIFICATION

Norme	Essai	Résultat	Spécification
NF P 94 056	Passant à 0,08 mm sur fraction 0/50 =	74,2%	
NF P 94 056	D max = 31,5		
NF P 94 056	Coefficient d'uniformité Cu =		
NF P 94 050	Teneur en eau sur 0/20	12,6%	
NF P 94 068	Valeur au bleu VBS =	1,82	
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wL =		
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wP =		
NF P 94 051	Indice de plasticité Ip =		
NF P 94 051	Indice de consistance Ic =		
NF EN 933-8	Equivalent de sable ES =		
NF P 94 078	Indice Portant Immédiat (IPI / ρd)	/	t/m3
NF P 94-055	Teneur en matières organiques		

CLASSIFICATION GTR : A1 m/s

Observations :

GÉOtechnique sciences de la terre sas

GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières
69140 RILLIEUX LA PAPE

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **FAUBOURG PROMOTION**

Date : **30/03/2021**

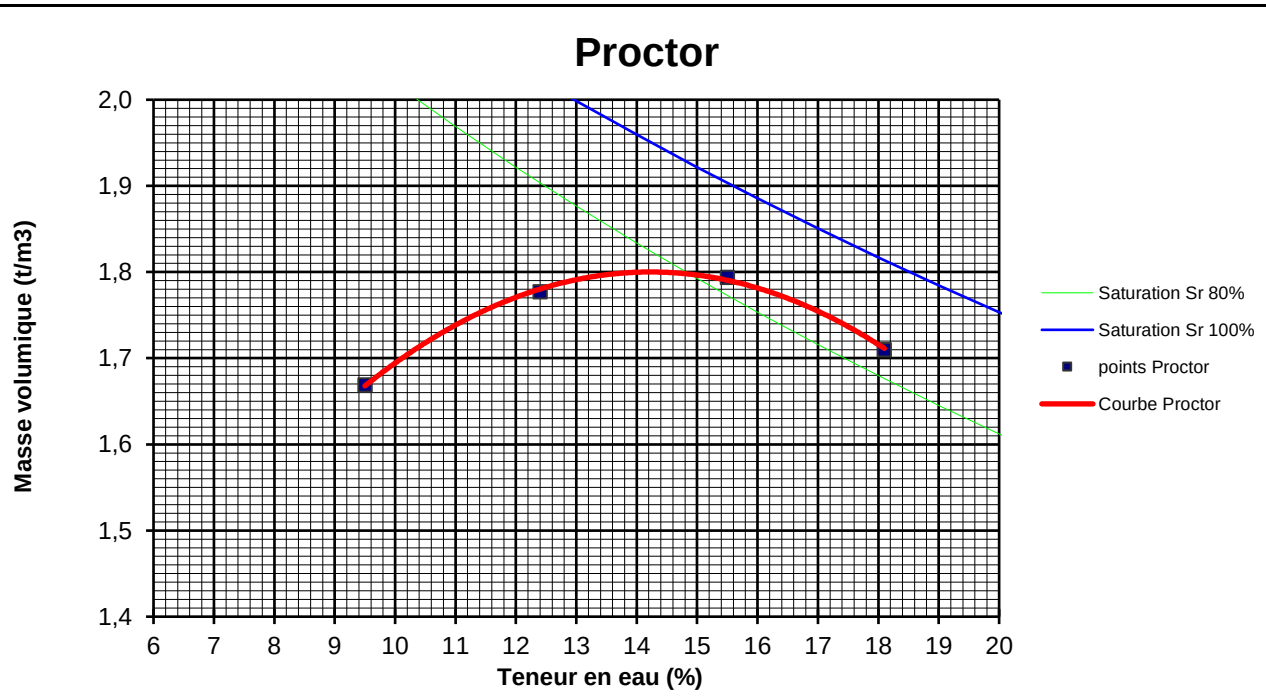
N°dossier : **2021-02-592**

Nos réf : **2021-02-592-001**

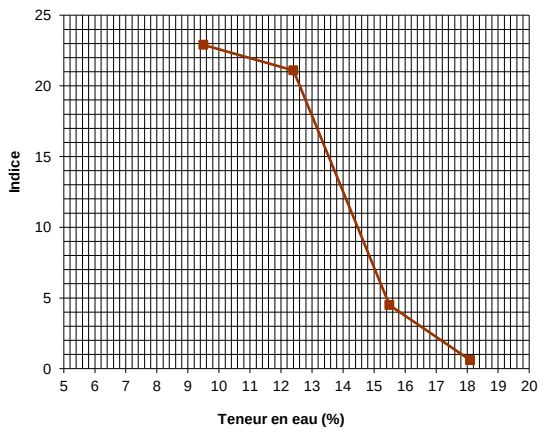
COMPTE RENDU D'ESSAI PROCTOR NF P 94 093

Nature des matériaux :	Limons sableux	Date du prélèvement :	09/03/2021
Classification GTR :	A1	Date des essais :	29/03/2021
Provenance des matériaux :	**PM4**	Opérateurs :	Ath
Profondeur :	0,7 m		
Observations :	brun		

Teneur en eau	9,5	12,4	15,5	18,1			**%**		Energie :	Normale
Masse volumique sèche	1,67	1,78	1,79	1,71			t/m^3		Moule :	CBR
Teneur en eau							**%**			
Masse volumique sèche							t/m^3		ρs estimée	2,70 t/m3
Poinçonnement IPI	22,9	21,1	4,5	0,6					W% naturelle	12,5 %



Poinçonnement



Résultats :

Sur la fraction 0/20	ρd OPN=	1,80 t/m3
	W OPN=	14,3 %
% de la fraction 20/D	**0 %**	
Sur la fraction 0/D	ρd ' OPN=	1,80%
	W' OPN=	14,3 %

Observations :

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières
69140 RILLIEUX LA PAPE
04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **Faubourg Promotion**

Date : **08/04/2021**

N°dossier : **2021-02-532**

Nos réf : **2021-02-532Mle001**

POINCONNEMENT CBR ou IPI - Immersion NF P 94-078

Provenance échantillon : **PM4 (0,7 m)**

Date du prélèvement : 09/03/2021

Nature du matériau : A1 + 1% de chaux

Date de l'essai : 01/04/2021

Opérateurs : WDd

CONFECTION DU MOULE

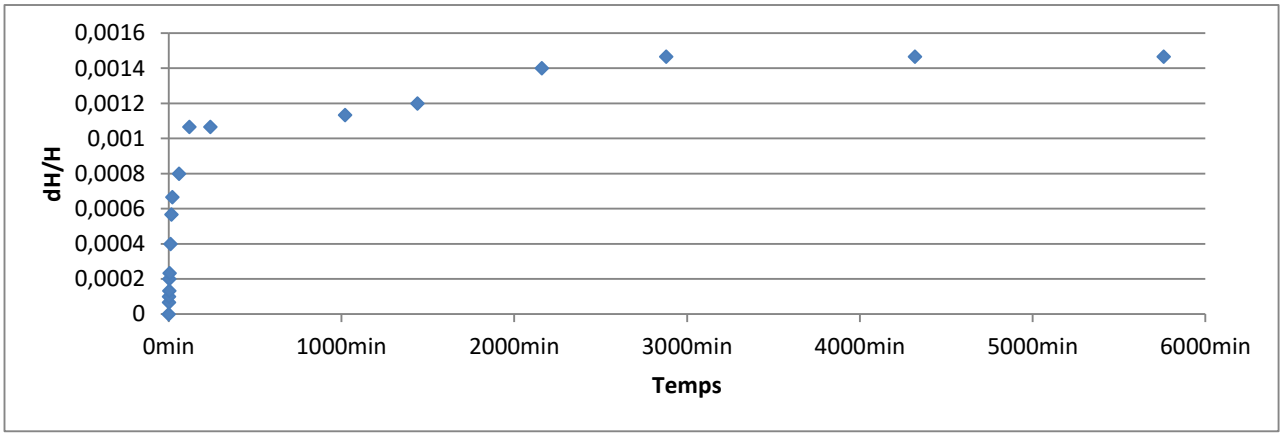
INDICE : ☒ CBR ☐ IPI

ENERGIE : ☒ normale ☐ modifiée

Moule		
	Poids total humide :	11888
	Poids du moule :	7892
	Poids du sol humide :	3996
	Volume du moule :	2114
	ρ_{humide} (t/m^3):	1,890
	$\rho_{sèche}$ (t/m^3) :	**1,686**

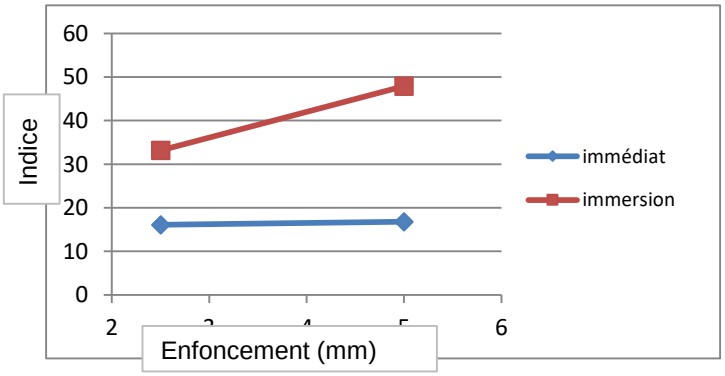
Teneur en eau		
	PH :	462
	PS :	412
	W%:	**12,1%**

	Lecture	Indice
E 2.5 mm	36	16,1
E 5 mm	56	16,8
Indice immédiat	**16,8**	



MOULE APRES IMMERSION

Teneur en eau		
	PH :	503
	PS :	425,1
	W%:	**18,3%**



	Lecture	Indice
E 2.5 mm	102	33,16
E 5 mm	220	47,91
Indice immersion	**47,91**	

Déformation

G = Δ H/H *100

G = **0,140%**

Remarque :

date approbation *PV109*

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières
69140 RILLIEUX LA PAPE
04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **Faubourg Promotion**

Date : **08/04/2021**

N°dossier : **2021-02-532**

Nos réf : **2021-01-532Mle001**

POINCONNEMENT CBR ou IPI - Immersion NF P 94-078

Provenance échantillon : **PM4 (0,7 m)**

Date du prélèvement : 09/03/2021

Nature du matériau : A1 + 5% de ciment

Date de l'essai : 01/04/2021

Opérateurs : WDd

CONFECTION DU MOULE

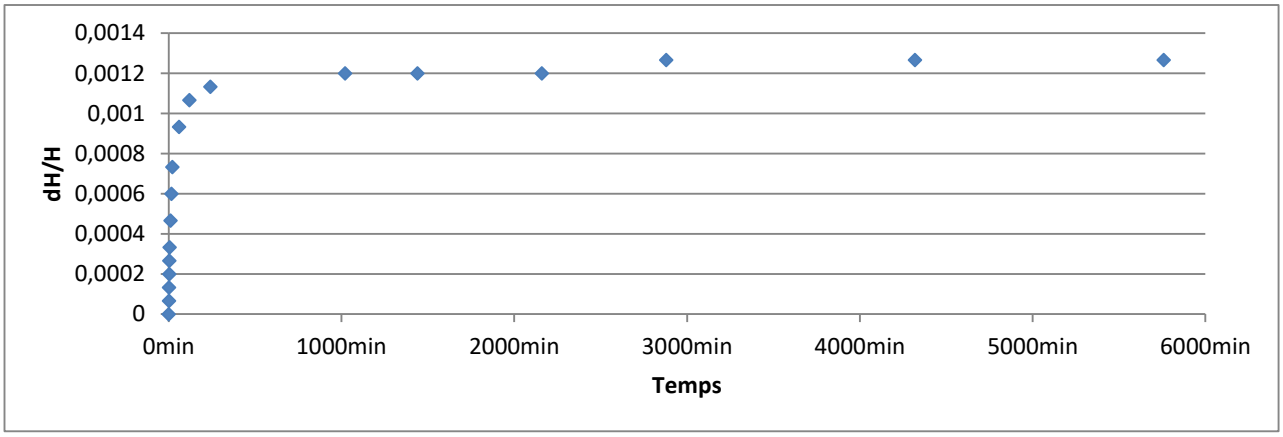
INDICE : ☒ CBR ☐ IPI

ENERGIE : ☒ normale ☐ modifiée

Moule	
Poids total humide :	12211
Poids du moule :	7923
Poids du sol humide :	4288
Volume du moule :	2114
ρ_{humide} (t/m^3):	2,028
$\rho_{sèche}$ (t/m^3) :	**1,760**

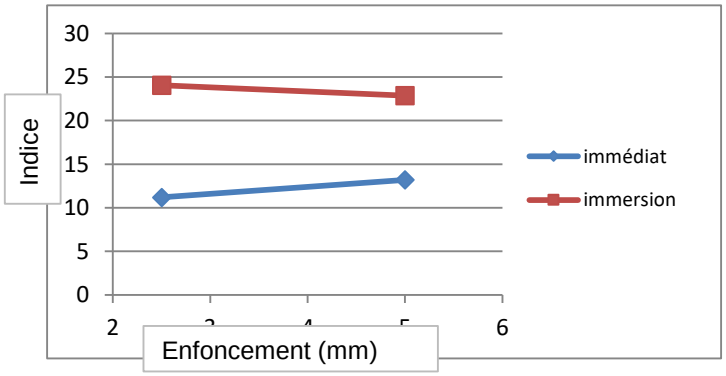
Teneur en eau		
PH :	317	
PS :	275	
W%:	**15,3%**	

	Lecture	Indice
E 2.5 mm	25	11,2
E 5 mm	44	13,2
Indice immédiat	**13,2**	



MOULE APRES IMMERSION

Teneur en eau		
PH :	605	
PS :	519,9	
W%:	**16,4%**	



	Lecture	Indice
E 2.5 mm	74	24,06
E 5 mm	105	22,87
Indice immersion	**24,06**	

Déformation

G = Δ H/H *100

G = **0,120%**

Remarque :

date approbation *PV109*

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140
RILLIEUX LA PAPE - 04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **FAUBOURG PROMOTION**

Date : **22/03/2021**

N°dossier : **2021-02-592**

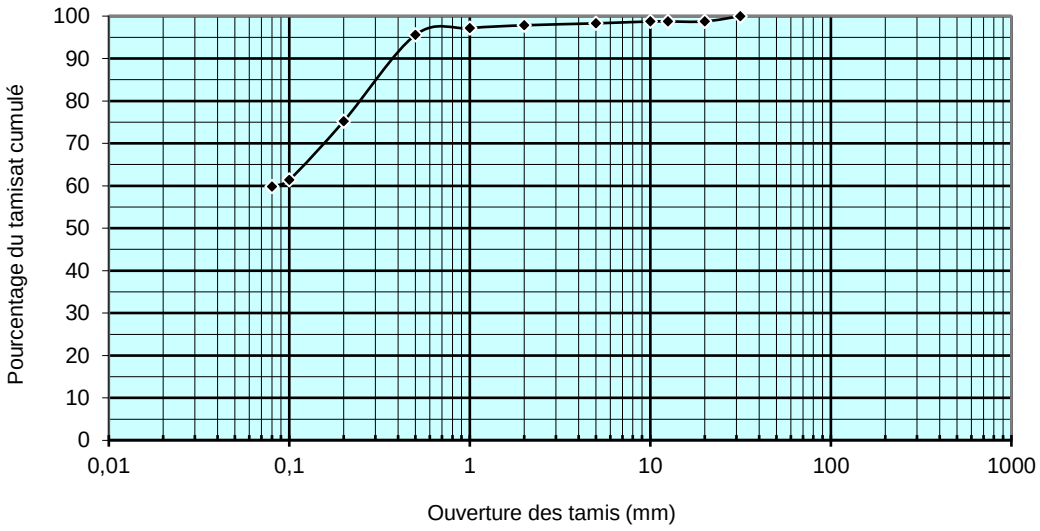
Nos réf : **2021-02-592**

ESSAIS D'IDENTIFICATION SUR SOLS

Nature des matériaux :	Limons sableux	Date du prélèvement :	09/03/2021
Provenance des matériaux :	**PM7**	Date des essais :	24/03/2021
Profondeurs :	0,5 - 0,6 m	Opérateurs :	Ath
Observations :	marron		

Tamis	Passant
200	
150	
100	
80	
63	
50	
40	
31,5	100,0
20	98,7
12,5	98,7
10	98,7
5	98,3
2	97,8
1	97,2
0,5	95,6
0,2	75,2
0,1	61,4
0,08	59,8

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94 056)



AUTRES PARAMETRES D'IDENTIFICATION

Norme	Essai	Résultat	Spécification
NF P 94 056	Passant à 0,08 mm sur fraction 0/50 =	59,8%	
NF P 94 056	D max =	31,5	
NF P 94 056	Coefficient d'uniformité Cu =		
NF P 94 050	Teneur en eau sur 0/20	14,7%	
NF P 94 068	Valeur au bleu VBS =	1,77	
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wL =		
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wP =		
NF P 94 051	Indice de plasticité Ip =		
NF P 94 051	Indice de consistance Ic =		
NF EN 933-8	Equivalent de sable ES =		
NF P 94 078	Indice Portant Immédiat (IPI / ρd)	6,6 /	1,85 t/m3
NF P 94-055	Teneur en matières organiques		

CLASSIFICATION GTR : **A1 h**

Observations :

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140
RILLIEUX LA PAPE - 04 78 88 75 83

Chantier : **CAVAILLON (84)**

Client : **FAUBOURG PROMOTION**

Date : **22/03/2021**

N°dossier : **2021-02-592**

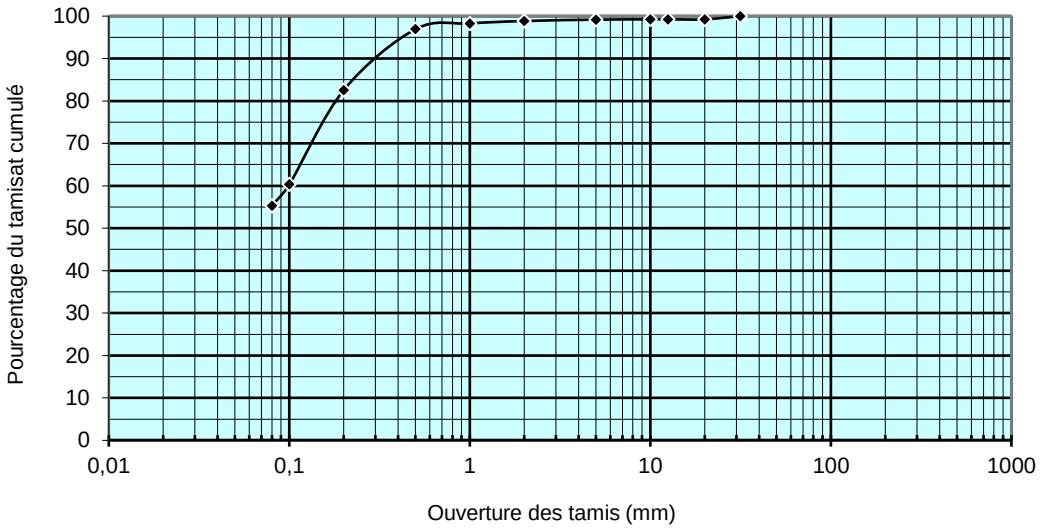
Nos réf : **2021-02-592**

ESSAIS D'IDENTIFICATION SUR SOLS

Nature des matériaux :	Limon sableux gravillonneux	Date du prélèvement :	09/03/2021
Provenance des matériaux :	**PM9**	Date des essais :	19/03/2021
Profondeurs :	0,3 - 0,6 m	Opérateurs :	LSs
Observations :	brun		

Tamis	Passant
200	
150	
100	
80	
63	
50	
40	
31,5	100,0
20	99,2
12,5	99,2
10	99,2
5	99,2
2	98,8
1	98,3
0,5	96,9
0,2	82,5
0,1	60,3
0,08	55,3

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94 056)



AUTRES PARAMETRES D'IDENTIFICATION

Norme	Essai	Résultat	Spécification
NF P 94 056	Passant à 0,08 mm sur fraction 0/50 =	55,3%	
NF P 94 056	D max = 31,5		
NF P 94 056	Coefficient d'uniformité Cu =		
NF P 94 050	Teneur en eau sur 0/20	13,6%	
NF P 94 068	Valeur au bleu VBS =	1,66	
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wL =		
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wP =		
NF P 94 051	Indice de plasticité Ip =		
NF P 94 051	Indice de consistance Ic =		
NF EN 933-8	Equivalent de sable ES =		
NF P 94 078	Indice Portant Immédiat (IPI / ρd)	/	t/m3
NF P 94-055	Teneur en matières organiques		

CLASSIFICATION GTR : A1

Observations :

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.synlab.fr

Rapport d'analyse

VINIRE GEOTECHNIQUE SAS Ets de Rillieux
Cédric BADOR
Parc des Mercieres
672 Rue des Mercieres
F-69140 Rillieux La Pape

Votre nom de Projet : Cavaillon
Votre référence de Projet : MLe2021-02-592
Référence du rapport SYNLAB : 13431782, version: 1.

Rotterdam, 07-04-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet MLe2021-02-592.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SYNLAB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 7 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

NOTRE SIÈGE SOCIAL
170 rue du Traité de Rome CS 80131
84918 AVIGNON Cedex 9
Tél. : 04 90 01 39 02
contact@geotechnique-sas.com

Retrouvez toutes nos agences sur
www.geotechnique-sas.com

0 805 690 989

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières
69140 RILLIEUX LA PAPE

Tél : 04 78 88 75 83
contact69@geotechnique-sas.com

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

RAPPORT D'ETUDE

PRE DIAGNOSTIC DE POLLUTION

Localisation
CAVAILLON (84)

Projet
Construction d'un entrepôt de 40 000 m²

Maître d'ouvrage
FAUBOURG PROMOTION

REFERENCE : 2021-02-592 - POLL

Ind.	Date	Contenu	Rédacteur	Vérificateur	Observations
0	19/04/2021	23 pages + annexes	M. LEFEVRE	J. SANCHEZ	Première diffusion

Référentiel document : v2 22/12/2020

PLAN DU RAPPORT

1. INTRODUCTION 2
1.1 Situation réglementaire vis-à-vis de la loi 2
1.2 Sources d'informations 3
1.3 Méthodologie 4

2. CONTEXTE 5
2.1 Contexte général 5
2.2 Contexte topographique 6
2.3 Contexte cadastral 7
2.4 Contexte géologique 8
2.5 Contexte hydrographique et hydrogéologique 8
2.6 Patrimoine naturel : zones remarquables 12
2.7 Conclusions 14

3. HISTORIQUE DU SITE ET DE SES ENVIRONS 15
3.1 Consultation de photographies aériennes 15
3.2 Zones potentiellement polluées 17
3.3 Conclusions 19

4. PRE-DIAGNOSTIC DE POLLUTION 20
4.1 Prélèvements effectués 20
4.2 Analyses réalisées 20
4.3 Résultats des analyses quantitatives 20

5. CONCLUSIONS 24
6. CONDITIONS GENERALES DE VALIDITE DU RAPPORT 24

1. INTRODUCTION

A la demande de la société et pour le compte de la société FAUBOURG PROMOTION, GEOTECHNIQUE SAS a réalisé un pré-diagnostic initial de pollution au droit du site réservé à l'implantation d'un entrepôt de 40 000m², situé dans la ZAC des Hauts Banquets sur la commune de CAVAILLON (84).

Ce pré-diagnostic de pollution, de site et sols éventuellement pollués, est constitué :

- d'une étude documentaire sur le contexte général du site et d'un historique du site et de ses environs, dans le but de statuer sur d'éventuelles sources de pollutions dues à d'anciennes activités ou à des incidents sur la parcelle ;
- d'une visite de site, permettant de :
  - noter la présence ou l'absence de risques immédiats d'accident ou de pollution visible ;
  - prélever des échantillons pour réaliser des analyses ;
- des résultats des analyses en laboratoire agréé.

Cette étude correspond à un diagnostic simple, ne comprenant pas de plan de gestion, ni de schéma conceptuel. Cette étude se limite à la zone étudiée et aux points de prélèvements réalisés.

1.1 Situation réglementaire vis-à-vis de la loi

Il n'existe pas en droit français de loi concernant exclusivement les sites et sols pollués. Plusieurs textes réglementaires servent de base d'intervention en matière de protection de l'environnement en général et des sites et sols pollués en particulier (liste non exhaustive) :

DATE	TEXTE
15-07-75	Loi n°75-633° relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux
19-07-76	Loi n°76-663 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (code de l'environnement, art. L511 et suivants)
21-09-77	Décret n°77-1133 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement
03-12-93	Circulaire - Politique de réhabilitation des sites pollués
03-04-96	Circulaire - Diagnostics initiaux et évaluation simplifiée des risques sur les sites en activité
18-04-96	Circulaire - Entreprises concernées par les études de sols
07-06-96	Circulaire - Procédure administrative de réhabilitation
12-02-97	Circulaire - Sites et sols pollués
01-09-97	Circulaire - Notification des mesures de l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976
31-03-98	Circulaire - Sites pollués
17-03-99	Circulaire - Intervention d'office de l'ADEME
02-04-99	Circulaire - Financement de la dépollution des sites
26-04-99	Circulaire - Inventaire historique des sites industriels anciens
10-12-99	Circulaire - Principes de fixation des objectifs de réhabilitation
06-06-01	Communiqué en conseil des ministres - Communication sur les sols pollués : enjeux, objectifs de la lutte contre la pollution des sols.

18-10-05	Circulaire – cessation d'activité des ICPE
08-02-07	Circulaires et notes ministérielles - Gestion et de réaménagement des sites pollués

Depuis 1993, une politique spécifique de prise en compte et de prise en charge des sites pollués a été développée selon les principes suivants :

- activités industrielles en cours : prévenir les éventuelles pollutions futures ;
- activités industrielles du passé : localiser, garder la mémoire des pollutions potentielles, diffuser l'information ;
- en présence d'un site pollué : évaluer les risques et les gérer en fonction de l'usage du site.

Ces textes s'appliquant à la pollution des sols d'origine industrielle précisent ou réglementent :

- la politique générale de réhabilitation et de traitement des sites pollués ;
- les obligations des industriels en cas de cessation d'activité, de cession de site : réparation des dommages, garanties financières ;
- le principe du pollueur-payeur ;
- les principes d'évaluation des risques (simplifiée-ESR et détaillée-EDR), et de fixation des objectifs de réhabilitation ;
- la gestion des risques, la mise en sécurité, la surveillance des eaux souterraines, (…) ;
- les propriétaires, les exploitants, et leurs responsabilités ;
- les inventaires de sites pollués.

1.2 Sources d'informations

Afin de réaliser l'étude historique et documentaire, nous corrélons plusieurs sources d'information :

Sources d'information	Données recherchées
Cartes IGN	Topographie, Géographie
Banque du sous-sol du BRGM Base de données Info Terre Base de données ADES Carte géologique du secteur d'étude Sondages sur le terrain	Géographie Géologie Hydrogéologie Environnement
Géoportail - Google Earth Banque de données interne (*GEOTECHNIQUE - ETI - GROUPE J*)	Historique (photos aériennes)
Banque de données BASOL, BASIAS, ARIA, ICPE	Localisation des sites potentiellement pollués Recensement des incidents ou accidents de pollution

1.3 Méthodologie

Dans le cadre de la présente étude, nous avons appliqué la circulaire du 8 février 2007, établie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD), relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.
Nos conclusions sont basées pour partie sur les « Gammes de valeurs ordinaires en France » issues du programme ASPITET de l'INRA et pour partie sur l'annexe C révision du 9 décembre 2002 « La gestion des sites (potentiellement) pollués », présentant les valeurs guides en matière de pollution des eaux et des sols.

2. CONTEXTE

2.1 Contexte général

La zone réservée à l'implantation du bâtiment concerné par notre étude, est située à Sud-Est du territoire communal de Cavaillon (84). La superficie totale de la zone d'étude est de 40 000 m². Elle se trouve à l'Ouest de la route départementale D973, immédiatement à l'Est de la D31.

Le terrain est délimité au Nord par des parcelles agricoles puis l'avenue Boscodomini, le chemin du Mitan à l'Ouest D31, le chemin de la Voguette puis des parcelles agricoles à l'Est et des locaux, puis des parcelles agricoles au Sud (*Figure 1*).

En Avril 2021, le terrain est occupé par des parcelles cultivées et de la végétation.
L'accès au terrain se fait depuis la route départementale D31 et par l'avenue Boscodomini.



Figure 1 : Vue aérienne du site en avril 2021 (source : Géoportail, le 13/04//2021)

2.2 Contexte topographique

D'après le fond de plan topographique, le terrain se situe à des altitudes comprises entre 72.3 et 75.60 NGF. Le terrain est légèrement penté du Nord-Ouest vers le Sud-Est (*Figures 2 et 3*).

Les coordonnées centrales du terrain, en système Lambert II étendu, sont :

- X : 818960
- Y : 1872340

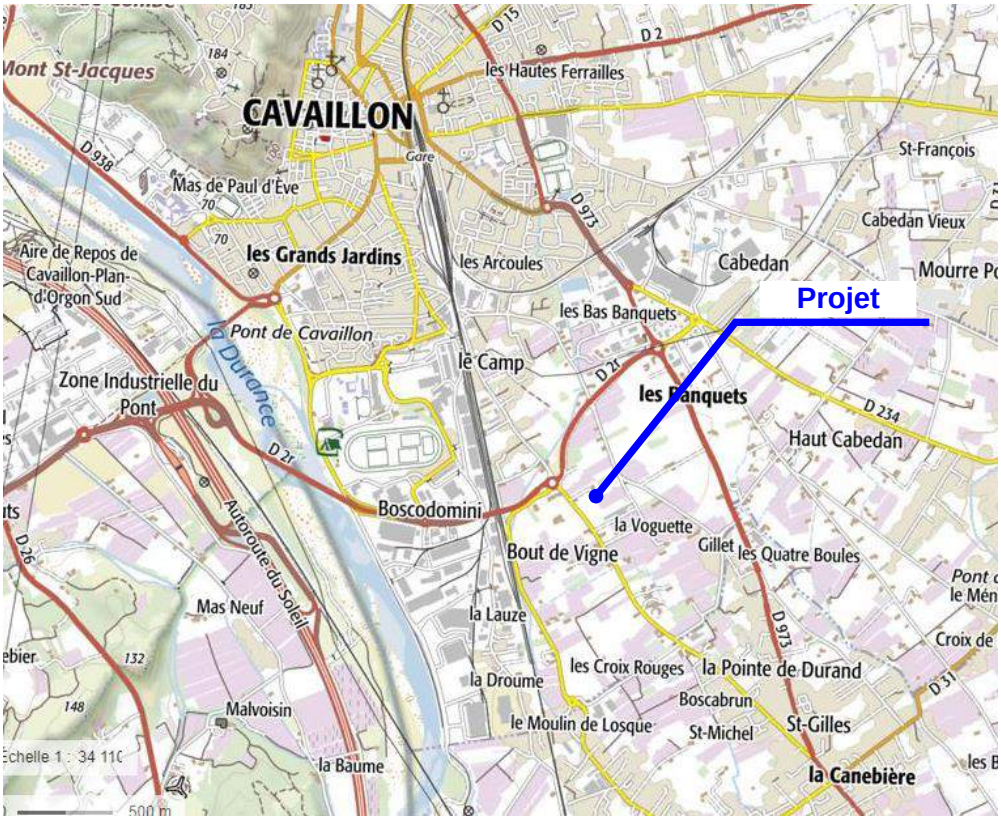


Figure 2 : Localisation IGN générale de la zone d'étude (source : Géoportail, le 13/04/2021)

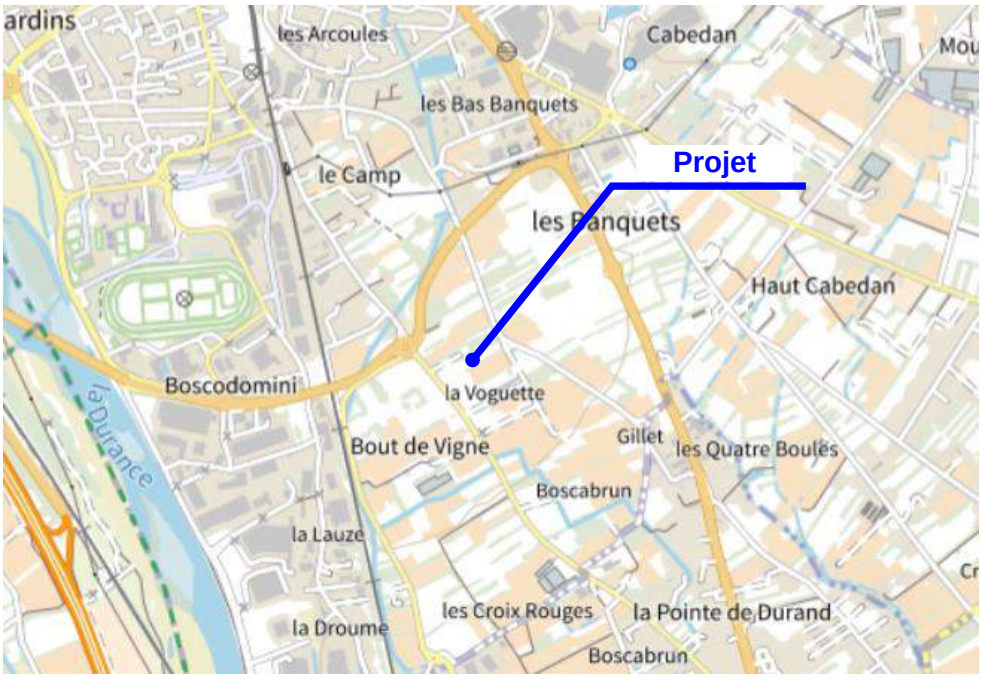


Figure 3 : Localisation IGN locale de la zone d'étude (source : Géoportail, le 13/04/2021)

2.3 Contexte cadastral

Le site d'étude correspond aux parcelles cadastrales référencées n°0046 à 0048, n°0088 et 0089, n°0101, n°0136 et 0137, n°0146, n°0157, n°0161, n°0278 et 0279, n°0449 et 0450, n°0564 et 0565 de la section AT, de la commune de Cavaillon (84) (*Figure 4*).



Figure 4 : Localisation cadastrale de la zone d'étude (source : Géoportail, le 13/04/2021)

2.4 Contexte géologique

D'après la carte géologique n° 967 de Cavaillon (*Figure 5*), les terrains attendus sont des alluvions récentes reposant sur le substratum molassique.

Le terrain se situe en zone d'aléa moyen vis-à-vis du risque de retrait / gonflement des argiles, d'après la carte éditée par le BRGM.

Les sondages, réalisés par nos soins, dans le cadre de la mission G2 AVP, mettent en évidence la succession lithologique suivante :

- terre végétale limoneuse à rares graviers jusqu'à 0.20 m par rapport au terrain naturel ;
- limon sableux correspondent aux alluvions fluviatiles de couleur marron-beige, jusqu'à 1.2 m en moyenne ;
- graves de couleur marron - beige jusqu'à une profondeur minimale de 13 m.

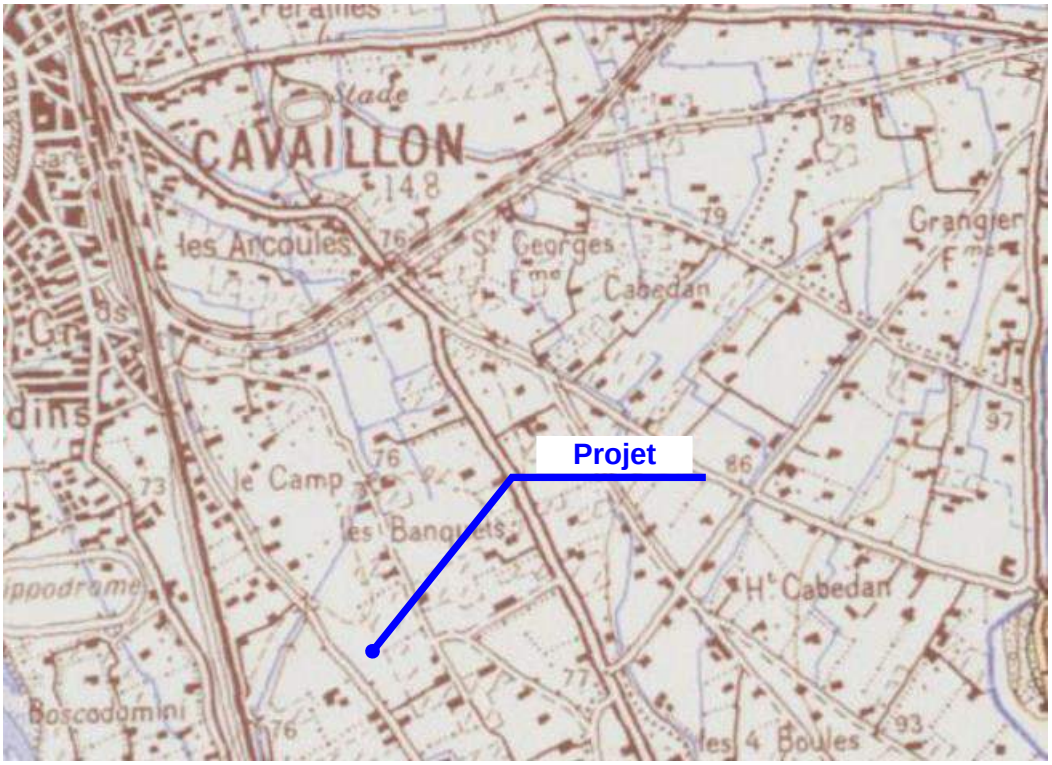


Figure 5 : Extrait de la carte géologique de Cavaillon (source : Infoterre, le 13/04/2021)

2.5 Contexte hydrographique et hydrogéologique

2.5.1 Eaux superficielles

La zone d'étude est drainée par le cours d'eau de la Durance à l'Ouest. Ce cours d'eau constitue le bassin versant de la Durance ; elle prend sa source dans le Montgenèvre et se jette dans le Rhône, au Sud-Ouest d'Avignon. Il existe une seconde rivière au Nord, la rivière de Calavon, un affluent de la Durance, qui prend sa source sur le plateau d'Albion. La zone d'étude est bordée par deux canaux d'irrigation, le canal Saint-Julien à l'Ouest, et le canal de Carpentras à l'Est. (*Figure 6)*

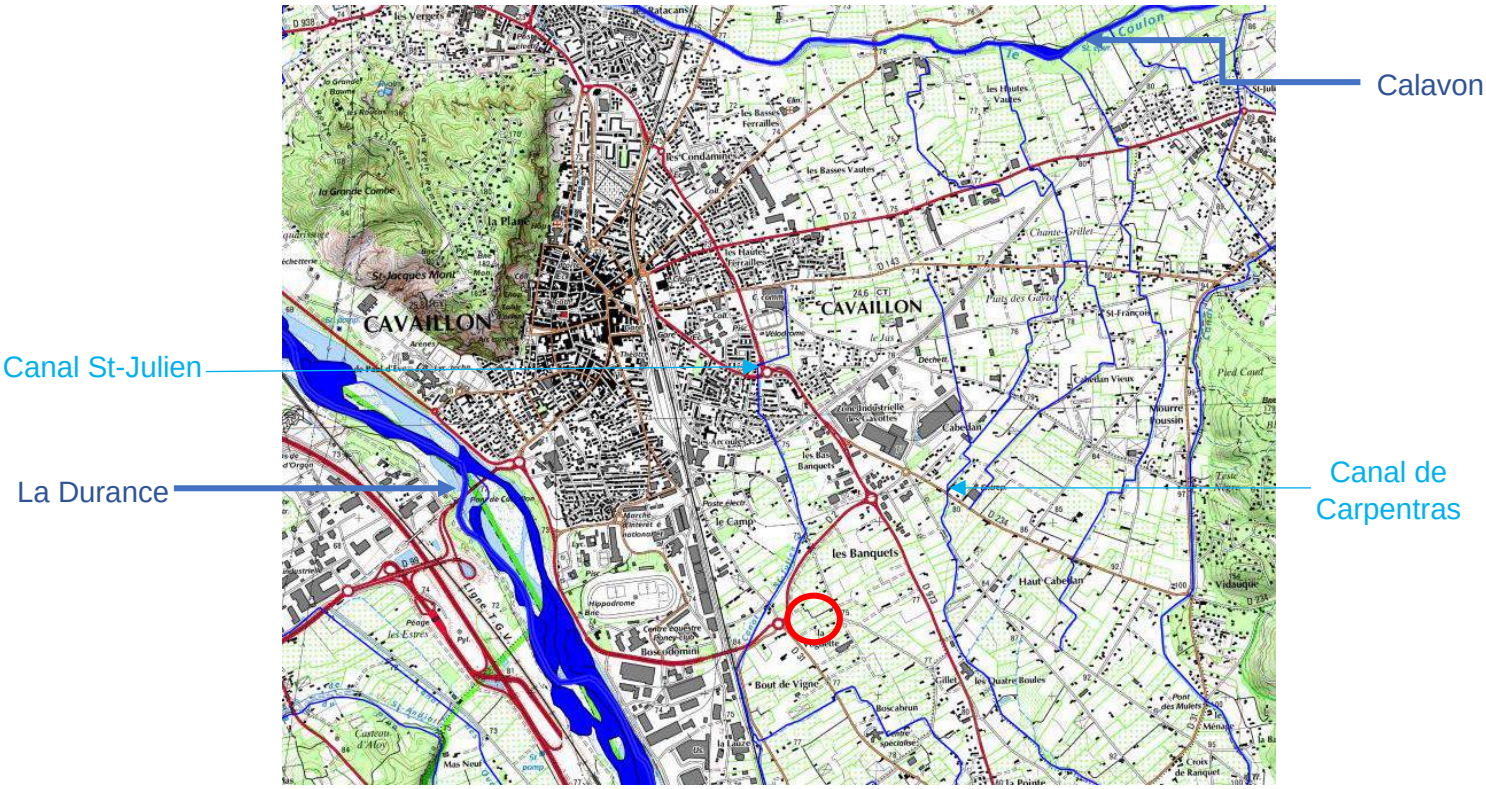


Figure 6 : Principaux cours d'eau à proximité de la zone du projet (source : ADES, le 13/04/2021)

2.5.2 Eaux souterraines

- ***Masse d'eau souterraine***

Du point de vue hydrogéologique, le sous-sol de la commune de Cavaillon présente un aquifère en domaine sédimentaire alluvial dans les alluvions récentes avec parfois des alluvions anciennes, La masse d'eau référencée au droit du terrain est nommée « alluvions basse Durance» (*Figure 7*). Il s'agit d'un aquifère libre.

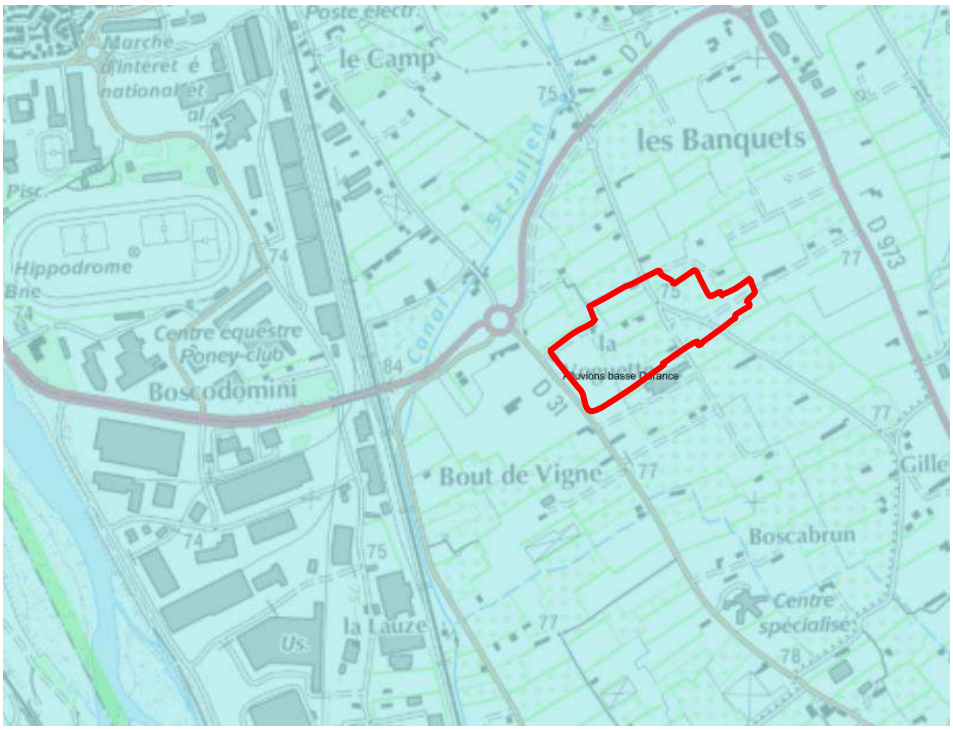


Figure 7 : Masse d'eau au droit de la zone du projet (source : ADES, le 13/04/2021)

Selon le BRGM, le terrain est situé dans une zone potentiellement sujette aux inondations par remontée de nappe et aux inondations de cave. (*Figure 8*).

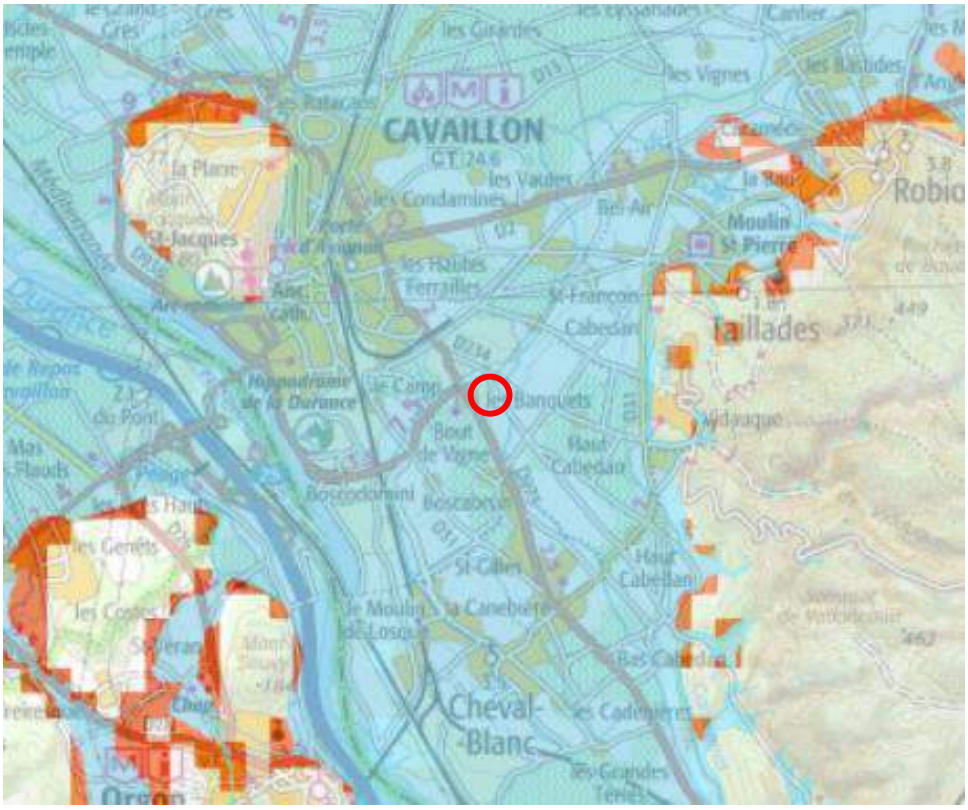


Figure 8 : Extrait de la carte de zones sensibles aux remontées de nappe (source : Infoterre, le 13/04/2021)

➢ ***Suivis et niveaux de nappe***

Lors de la réalisation des sondages pressiométriques par nos soins, en mars 2021, un niveau d'eau a été détecté vers 4.25 m de profondeur en moyenne.

Un suivi piézométrique a été mis en place à proximité du site par Géotechnique SAS Avignon, du 26/06/2019 au 26/05/2020, un niveau d'eau a été relevé entre 1.72 et 3.46 m/TN, soit entre les cotes altimétriques 71.47 et 73.41 NGF.

Par ailleurs, il existe au moins 4 forages référencés comme points d'eau aux alentours du site d'étude (*Figure 9*) :

Point	Référence BRGM	Altitude	Date de mesure	Profondeur eau	Cote nappe
1	09675X0066/PTS1	75 m	01/11/1956	2,6 m	72.4 m
2	09675X0075/F	75 m	28/01/1988	5,5 m	69.5 m
3	09675X0076/F	79 m	22/11/1989	5,3 m	73.7 m
4	09675X0137/F	75 m	26/03/2008	7 m	69 m

Compte-tenu des données collectées, à proximité et au droit de la zone d'étude, il existe donc une nappe à faible profondeur aux environs de 1.7 / 4.25 m de profondeur dans les graves. La quantité de données disponibles à proximité de la zone d'étude est satisfaisante.

➢ ***Captages AEP***

Il n'existe pas de captage d'eau potable au droit du site.

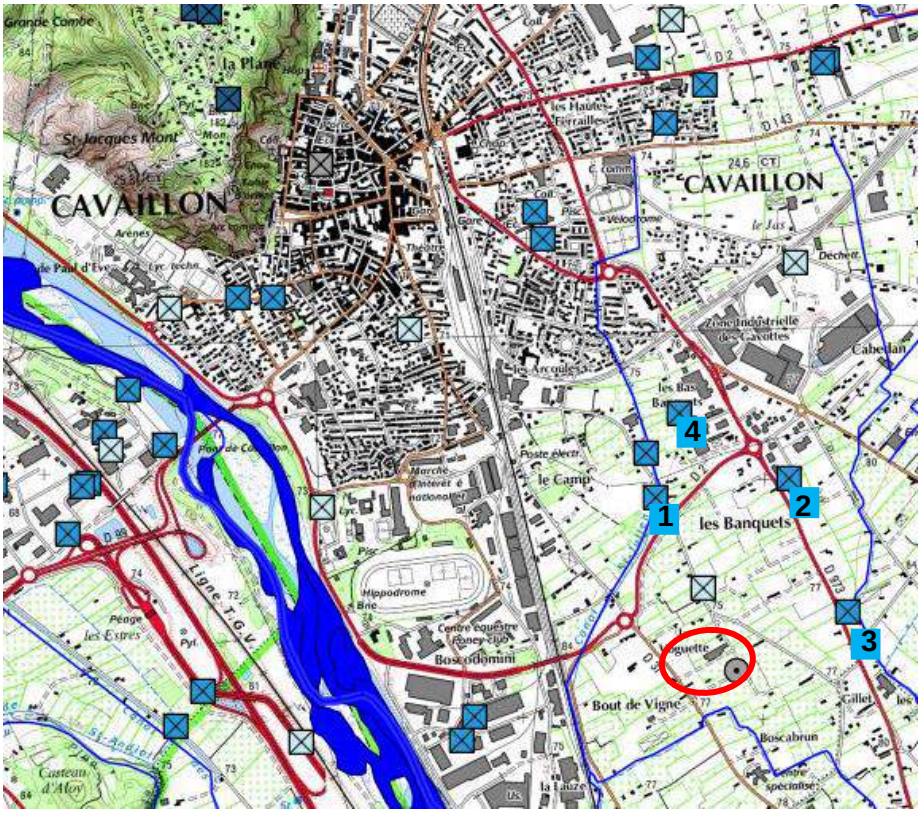


Figure 9 : Implantation des points d'eau à proximité (source : Infoterre, le 13/04/2021)

2.6 Patrimoine naturel : zones remarquables

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique a débuté en 1982. Plusieurs types de zones peuvent être distingués : les ZNIEFF de type I, les ZNIEFF de type II, les Zones Natura 2000. L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement ; cependant, il appartient aux collectivités concernées de veiller à ce que les documents d'aménagement en assurent la pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

2.6.1 ZNIEFF de type I

Elles représentent des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel, national ou régional.
Aucune ZNIEFF de type I ne vient entrer en conflit avec l'aire étudiée.

Trois ZNIEFF de type I prennent place à proximité de la zone d'étude (en vert clair sur la *Figure 10*) :

- Zone « Les Iscles du loup » à 3 km au Nord-Ouest ;
- Zone « Les Iscles » à 3 km au Sud ;
- Zone « Forêt domaniale du Luberon » à 5 km à l'Est.

2.6.2 ZNIEFF de type II

Ce sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés et/ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Aucune ZNIEFF de type II ne vient entrer en conflit avec l'aire étudiée.

Quatre ZNIEFF de type II prennent place à proximité de la zone d'étude (en vert sur la *Figure 10*) :

- Zone « Rivière la Durance » à 1 km à l'Ouest ;
- Zone « Rivière le Calavon » à 4 km au Nord ;
- Zone « Parc naturel régional des Alpilles » à 5 km au Sud-Ouest ;
- Zone « Parc naturel régional du Luberon » à 5 km à l'Est ;
- Zone « La Grande combe » à 6 km au Nord-Ouest.

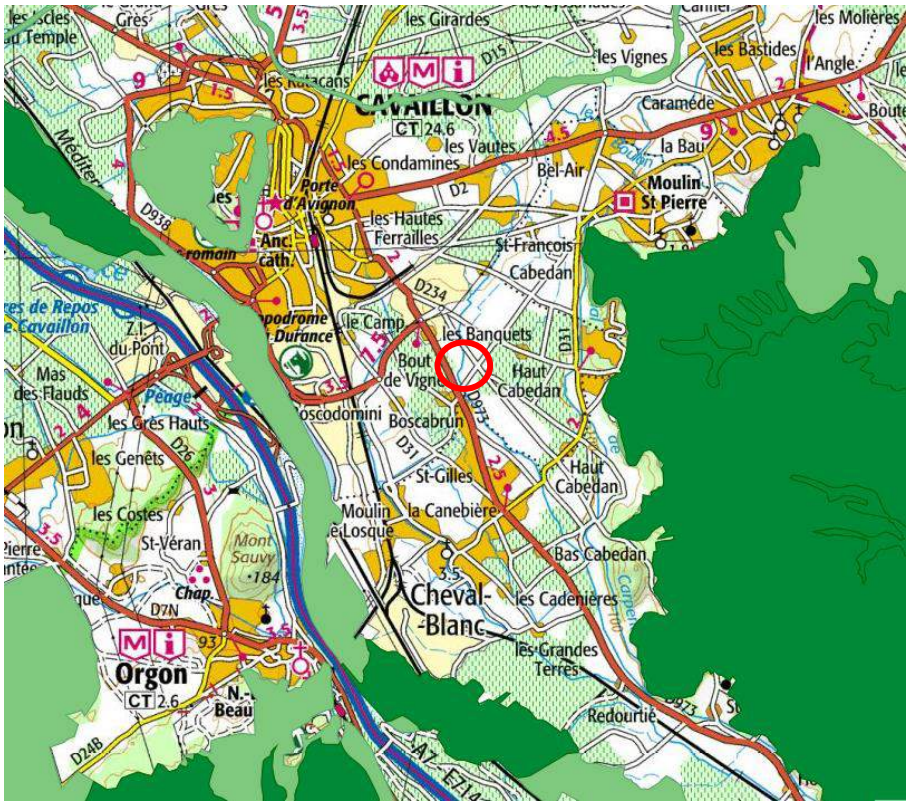


Figure 10 : ZNIEFF à proximité (source : Infoterre, le 13/04/2021)

2.6.3 Zone Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent. Trois types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les Zone de Protection Spécial (ZPS), les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Sites d'Intérêt Communautaires (SIC).

Aucune zone Natura 2000 ne vient entrer en conflit avec l'aire étudiée.

Trois zones Natura 2000 prennent place à proximité de la zone d'étude (en jaune et vert sur la *Figure 11*) :

- Zone « Rivière la Durance » à 4 km à l'Ouest ;
- Zone « Rivière le Calavon » à 4 km au Nord ;
- Zone « Parc naturel régional des Alpilles » à 4 km au Sud-Ouest ;
- Zone « Parc naturel régional du Luberon » à 4 km à l'Est ;
- Zone « La Grande combe » à 4 km au Nord-Ouest.



Figure 11 : Zone Natura 2000 à proximité (source : Infoterre, le 13/04/2021)

2.7 Conclusions

Le terrain étudié est situé dans une zone vierge de construction. Le terrain est occupé en partie par des champs. Il est globalement penté du Nord-Ouest vers le Sud-Est.
La géologie correspond à celle de la région, avec des alluvions récentes recouvrant le substratum molassique.
On note la présence de deux rivières au Nord et à l'Ouest de la zone, la Durance et le Calavon, ainsi que deux canaux passant à l'Ouest et un l'Est.
Le terrain se trouve en dehors des zones de protections des captages.
Aucun site protégé ne vient entrer en conflit avec le site étudié.

3. HISTORIQUE DU SITE ET DE SES ENVIRONS

3.1 Consultation de photographies aériennes

La comparaison de photos aériennes a permis de voir l'évolution du site sur 79 ans, depuis 1942 et jusqu'à nos jours (*Figures 12 à 15)*.

En 1942, aucune construction ne prend place à proximité du site.
En 1972, on note la construction de maisons individuelles dans l'emprise du site, au Nord, Sud, à l'Est et l'Ouest.
En 1991, on note la réalisation du rond-point ainsi que l'avenue Boscodomini au Nord du terrain.
Le site d'étude reste identique jusqu'en 2011.
En 2021, le terrain est vierge de toute construction.
On note des traces de remaniement au droit du site suite aux démolitions des maisons.



Figure 12 : Vue aérienne du site en 2011 (source : Remonterletemps, le 13/04/2021)



Figure 13 : Vue aérienne du site en 1991 (source : Remonterletemps, le 13/04/2021)

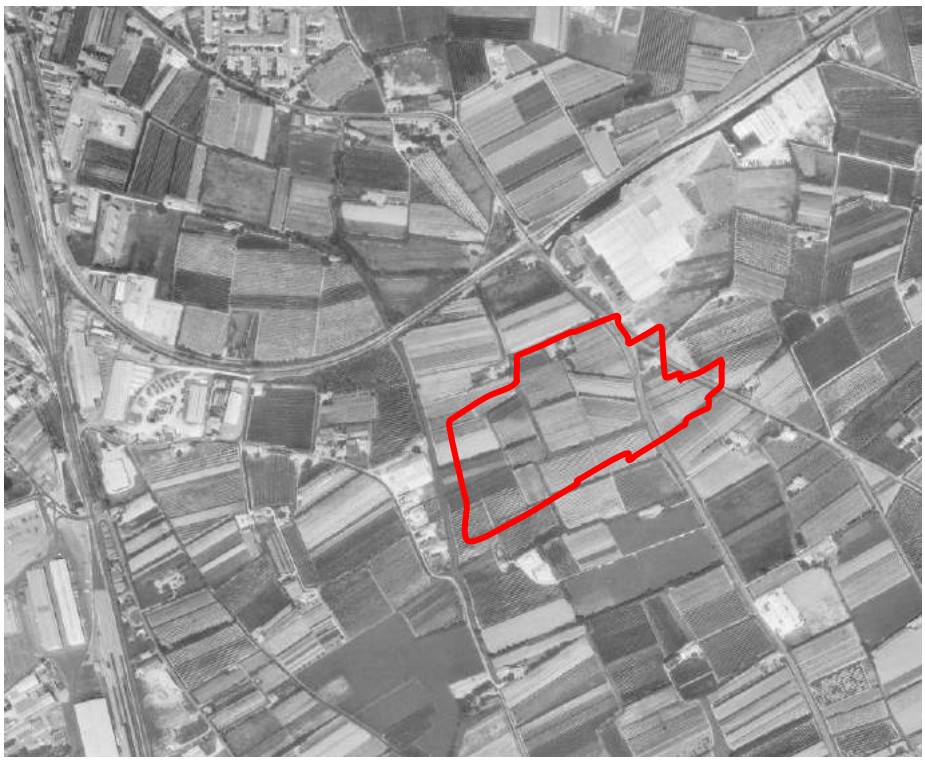


Figure 14 : Vue aérienne du site en 1991 (source : Remonterletemps, le 13/04/2021)



Figure 15 : Vue aérienne du site en 1942 (source : Remonterletemps, le 13/04/2021)

3.2 Zones potentiellement polluées

3.2.1 Analyses de la base de données ARIA

La base de données ARIA recense les incidents ou accidents qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

Selon cette base de données, quatre accidents sont recensés sur la commune de Cavaillon. Aucun d'entre eux n'a pollué le terrain d'étude.

3.2.2 Analyses de la base de données BASIAS et BASOL (BRGM)

D'après la base de données BASIAS (Inventaire historique de sites industriels et sociétés de services), aucune activité industrielle historique n'a été recensée au droit de la zone d'études. Toutefois, il existe des activités recensées à proximité (*Figure 19 et tableau ci-après*).

Une recherche sur le registre BASOL, (Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués) indique qu'aucune activité polluante n'est recensée au droit du site d'étude. Il n'existe aucun site recensé à proximité immédiate.



Figure 19 : Cartographie des activités recensées BASIAS et BASOL (source : site Géorisques, le 13/04/2021)

Point	Référence Basias/Basol	Nom	Activités	Eléments générés	Pollution avérée
1	PAC8402202	Société Aptésienne d'Entrepôts Frigorifiques	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.	Liquides inflammables, huiles	-
2	PAC8403369	Régie autonome municipale pour l'exploitation du marché d'intérêt national de Cavaillon	C Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	Métaux	-
3	PAC8403393	Société Méridionale d'études techniques	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	Métaux	-
4	PAC8403441	TRANS EURO TEAM GYMA LOG	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	Métaux	-
5	PAC8403477	CAVAILLON MULTI TRANSPORTS	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	Eléments chimiques, plastiques, métaux,	-
6	PAC8403730	FRUIDOR SA	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	Métaux	-

3.2.3 Analyse de la base de données ICPE

D'après la base de données ICPE (Installations Classées de la Préfecture), plusieurs sites sont identifiés sur la commune de ABLIS, dont cinq dans un rayon de deux kilomètres du site :

Numéro d'inspection	Nom de l'établissement	Distance au site
0064.10757	CAVAILLON MULTI TRANSPORTS	~ 1.8 Km
0064.01458	FRUIDOR MURISSERIE	~ 2 Km

3.3 Conclusions

Le terrain d'étude a été occupé sur certaines parcelles par une activité agricole, et d'autre par des maisons individuelles. Aujourd'hui le terrain est complètement vierge et présente que de la végétation.
Des remaniements de surface ont pu avoir lieu lors de la construction du chemin du Mitan D31 à l'Ouest, l'avenue Boscodomini au Nord, et des maisons individuelles.
Aucune activité potentiellement polluante recensée n'a pris place au droit ou à proximité immédiate du site.

Ainsi, d'après les données recueillies, les points de vulnérabilité du site sont :

- la nappe ;
- le sol.

4. PRE-DIAGNOSTIC DE POLLUTION

Cette partie de l'étude a pour objectif de rechercher d'éventuels polluants dans le terrain concerné par nos investigations. Pour cela, nous avons réalisé dix prélèvements de sol au sein des sondages PM1, PM3, PM4, PM5, PM7, PM, PM9 et PM10 effectués le 07 avril 2021 dans le cadre de l'étude géotechnique G2 AVP (voir plan d'implantation des sondages en annexe).

Les échantillons ont été conservés dans des flacons en verre adaptés, à l'abri de la lumière et au frais depuis leur échantillonnage et durant leur transport jusqu'au laboratoire d'analyses spécialisées Synlab, accrédité COFRAC.

4.1 Prélèvements effectués

Il s'agit de limon sableux, de couleur marron-beige du terrain naturel.
Aucune odeur caractéristique n'a été relevée.

4.2 Analyses réalisées

Les six échantillons ont fait l'objet d'analyses quantitatives en :

- 8 métaux ;
- Composés Aromatiques Volatils (CAV) ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- Hydrocarbures Totaux (HCT).

Les résultats sont exprimés en mg/kg de matière sèche. Les résultats complets sont présentés en annexe.

4.3 Résultats des analyses quantitatives

4.3.1 Métaux

Les résultats obtenus lors des analyses chimiques des huit métaux doivent être comparés aux gammes de valeurs ASPITET ci-dessous.

Paramètres	**Unité**	**PM1 0,5 m**	**PM2 0,5-0,8 m**	**PM3 0,6-0,8 m**	**PM4 0.5-1 m**	**PM5 1 m**	**PM6 0,3-0,5**	**PM7 0.5-0.8m**	**PM8 0.5-0.8m**	**PM9 0.3-0.6 m**	**PM10 0.6 m**	Valeurs couramment observées	Cas d'anomalies naturelles modérées
arsenic	mg/kg MS	7.0	7.6	7.3	7.3	6.5	6.8	7.0	3.7	12	8.2	1 à 25	30 à 60
cadmium	mg/kg MS	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2	<0.2	0.26	<0.2	0.47	<0.2	0.05 à 0.45	0.7 à 2
chrome	mg/kg MS	22	23	21	21	21	20	23	16	32	24	10 à 90	90 à 150
cuivre	mg/kg MS	19	22	20	27	16	25	17	9.4	71	27	2 à 20	20 à 62
mercure	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.15	0.11	<0.05	0.08	<0.05	0.02 à 0.1	-

plomb	mg/kg MS	18	29	25	17	12	24	23	<10	30	22	9 à 50	60 à 90
nickel	mg/kg MS	30	31	28	27	27	22	23	13	32	29	2 à 60	60 à 130
zinc	mg/kg MS	55	61	53	53	48	51	49	29	74	60	10 à 100	100 à 250

Les concentrations en métaux lourds des prélèvements correspondent aux valeurs couramment observées, mis à part, en :

- cuivre au droit de PM4, PM6, PM9, PM10,
- mercure au droit de PM6 à 0.3-0.5.

Au droit de ces points, les valeurs dépassent légèrement les seuils présents naturellement en cas d'anomalies naturelles.

Ces résultats ne reflètent pas un état de contamination significatif en métaux lourds au droit des prélèvements.

4.3.2 Composés Aromatiques Volatils (CAV)

Paramètres	**Unité**	**PM1 0,5 m**	**PM2 0,5-0,8 m**	**PM3 0,6-0,8 m**	**PM4 0.5-1 m**	**PM5 1 m**	**PM6 0,3-0,5**	**PM7 0.5-0.8m**	**PM8 0.5-0.8m**	**PM9 0.3-0.6 m**	**PM10 0.6 m**
benzène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Para- et métaxylène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX Totaux	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Toutes les valeurs en CAV sont inférieures aux seuils de détection.
Ces résultats ne reflètent pas un état de contamination en CAV au droit des prélèvements.

4.3.3 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Paramètres	Unité	PM1 0,5 m	PM2 0,5-0,8 m	PM3 0,6-0,8 m	PM4 0.5-1 m	PM5 1 m	PM6 0,3-0,5	PM7 0.5-0.8m	PM8 0.5-0.8m	PM9 0.3-0.6 m	PM10 0.6 m
naphtalène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b) fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k) fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo (ah) anthracène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo (ghi) pérylène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indéno (1.2.3-cd) pyrène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16

Toutes les valeurs en HAP sont inférieures ou très proches des seuils de détection.
Ces résultats d'analyses ne reflètent pas un état de contamination en HAP au droit des prélèvements.

4.3.4 Hydrocarbures Totaux (HCT)

Paramètres	Unité	PM1 0,5 m	PM2 0,5-0,8 m	PM3 0,6-0,8 m	PM4 0.5-1 m	PM5 1 m	PM6 0,3-0,5	PM7 0.5-0.8m	PM8 0.5-0.8m	PM9 0.3-0.6 m	PM10 0.6 m
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Toutes les valeurs en HTC sont inférieures aux seuils de détection.
Ces résultats d'analyses ne reflètent pas un état de contamination en HCT au droit des prélèvements.

5. CONCLUSIONS

Le terrain d'étude a été occupé par des constructions de maisons individuelles et des activités agricoles. La géologie est classique pour la région.
Aucun ruisseau ne prend place au droit du site, la Durance draine la zone d'étude. La nappe fluctuerait entre en fonction des saisons, selon les relevés effectués. Aucun captage n'est présent à proximité du site.
Aucune aire protégée n'entre en conflit avec le projet.
Aucune activité potentiellement polluante recensée n'a pris place au droit et à proximité immédiate du site (à moins de 500 mètres).
Lors de la visite de site, aucune trace de pollution de surface n'a été mise en évidence.

Les résultats des analyses indiquent que les matériaux issus des dix prélèvements réalisés ne présentent pas de signes significatifs de contamination en métaux lourds, CAV, HAP et HCT.

6. CONDITIONS GENERALES DE VALIDITE DU RAPPORT

Le présent rapport a été établi en fonction des données transmises. Il conclut la mission de Pré-diagnostic pollution qui nous a été confiée par FAUBOURG PROMOTION.

Nous rappelons que, conformément à notre offre, notre prestation est encadrée par la norme NF P94-500 de novembre 2013 dont un extrait est donné en annexe 1 et par les conditions de validité de l'étude propres à GEOTECHNIQUE SAS, fournies en annexe 2.

GEOTECHNIQUE SAS reste donc à la disposition de la Maitrise d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire.

Rédacteur	Vérificateur
Maxime LEFEVRE	Josiane SANCHEZ
Chargé d'affaires	Responsable d'agence

Annexe 1 : **Extrait de la norme NF P94-500 de novembre 2013**

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Annexe 2 : **Conditions de validité de l'étude**

1 - Le présent rapport et ses annexes sont indissociables. Il est basé sur un nombre limité de sondages et de mesures et sur les renseignements concernant le projet remis à GEOTECHNIQUE SAS au moment de la reconnaissance géotechnique. L'analyse et les recommandations soumises dans ce rapport sont basées sur les résultats obtenus à partir des sondages dont l'emplacement est indiqué sur le plan d'implantation joint en annexe, et sur toutes les informations données dans ce rapport.

2 - Ce rapport ne peut pas prendre en compte les variations éventuelles entre sondages. L'étude de sol étant basée sur un nombre limité de sondages, la continuité des couches de sols entre sondages ne peut être garantie et une adaptation du projet de fondation en fonction de l'hétérogénéité des sols est normale et ne peut être reprochée à GEOTECHNIQUE SAS.

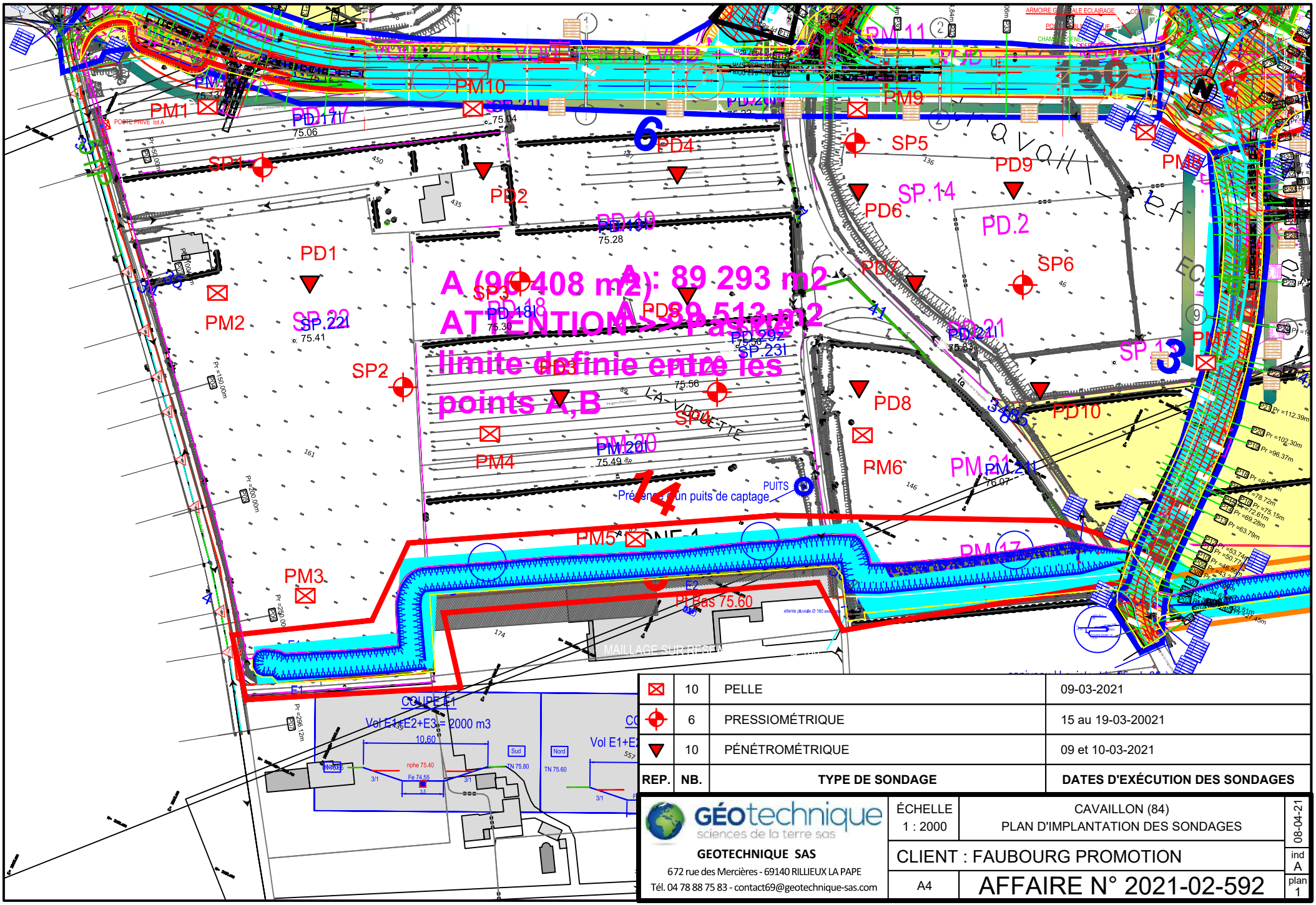
3 - Toute étude réalisée à partir d'une esquisse ou d'un plan de principe nécessitera une seconde étude spécifique adaptée au projet retenu. Le but de ce rapport est limité au projet et à la localisation décrite ci-avant.

4 - Tout changement d'implantation ou de structure des constructions par rapport aux hypothèses de départ sera communiqué à GEOTECHNIQUE SAS qui donnera ou non son accord, selon que ces changements modifient les conclusions de l'étude.

5 - Les éléments nouveaux mis à jour en cours des travaux de fondations et non détectés lors de la reconnaissance devront être signalés à GEOTECHNIQUE SAS afin d'étudier les adaptations nécessaires.

6 - Nous recommandons que toutes les opérations de construction en relation avec les terrassements et les fondations soient inspectées par un ingénieur géotechnicien afin d'assurer que les dispositions constructives soient totalement accomplies pendant les travaux.

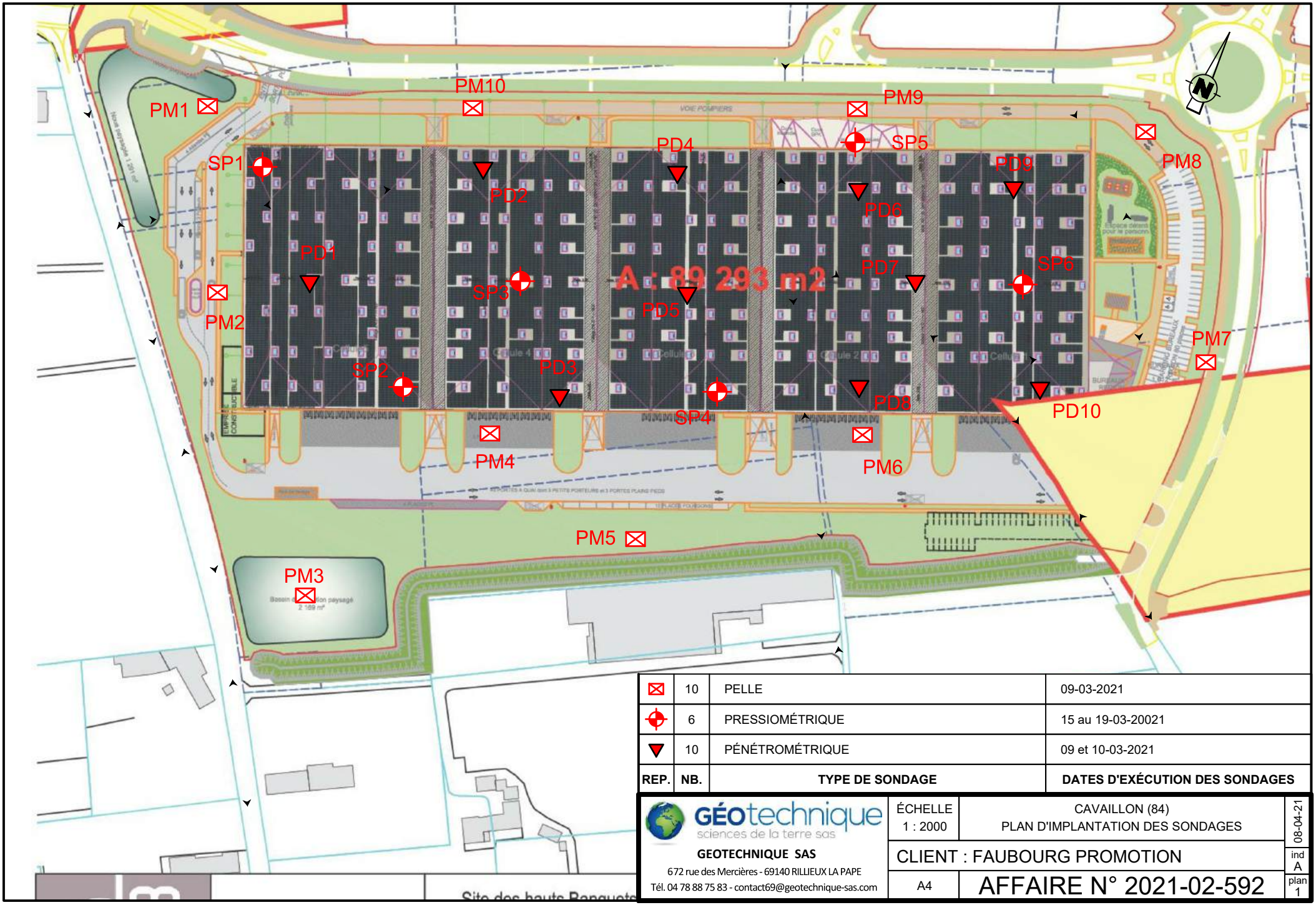
Annexe 3 : **Implantation des sondages**



⊠	10	PELLE	09-03-2021
✦	6	PRESSIOMÉTRIQUE	15 au 19-03-20021
▼	10	PÉNÉTROMÉTRIQUE	09 et 10-03-2021
REP.	**NB.**	**TYPE DE SONDAGE**	**DATES D'EXÉCUTION DES SONDAGES**

GÉOtechnique
sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140 RILLIEUX LA PAPE
Tél. 04 78 88 75 83 - contact69@geotechnique-sas.com

ÉCHELLE 1 : 2000	CAVAILLON (84) PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES	08-04-21
	CLIENT : FAUBOURG PROMOTION	ind A
A4	AFFAIRE N° 2021-02-592	plan 1



REP.	NB.	TYPE DE SONDAGE	DATES D'EXÉCUTION DES SONDAGES
⊠	10	PELLE	09-03-2021
⊕	6	PRESSIOMÉTRIQUE	15 au 19-03-20021
▼	10	PÉNÉTROMÉTRIQUE	09 et 10-03-2021

GÉOtechnique sciences de la terre sas
GEOTECHNIQUE SAS
672 rue des Mercières - 69140 RILLIEUX LA PAPE
Tél. 04 78 88 75 83 - contact69@geotechnique-sas.com

ÉCHELLE 1 : 2000	CAVAILLON (84) PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES	08-04-21
CLIENT : FAUBOURG PROMOTION		ind A
A4	AFFAIRE N° 2021-02-592	plan 1

Annexe 4 : **Coupes de sondages**

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM1

Opération : **CAVAILLON (84)**

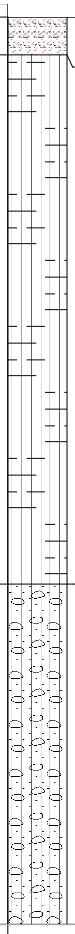
Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,00
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,40 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1



Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00	Terre végétale limoneuse marron															
	0.10			TRES BONNE		15.5											
		Limon légèrement sableux marron															
74.0						10.9	87.1	99.8	10	1.78						A1	
	1.50	Graves à matrice limono-sableuse marron clair															
73.0																	
	2.40																
72.0																	
71.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM2

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,25
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,30 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	Terre végétale : limon marron		BONNE		15.5											
	0.50	Limon marron															
	0.80	Limon sablo-graveleux															
74.0	1.40	Graves à matrice sablo-limoneuse marron-beige		MAUVAISE													
73.0	2.30	Graves (0-250 mm) à matrice sableuse beige															
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM3

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,60
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,20 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	Terre végétale limon marron à rares graviers															
		Limon à gravillons marron		BONNE		16.8											
	0.85	Graves sablo-limoneuses marron															
74.0	1.70	Graves à matrice sableuse beige-gris															
	2.20																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM4

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Cote altimétrique : 75,40
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Client : FAUBOURG PROMOTION

*Dossier : **2021-02-592*** *Remarques :*

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,30 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00	**Terre végétale : limon marron à rares graviers, racines**		BONNE		12.6	74.2	99.6	31.5	1.82		1.8	14.3			A1m/s	
	0.20	**Limon sableux brun**															
	0.90	**Graves à matrice sablo-limoneuse marron-beige**				4											
74.0	1.10	**Graves à matrice sableuse beige**															
	2.30																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM5

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,60
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,40 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	**Terre végétale : limon marron**															
		Limon légèrement sableux marron		BONNE		8.0											
	1.10																
74.0		**Graves à matrice limono-sableuse**															
	1.80			MAUVAISE													
		Graves à matrice sableuse beige															
	2.40																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM6

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,60
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,00 m** **Date du sondage : *09/03/21*** Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
	0.00	**Terre végétale : limon argileux marron**		MOYENNE		13.1											
	0.20	**Limon légèrement argileux marron à rares graviers**															
75.0																	
	1.10	**Graves à matrice limono-sableuse**															
	1.40	**Graves sableuses**															
74.0		**Refus**															
	2.00																
73.0																	
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM7

Opération : **CAVAILLON (84)**

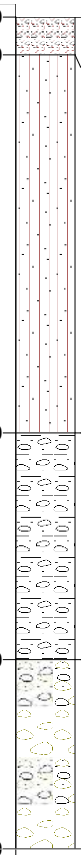
Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 75,10
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,20 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1



Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00																
	0.10	**Terre végétale : limon argileux marron**															
		Limon sableux marron		BONNE		14.7	59.8	97.8	31.5	1.77				6.6	1.85	A1h	
74.0	1.10	**Graves à matrice argilo-sableuse**				7.7											
	1.70	**Graves sableuses beige-jaune**															
73.0	2.20																
72.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM8

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,90
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,25 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
	0.00																
	0.10	**Terre végétale : limon sableux marron à rares graviers**		BONNE		5.4											
		Limon sableux marron à nombreux graviers															
	0.55																
74.0		**Graves sablo-limoneuses brun-grise**															
	1.20			MAUVAISE													
73.0		**Graves sableuses beiges**															
	2.25																
72.0																	
71.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM9

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

Client : FAUBOURG PROMOTION

Dossier : 2021-02-592 *Remarques :*

Cote altimétrique : 74,90
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 Profondeur atteinte : **2,30 m** **Date du sondage :** *09/03/21* Page : 1 / 1

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
	0.00	Terre végétale : argile limoneuse marron		BONNE		13.6	55.3	98.8	31.5	1.66						A1	
74.0	0.10	Limon sableux gravilloneux brun				6.7											
	1.60	Graves à matrice sablo-limoneuse		MAUVAISE													
73.0	2.30																
72.0																	
71.0																	

GÉOtechnique
sciences de la terre sas

PELLE MECANIQUE — PM10

Opération : **CAVAILLON (84)**

Machine : MINI PELLE 2,5 T

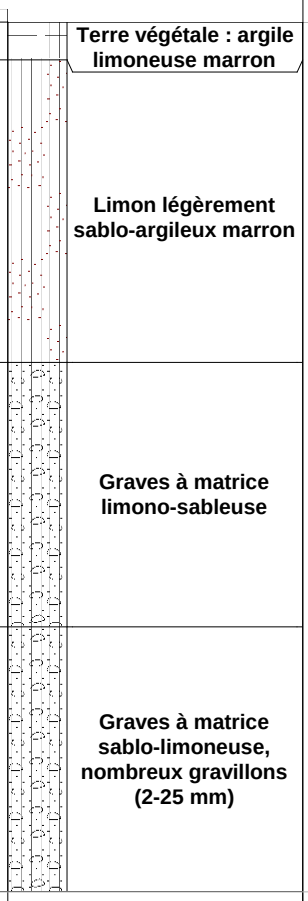
Client : FAUBOURG PROMOTION

*Dossier : **2021-02-592***

Remarques :

Cote altimétrique : 75,00
Coordonnée en X :
Coordonnée en Y :

Echelle : 1 / 20 — Profondeur atteinte : **2,30 m** — **Date du sondage : *09/03/21*** — Page : 1 / 1



Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	Niveau d'eau	Tenue des parois	MO (%)	W (%)	0.08 mm (%)	passant 2 mm (%)	D max	VBS	Ip	densité P (kN/m3)	W%opt	IPI	Densité IPI	Classe GTR	Sulfates (%)
75.0	0.00	Terre végétale : argile limoneuse marron		BONNE		13.4											
	0.10	Limon légèrement sablo-argileux marron															
	0.90	Graves à matrice limono-sableuse															
74.0	1.60	Graves à matrice sablo-limoneuse, nombreux gravillons (2-25 mm)															
	2.30																
73.0																	
72.0																	
71.0																	

Annexe 5 : **Essais de laboratoire**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.synlab.fr

Rapport d'analyse

VINIRE GEOTECHNIQUE SAS Ets de Rillieux
Cédric BADOR
Parc des Mercieres
672 Rue des Mercieres
F-69140 Rillieux La Pape

Votre nom de Projet : Cavaillon
Votre référence de Projet : MLe2021-02-592
Référence du rapport SYNLAB : 13431782, version: 1.

Rotterdam, 07-04-2021

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet MLe2021-02-592.
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SYNLAB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 7 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Cavaillon	Date de commande	29-03-2021
Référence du projet	MLe2021-02-592	Date de début	30-03-2021
Réf. du rapport	13431782 - 1	Rapport du	07-04-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	PM1 -0.50m
002	Sol	PM2 -0.50/0.80m
003	Sol	PM3 -0.60/0.80m
004	Sol	PM4 -0.50/1.00m
005	Sol	PM5 -1.00m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	86.7	86.2	84.3	89.4	92.8
matières organiques	% MS	Q	2.4		2.5		
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	7.0	7.6	7.3	7.3	6.5
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	22	23	21	21	21
cuivre	mg/kg MS	Q	19	22	20	27	16
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	18	29	25	17	12
nickel	mg/kg MS	Q	30	31	28	27	27
zinc	mg/kg MS	Q	55	61	53	53	48
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

VINIRE GEOTECHNIQUE SAS Ets de Rillieux
Cédric BADOR

Rapport d'analyse

Projet	Cavaillon	Date de commande	29-03-2021
Référence du projet	MLe2021-02-592	Date de début	30-03-2021
Réf. du rapport	13431782 - 1	Rapport du	07-04-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	PM1 -0.50m
002	Sol	PM2 -0.50/0.80m
003	Sol	PM3 -0.60/0.80m
004	Sol	PM4 -0.50/1.00m
005	Sol	PM5 -1.00m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
sulfate	mg/kg MS	Q	260		250		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Cavaillon	Date de commande	29-03-2021
Référence du projet	MLe2021-02-592	Date de début	30-03-2021
Réf. du rapport	13431782 - 1	Rapport du	07-04-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	PM6 -0.30/0.50m
007	Sol	PM7 -0.50/0.80m
008	Sol	PM8 -0.50/0.80m
009	Sol	PM9 -0.30/0.60m
010	Sol	PM10 -0.60m

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	88.4	87.6	91.0	88.6	88.5
matières organiques	% MS	Q	2.7	2.1	1.6		
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	6.8	7.0	3.7	12	8.2
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.26	<0.2	0.47	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	20	23	16	32	24
cuivre	mg/kg MS	Q	25	17	9.4	71	27
mercure	mg/kg MS	Q	0.15	0.11	<0.05	0.08	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	24	23	<10	30	22
nickel	mg/kg MS	Q	22	23	13	32	29
zinc	mg/kg MS	Q	51	49	29	74	60
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Cavaillon	Date de commande	29-03-2021
Référence du projet	MLe2021-02-592	Date de début	30-03-2021
Réf. du rapport	13431782 - 1	Rapport du	07-04-2021

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	PM6 -0.30/0.50m
007	Sol	PM7 -0.50/0.80m
008	Sol	PM8 -0.50/0.80m
009	Sol	PM9 -0.30/0.60m
010	Sol	PM10 -0.60m

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
sulfate	mg/kg MS	Q	470	340	250		

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Cavaillon	Date de commande	29-03-2021
Référence du projet	MLe2021-02-592	Date de début	30-03-2021
Réf. du rapport	13431782 - 1	Rapport du	07-04-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
matières organiques	Sol	Equivalent à NEN 5754 (Matière org. corrigée pour / avec / par 5.4% de lutum)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à NF EN 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

VINIRE GEOTECHNIQUE SAS Ets de Rillieux
Cédric BADOR

Rapport d'analyse

Projet	Cavaillon	Date de commande	29-03-2021
Référence du projet	MLe2021-02-592	Date de début	30-03-2021
Réf. du rapport	13431782 - 1	Rapport du	07-04-2021

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
sulfate	Sol	Méthode interne (preparation méthode interne, mesure conforme à NEN-ISO 15923-1)

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V2220569	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
001	V2220566	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	V2220568	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
003	V2220565	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
003	V2220567	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
004	V2220564	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
005	V2220563	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
006	V2220572	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
006	V2220571	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
007	V2220575	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
007	V2220576	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
008	V2220573	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
008	V2220577	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
009	V2220570	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
010	V2220574	30-03-2021	29-03-2021	ALC201

Paraphe :

SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

NOTRE SIÈGE SOCIAL
170 rue du Traité de Rome CS 80131
84918 AVIGNON Cedex 9
Tél. : 04 90 01 39 02
contact@geotechnique-sas.com

Retrouvez toutes nos agences sur
www.geotechnique-sas.com

0 805 690 989

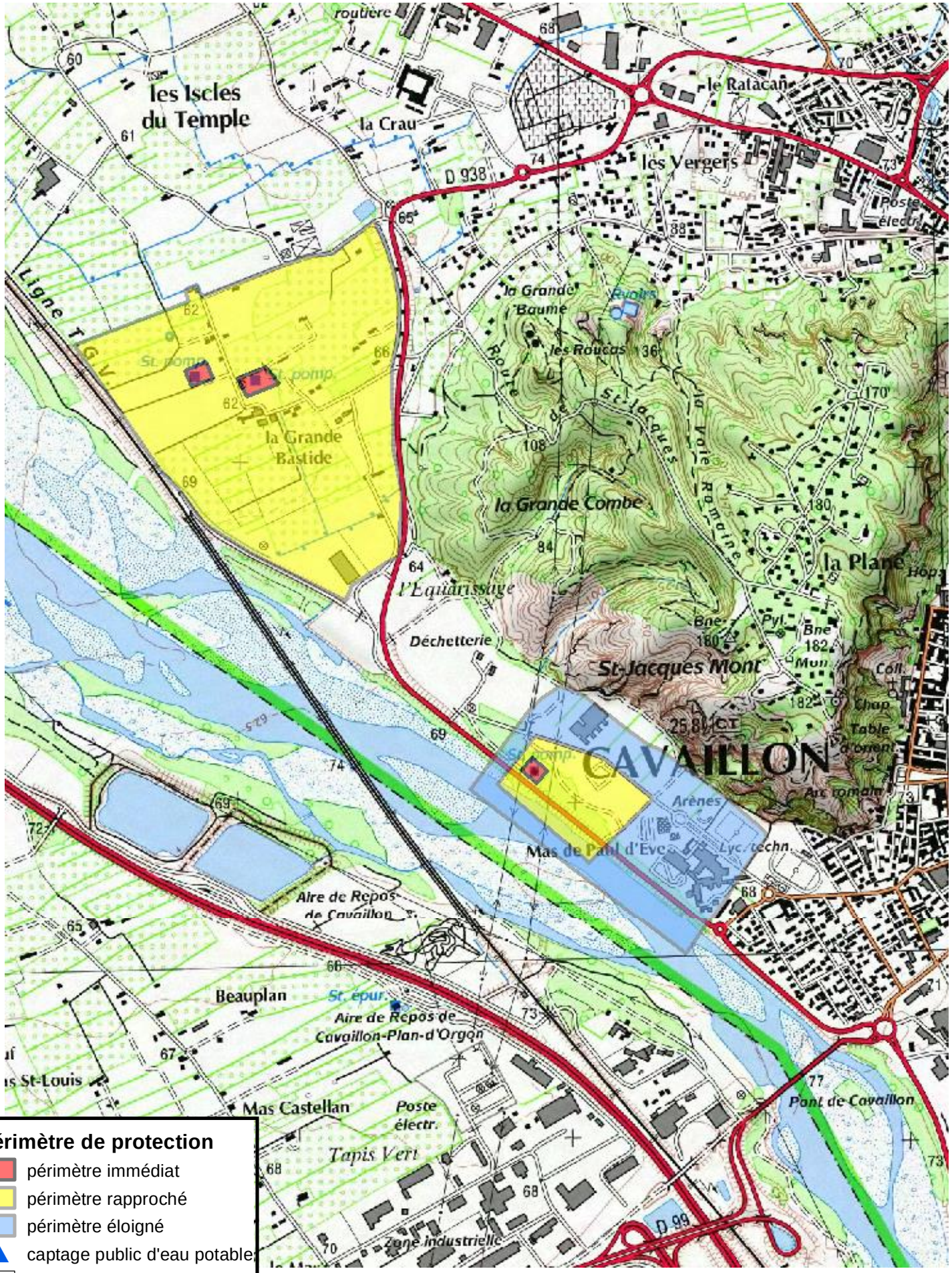
GÉOtechnique
sciences de la terre sas

Annexe 11

Cartographie captage AEP Cavaillon et Cartographie captage AEP Cheval-Blanc

ARS PACA - Délégation Territoriale de Vaucluse
Pôle Santé Environnement et Sécurité Sanitaire

CAVAILLON



Périmètre de protection

- périmètre immédiat
- périmètre rapproché
- périmètre éloigné
- captage public d'eau potable
- Limite communale

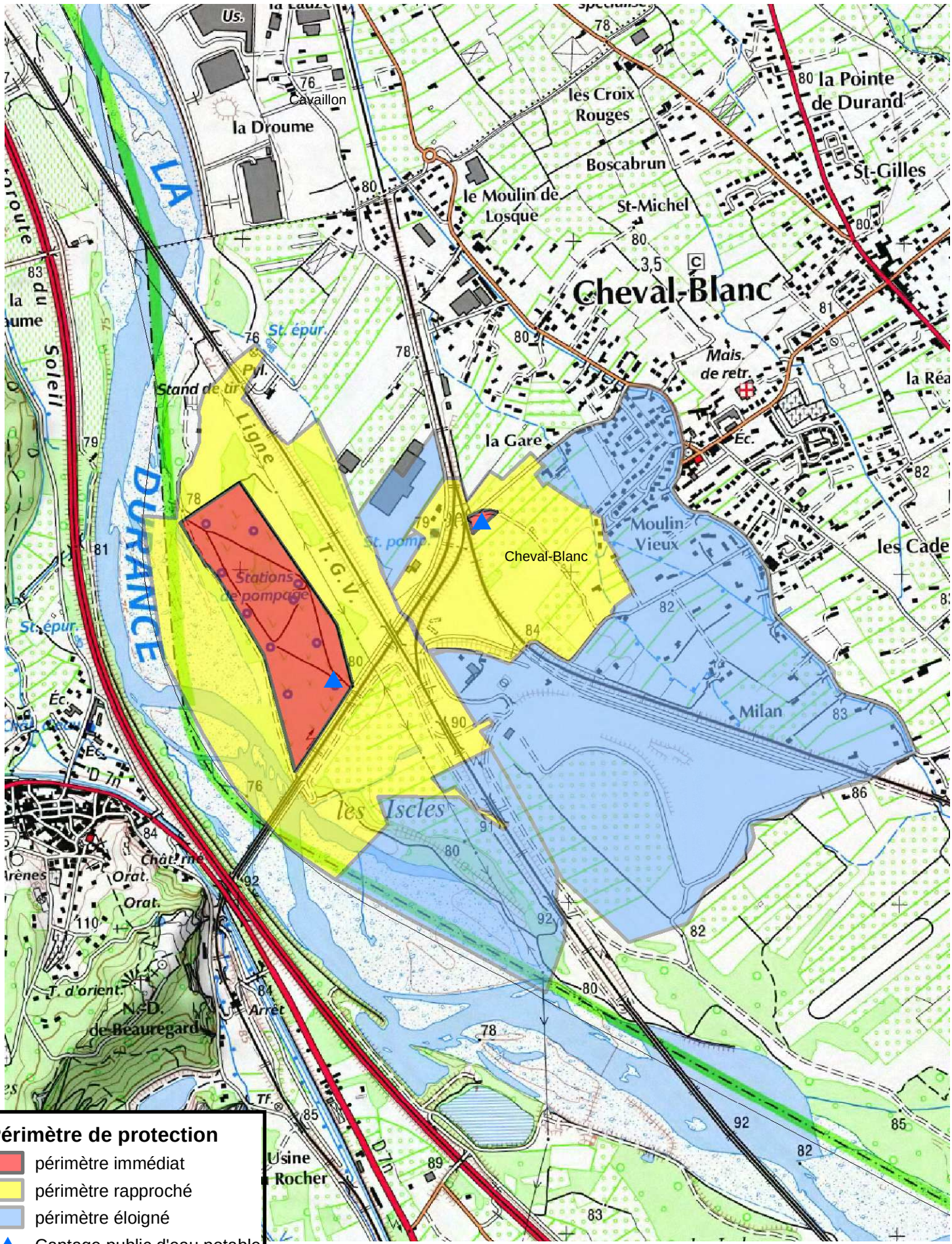
SCAN25 ©2014 IGN

1:15 000

28/04/2017

ARS PACA - Délégation Départementale de Vaucluse
Département santé environnementale et veille et sécurité sanitaire

CHEVAL BLANC



Périmètre de protection

- périmètre immédiat
- périmètre rapproché
- périmètre éloigné
- Captage public d'eau potable

1:15 000

BDORTHO ©2013 IGN SCAN25 ©2014 IGN

14/05/2019

Annexe 12
Données climatologiques

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981−2010 et records

SALON DE PROVENCE (13)

Indicatif : 13103001, alt : 58m, lat : 43°36'12"N, lon : 05°06'12"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)	Records établis sur la période du 01−01−1939 au 04−04−2021												
	20.8	23.1	25.7	29.2	34.4	43.4	39.7	39.8	34.8	30.1	24.2	22	**43.4**
Date	10−2015	24−2020	24−1994	10−2011	24−2009	28−2019	26−1983	01−2020	03−2016	01−2011	11−1984	04−1961	**2019**
Température maximale (moyenne en °C)													
	11	12.4	15.7	18.4	22.8	26.9	30.2	29.7	25.3	20.6	14.6	11.4	**20**
Température moyenne (moyenne en °C)													
	6	7	9.9	12.6	16.7	20.6	23.6	23.2	19.4	15.4	10	6.8	**14.3**
Température minimale (moyenne en °C)													
	1.1	1.6	4.1	6.8	10.6	14.3	17	16.8	13.5	10.2	5.3	2.2	**8.7**
La température la plus basse (°C)	Records établis sur la période du 01−01−1939 au 04−04−2021												
	−14.3	−18.5	−9.4	−3	−0.9	4.2	7.6	7.7	3.1	−3.6	−7.6	−14.4	**−18.5**
Date	24−1963	12−1956	02−2005	10−1970	01−1960	04−1984	17−2000	08−1978	30−1974	31−1997	23−1998	28−1962	**1956**
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.6	6.5	17.7	14.8	2.0	.	.	.	**41.6**
Tx >= 25°C	.	.	0.1	0.8	8.8	21.2	29.3	28.4	17.0	3.1	.	.	**108.6**
Tx <= 0°C	0.6	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.0	**0.7**
Tn <= 0°C	13.3	10.5	4.3	0.7	.	.	.	.	.	0.2	3.6	10.4	**43.0**
Tn <= −5°C	2.9	1.8	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.4	1.6	**6.8**
Tn <= −10°C	0.2	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**0.3**
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)	Records établis sur la période du 01−01−1939 au 04−04−2021												
	79.1	70.6	75.8	63.8	65	56	93.7	138.4	83.5	172.5	91.2	76.2	**172.5**
Date	26−2018	21−1956	30−1948	24−1993	16−1954	15−2010	14−1973	07−1964	03−1948	02−1973	26−1982	01−2003	**1973**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	51.1	35.1	35.9	57.5	48.9	26.3	10.6	33.7	77.8	85.2	66.5	50.7	**579.3**
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	5.2	4.8	4.5	6.3	5.2	3.2	1.5	3.0	4.8	6.5	6.2	5.5	**56.6**
Rr >= 5 mm	2.5	2.4	2.1	3.7	2.6	1.5	0.8	1.6	3.1	4.0	3.4	2.5	**30.2**
Rr >= 10 mm	1.4	1.1	1.0	1.8	1.3	0.8	0.3	1.0	2.2	2.8	2.0	1.4	**17.1**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Edité le : 06/04/2021 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues
en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

METEO−FRANCE − Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
https://donneespubliques.meteofrance.fr

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981−2010 et records

SALON DE PROVENCE (13)

Indicatif : 13103001, alt : 58m, lat : 43°36'12"N, lon : 05°06'12"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	370.5	311.9	250.3	162.2	57.7	7.4	0.2	0.4	15	91.8	240.8	347.9	**1856.1**
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)													
Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
Données non disponibles													
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
Données non disponibles													
La rafale maximale de vent (m/s) — Records établis sur la période du 01−01−1981 au 04−04−2021													
	38	36	35	34	38.4	32	31	28.8	34	34.9	33	37	**38.4**
Date	11−1987	14−1989	25−1983	09−2005	05−2019	15−1983	15−1988	22−2005	12−1994	28−2012	04−1995	18−1982	**2019**
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	3.8	4.1	4.5	4.3	3.7	3.9	4	3.7	3.5	3.4	3.9	3.9	**3.9**
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	9.5	9.3	10.8	9.3	6.7	6.8	7.4	6.4	6.4	6.6	9.2	9.6	**98.0**
>= 28 m/s	0.9	0.9	1.1	1.2	0.2	0.5	0.1	0.1	0.2	0.3	0.8	0.7	**7.1**
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec brouillard / orage / grêle / neige													
Données non disponibles													

− : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981−2010.

Edité le : 06/04/2021 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues
en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

METEO−FRANCE − Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
https://donneespubliques.meteofrance.fr

Annexe 13

Etude Air-Santé ZAC

Communauté d'Agglomération Lubéron - Monts du Vaucluse

PROJET DE ZAC DES HAUTS-BANQUETS A CAVAILLON

Etude Air/Santé

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Aout 2019

LE PROJET

Client	***Communauté d'Agglomération Lubéron - Monts du Vaucluse***
Projet	**Projet de ZAC des Hauts-Banquets à Cavaillon**
Intitulé du rapport	**Etude Air/Santé**

LES AUTEURS

Cereg - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER

Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com

www.cereg.com

Réf. Cereg - M19076

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Aout 2019	Emmanuel BETIN	Valérie MADERN	Version initiale

Certification

TABLE DES MATIERES

A. NOTIONS GENERALES DES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE 6

A.I. EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE HUMAINE 7

A.II. EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA VEGETATION 8

B. CADRE REGLEMENTAIRE 9

B.I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 10

B.II. CRITERES ET NORMES DE REFERENCE DE LA QUALITE DE L'AIR 11

B.III. ETABLISSEMENTS SENSIBLES 12

C. EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN ETAT INITIAL 13

C.I. SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR AU NIVEAU REGIONAL 14

C.II. CAMPAGNE DE MESURES IN SITU 16

C.II.1. Méthodologie de mesures 16

C.II.1.1. Type de mesures réalisées 16

C.II.1.2. Période et durée des mesures 17

C.II.1.3. Choix et localisation des points de mesures 17

C.II.1.4. Conditions météorologiques durant la mesure 17

C.II.2. Résultats des mesures 18

C.II.2.1. Dioxyde d'Azote (NO_2) 18

C.II.2.2. Benzène 19

C.III. SYNTHESE DE LA QUALITE DE L'AIR EN ETAT INITIAL 19

D. INCIDENCES DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR 21

D.I. DEFINITION DU RESEAU ET DE LA BANDE D'ETUDE 22

D.I.1. Le réseau d'étude 22

D.I.2. La bande d'étude 24

D.II. IMPACTS DU PROJET EN PHASE CHANTIER 24

D.III. ANALYSE QUANTITATIVE DU PROJET – CALCULS DES EMISSIONS DE POLLUANTS ET DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES 25

D.IV. ANALYSE QUALITATIVE DU PROJET – MODELISATION DE LA DISPERSION DES POLLUANTS 27

D.V. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES LIES AU PROJET – CALCUL DE L'INDICE POLLUTION POPULATION 32

E. ANNEXES 35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des niveaux d'études à réaliser en fonction de la densité de population et du trafic projeté 10

Tableau 2 : Critères nationaux de la qualité de l'air 12

Tableau 3 : Synthèse des concentrations en NO_2 sur le site du projet de ZAC des Hauts Banquets (source : Laboratoire PASSAM AG) 18

Tableau 4 : Synthèse des concentrations en benzène sur le site du projet de ZAC des Hauts banquets (source : Laboratoire PASSAM AG) 19

Tableau 5 : Synthèse des variations de trafic sur les voies du secteur et définition des tronçons intégrés au domaine d'étude. 23

Tableau 6 : Estimation des émissions polluantes sur le réseau d'études avec et sans aménagement 25

Tableau 7 : Estimation des consommations énergétiques sur le réseau d'études avec et sans aménagement 26

Tableau 8 : Comparaison des concentrations en polluants obtenues par modélisation entre le scénario tendanciel et le scénario projet 29

Tableau 9 : Comparaison des concentrations en polluants obtenues par modélisation entre le scénario tendanciel et le scénario projet 32

Tableau 10 : Calcul de l'Indice Pollution-Population (IPP) sur les différentes zones identifiées 34

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Nécrose due à l'ozone sur les végétaux 8

Illustration 2 : Concentration moyenne annuelle 2017 en Dioxyde d'Azote dans le département du Vaucluse (source : AtmoSud) 15

Illustration 3 : Températures et précipitations du 23 mai au 7 juins 2019 – Station d'Avignon 17

..... 20

Illustration 4 : Résultats des mesures Air sur le projet de ZAC des Hauts Banquets 20

Illustration 5 : Rose des vents sur le secteur d'Avignon sur l'année 2017 27

Illustration 6 : Localisation des points modélisés pour la comparaison des scénarios tendanciels et projet 28

Illustration 7 : Modélisation des concentrations en NO_2 en scénario tendanciel (à gauche) et projet (à droite) 30

Illustration 8 : Zones définies pour le calcul de l'IPP 33

PREAMBULE

La communauté d'agglomération Lubéron – Monts de Vaucluse a sollicité CEREG pour la réalisation d'une étude Air-Santé sur la commune de Cavaillon (84).

Cette démarche s'inscrit dans un projet d'aménagement d'une nouvelle zone d'activités économiques d'intérêt communautaire, la ZAC des Hauts Banquets.

Cette nouvelle ZAC, qui est destinée à accueillir sur près de 45 hectares, des activités économiques (artisanales, tertiaires, commerciales, logistiques et de services), sera réalisée sur un ensemble de friches et de parcelles agricoles et au sein d'un territoire enclavé entre la RD973 à l'Est, la RD31 à l'Ouest et l'Avenue Boscodomini au Nord.

Ce projet nécessite l'élaboration d'une étude Air-Santé, qui a pour objet d'évaluer les impacts de ce projet d'aménagement de la ZAC des hauts Banquets sur la qualité de l'air et sur la santé publique, et s'intègre dans le cadre de l'élaboration du dossier d'autorisation unique du projet porté par la communauté d'agglomération.

Le présent rapport constitue l'étude Air-Santé du projet de ZAC des Hauts-Banquets sur la commune de Cavaillon.

Cette étude fait suite à l'avis de l'Autorité Environnementale sur le dossier d'étude d'impact au stade de la création (recommandation 14).

A. NOTIONS GENERALES DES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE



A.I. EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE HUMAINE

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont donc choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle, routière, etc) et parce que leurs effets nuisibles sur l'environnement et/ou la santé sont avérés. Les principaux polluants atmosphériques étudiés et rencontrés dans l'environnement, et retenus pour la réalisation des études air/santé sont les suivants:

- **les oxydes d'azote (NOx)** : ces NOx sont composés du monoxyde d'Azote (NO) et du Dioxyde d'Azote (NO_2).Ils apparaissent lors des processus de combustion à haute température des combustibles fossiles par oxydation de l'azote contenu, et sont essentiellement émis par le transport routier. La proportion entre le NO et le NO_2 varie en fonction du procédé de combustion et, notamment, en fonction de la température. Ils contribuent à la formation de l'ozone et aux pluies acides. Le dioxyde d'azote NO2, plus toxique que le monoxyde d'azote NO, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et des crises d'asthmes, et constitue un polluant indicateur majeur du transport routier.

- **les particules ou poussières en suspension (taille comprise entre 0,001 et 50 µm)** : les particules constituent un mélange complexe de par la variété de leurs compositions chimiques et leurs différentes tailles. On distingue généralement les **particules PM10**, de diamètre inférieur à 10 µm, et les **particules PM2.5**, de diamètre inférieur à 2,5 µm.

  Leurs origines sont naturelles et anthropiques (industrie, chauffage, trafic automobile, agriculture,…). Ces particules peuvent être solides (plomb, brome, amiante, cadmium…), semi-liquides ou liquides et très finement dispersées (aérosols). Nombre d'entre elles sont toxiques. Elles ont pour conséquence l'irritation des voies respiratoires et leurs effets sont variables suivant leur composition chimique.

- **le monoxyde de carbone (CO)** : issu de la combustion incomplète des matières organiques et notamment des combustibles fossiles, il a pour origine principale le trafic automobile. Le monoxyde de carbone gène l'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins et à des taux importants, peut être la cause de céphalées et de troubles cardio-vasculaires.

- **les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) ou hydrocarbures** : leurs origines sont naturelles et anthropiques. Ils constituent une famille très hétérogène de composés chimiques d'où la difficulté d'en mesurer les conséquences sur l'environnement. Certains entraînent une gêne olfactive tandis que d'autres sont potentiellement cancérigènes.

- **Le Benzène (C6H6):** le benzène est un Hydrocarbure Aromatique Monocyclique (HAM). Il peut être d'origine naturelle (volcans, feux de forêts, pétrole ou gaz naturel), mais il a surtout une origine anthropique (gaz d'échappement, manufactures, industrie, fumée de tabac). Il est émis majoritairement par le trafic routier, notamment les véhicules à motorisation essence dont les deux roues motorisées.

  Le benzène est cancérigène pour l'homme. Sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme ». Outre les expositions chroniques par inhalation, il a été retenu pour d'autres types d'effets et d'exposition (exposition aigüe et effets non cancérigènes dans l'exposition chronique) en raison de son caractère prioritaire établi dans le Plan National Santé Environnement.

- **le dioxyde de soufre (SO2)** : il est principalement émis par les activités industrielles et par les combustibles fossiles (charbon, fuel, gazole). Une faible partie provient des moteurs diesels en raison du soufre contenu dans le gazole. Ses effets sur la santé sont des troubles respiratoires.

- **les métaux lourds** : ils proviennent de sources naturelles mais surtout anthropiques lors de la combustion de matériaux fossiles, d'ordures ménagères ou lors de certains procédés industriels. Ces métaux lourds sont dangereux par accumulation dans l'organisme et peuvent provoquer des affections respiratoires, neurologiques, cardiovasculaires ou des fonctions rénales. Ils peuvent également contaminer les eaux et les sols. Parmi les principaux, on peut notamment citer l'Arsenic (As), le Nickel (Ni) ou encore le Plomb (Pb). Si 75 % du plomb émis provenait des gaz d'échappement avant 1989, le carburant depuis ne contient plus de plomb. **Seuls l'Arsenic et le Nickel sont pris en compte dans ces études**.

- **Le Benzo[a]pyrène** : le B[a]P est l'un des plus connus des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), qui sont des composés que l'on rencontre dans les produits complexes formés lors de la combustion incomplète ou de la pyrolyse de matériaux organiques. Ils sont ainsi présents dans les suies et fumées de toutes origines, dans les gaz d'échappement des moteurs à explosion, dans la fumée de cigarette.

A.II. EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA VEGETATION

Mis à part les effets sur la santé de l'homme, les polluants atmosphériques ont également des impacts connus sur la végétation. L'ozone en particulier, polluant secondaire d'origine routière, a un effet néfaste sur la végétation et le rendement des cultures. L'effet oxydant de l'ozone endommage les cellules des plantes, conduit à leur dégénérescence, une diminution du stockage du carbone et une diminution des rendements et de la qualité des cultures.

Les dégâts foliaires sont les plus spectaculaires. Ils se manifestent par l'apparition de tâches ou de nécroses à la surface des feuilles (voir illustration ci-après). On les observe habituellement après un « pic » de pollution (période pouvant durer de quelques heures à quelques jours pendant laquelle la teneur en ozone de l'air atteint des niveaux assez élevés en milieu de journée).

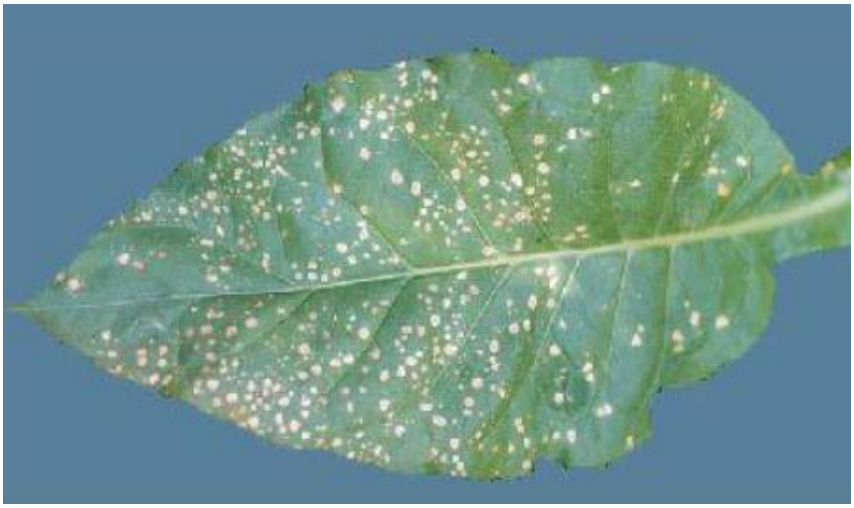


Illustration 1 : Nécrose due à l'ozone sur les végétaux

Des perturbations du métabolisme, sans dégâts apparents, conduisent à une diminution de la croissance ou de la productivité des cultures. Les principaux dommages sont dus à :

- La réduction de la photosynthèse. La photosynthèse est le phénomène par lequel les plantes utilisent l'énergie du soleil pour croître.
- L'augmentation de la respiration. Une partie des sucres élaborés par la photosynthèse est consommée par la respiration pour fournir l'énergie nécessaire à la réparation des tissus abîmés par l'ozone.

Les impacts de la pollution atmosphérique sont très différents d'une plante à l'autre. Certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, et pour une même espèce, certaines variétés sont plus sensibles que d'autres. Les origines de ces différences sont multiples. Le plus souvent, elles sont liées à une plus ou moins grande aptitude à mettre en œuvre des mécanismes de détoxication.

Il convient enfin de mentionner les effets de la pollution atmosphérique sur les plantes cultivées. Là aussi c'est l'ozone, polluant secondaire dont l'origine est principalement le trafic routier, qui a été le plus étudié. Au cours de ces dernières années plusieurs programmes de recherche ont été initiés pour estimer les effets de l'ozone sur le rendement des plantes cultivées. L'approche la plus simple consiste à établir une relation statistique entre la perte de rendement et un indice d'exposition à l'ozone, l'AOT40, qui rend compte à la fois des fortes concentrations en ozone de l'air (supérieures à 40 ppb) et de la durée pendant laquelle les plantes sont exposées. En appliquant cette méthode, on a constaté qu'au cours des quinze dernières années, le rendement du blé en région parisienne a été réduit en moyenne d'environ 10% par rapport à une situation non polluée.

Cette méthode est très approximative et devient inutilisable quand les conditions climatiques sont exceptionnelles, comme la canicule de l'été 2003. Les méthodes plus fines, qui consistent à calculer la dose d'ozone absorbée en tenant compte du degré d'ouverture des stomates des feuilles ainsi que les impacts physiologiques de l'ozone donnent des résultats du même ordre de grandeur.

B. CADRE REGLEMENTAIRE

B.I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

En matière de pollution atmosphérique, la réglementation française est transcrite au travers de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (L.A.U.R.E.) du 30 décembre 1996, codifiée aux articles L.200-1 et L.200-2 du Code de l'Environnement, qui définit « le droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ».

Le décret 93-245 du 25 février 1993 introduit notamment l'air dans la liste des thématiques à étudier dans les études d'impact. L'article 19 de la LAURE, complété par la circulaire 98-36 du 17 février 1998 précise le contenu des études et notamment celui du « volet air ».

L'Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a également émis un avis en date du 12 juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières.

La circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n° 2005-273 du 25 février 2005 explicite la méthodologie à suivre pour évaluer les effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Cette circulaire a été révisée par une note technique du 22 février 2019 « relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières ».

Cette note technique du 22 février 2019 et son guide méthodologique définissent notamment le contenu des études Air et Santé à réaliser dans le cadre des études d'impacts d'infrastructures routières, qui se veut plus ou moins détaillé et exhaustif selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air.

Bien que le projet de ZAC des Hauts Banquets sur la commune de Cavaillon ne soit pas à proprement parler un projet d'infrastructure routière, une étude Air de type routière sera réalisée en raison des incidences que cet aménagement aura sur l'organisation et le volume des trafics sur les voies alentours.

Cette note et son guide associé définissent notamment 4 niveaux d'études en fonction :

- de la densité de population (G) correspondant à la zone la plus densément peuplée traversée par le projet ;
- de la charge prévisionnelle de trafic attendue en véhicules/jour ;
- de la longueur du projet.

Le tableau suivant indique le type d'étude à réaliser en fonction de ces différents paramètres.

Tableau 1 : Définition des niveaux d'études à réaliser en fonction de la densité de population et du trafic projeté

TRAFIC A L'HORIZON d'étude le plus lointain (selon tronçons homogènes de plus de 1km) / DENSITE D'HABITANTS/km² dans la bande d'étude	TMJA > 50 000 véh/j	TMJA compris entre 25 000 véh/j et 50 000 véh/j	TMJA compris entre 10 000 véh/j et 25 000 véh/j	TMJA ≤10 000 véh/j
GI Bâti avec densité ≥10 000 hbts /km²	*I*	*I*	*II*	*II si L projet >5kms ou III si L projet <ou = 5kms*
GII Bâti avec densité > 2000 et <10 000 hbts/km²	*I*	*II*	*II*	*II si L projet ou > 25kms ou III si L projet < ou = 25kms*
GIII Bâti avec densité ≤ 2 000 hbts/km²	*I*	*II*	*II*	*II si L projet > 50km ou III si L projet < ou = 50kms*
GIV Pas de bâti	*III*	*III*	*IV*	*IV*

Dans le cadre de la présente étude :

- la densité de bâti à usage d'habitation est globalement limitée aux abords du projet et se caractérise essentiellement par des groupements d'habitations individuelles ou en tissu pavillonnaire peu dense,
- le linéaire de projet concerné par cet aménagement, à savoir les futures voies créées et les voies impactées par ce projet est relativement limité, et est inférieur à 10km,
- les trafics prévus à la mise en service du projet sur les voies les plus proches sont majoritairement compris entre 10 000 et 20 000 véh/j.

Ainsi, en application de la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières**, une étude air de niveau II sera réalisée.**

Ce niveau d'étude comprend notamment :

- une qualification de l'état initial sur la base de données bibliographiques et de mesures in situ,
- une comparaison des variantes et de la solution retenue sur le plan de la santé via un indicateur simplifié (IPP indice pollution population),
- une analyse des effets des travaux sur la qualité de l'air,
- l'estimation des émissions de polluants au niveau du réseau d'étude,
- l'estimation des concentrations dans la bande d'étude autour du projet,
- une analyse des couts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances.

B.II. CRITERES ET NORMES DE REFERENCE DE LA QUALITE DE L'AIR

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de règlementation imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local).

Les critères nationaux de la qualité de l'air sont définis dans les articles R221-1 à R221-3 du Code de l'Environnement.

Le décret n°2010-1250 du **21 octobre 2010 transpose lui la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008.**

Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans le tableau ci-après et les définitions des indicateurs mentionnés rappelés ci-après.

- **Valeur limite** : **niveau de concentration de substances polluantes à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser**, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
- **Objectif de qualité** : **niveau à atteindre à long terme et à maintenir,** sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- **Valeur cible** : **niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé** afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble,
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère**, au-delà duquel** une exposition de courte durée **présente un risque** pour la santé humaine des **groupes particulièrement sensibles** de la population rendant nécessaires des **informations immédiates et adéquates**.
- **Seuil d'alerte de la population**: niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère **au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque** pour l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de **mesures d'urgence**.

Les valeurs sont exprimées en plusieurs données de base : **moyenne annuelle**, **moyenne journalière**, **moyenne sur 8 heures**, **moyenne horaire**. Mais chaque polluant n'est pas réglementé en utilisant les mêmes moyennes.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité et valeur cible (*)	Seuils d'informations et d'alerte
Dioxyde d'azote	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	En moyenne horaire
NO_2	40 µg/m³	40 µg/m³	
	En moyenne horaire		information : 200 µg/m³
	depuis le 1er janvier 2010		alerte : 400 µg/m³ sur 3h consécutives
	200 µg/m³		et 200 µg/m³ si dépassement J-1 et risque pour J+1
	à ne pas dépasser plus de 18 h par an (P99.8)		
Dioxyde de soufre	En moyenne journalière	En moyenne annuelle	En moyenne horaire
SO_2	125 µg/m³	50 µg/m³	
	à ne pas dépasser plus de 3 j par an (P99,2)		information : 300 µg/m³
	En moyenne horaire		alerte : 500 µg/m³ sur 3h consécutives
	depuis le 1er janvier 2005		
	350 µg/m³		
	à ne pas dépasser plus de 24 h par an (P99.7)		
Benzène	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	
C_6H_6	valeur limite décroissant linéairement jusqu'en 2010	2 µg/m³	
	5 µg/m³		
Monoxyde de carbone	En moyenne sur 8 heures		
CO	10 000 µg/m³		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	En moyenne journalière
	depuis le 1er janvier 2005	30 µg/m³	
	40 µg/m³		information : 50 µg/m³
PM10	En moyenne journalière		alerte : 80 µg/m³
	depuis le 1er janvier 2010		
	50 µg/m³		
	à ne pas dépasser plus de 35 j par an (P90,4)		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	
	27 µg/m³ en 2012, décroissant linéaitrement pour atteindre 25 µg/m³ en 2015	10 µg/m³	
		20 µg/m³ (*)	
PM2.5	2013 : 26 µg/m³		
Plomb	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	
Pb	*depuis le 1er janvier 2002*	0,25 µg/m³	
	0,5 µg/m³		
Arsenic		En moyenne annuelle (*)	
As		2012 : 6 ng/m³	
Cadmium		En moyenne annuelle (*)	
Cd		5 ng/m³	
Nickel		En moyenne annuelle (*)	
Ni		20 ng/m³	
Benzo(a)pyrène		En moyenne annuelle (*)	
		1 ng/m³	

Tableau 2 : Critères nationaux de la qualité de l'air

B.III.ETABLISSEMENTS SENSIBLES

La présence de lieux dits sensibles peut nécessiter des études de cas particuliers. Pour cela, le recensement des populations sensibles aux environs du projet est nécessaire. Ce recensement vise notamment à identifier les endroits où peuvent se concentrer **les populations les plus fragiles, à savoir les enfants, les personnes âgées et les personnes malades**.

Pour cela, sont notamment recherchés les crèches, les écoles, les collèges/lycées, les Etablissements Hospitaliers pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD), ainsi que les hôpitaux ou cliniques.

Sur la commune de Cavaillon et notamment aux abords du domaine d'étude, aucun établissement sensible n'a été recensé.

Les établissements les plus proches concernent des écoles publiques situées à plus de 1km au Nord-Ouest de la zone du projet, alors que les établissements hospitaliers les plus proches sont au Nord du village à 2km du projet.

Aucun établissement sensible n'est donc recensé à proximité et inclus dans le domaine d'étude défini dans cette étude Air-Santé.

C. EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN ETAT INITIAL



C.I. SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR AU NIVEAU REGIONAL

Suivi de la qualité par l'association ATMO SUD

La région Provence-Alpes-Côte-d'Azur dispose d'une association assurant un suivi continu de la qualité de l'air : **Atmo Sud**. Cette association est un observatoire scientifique et technique, membre agrée du **réseau Atmo** au titre du Code de l'Environnement.

Cette association possède un réseau de surveillance de la qualité de l'air qui est composé de 70 stations fixes de mesure, représentatives de la région PACA : stations à proximité immédiate des grands axes routiers, stations urbaines et périurbaines, stations rurales, ou encore à proximité de sites industriels.

Aucune station de mesure permanente n'est cependant présente à proximité de la zone du projet. Les deux stations de mesures les plus proches, **« Avignon-Semard » et « Salon de Provence » sont ainsi situées à 20km au Nord-Ouest et au Sud de la zone d'étude**, et concernent des stations urbaines, ne correspondant pas au type de milieu rencontré sur le projet.

Ces stations de mesures ne peuvent donc être prises pour référence pour la caractérisation de la qualité de l'air sur le secteur d'étude. Seule l'étude des données plus générales (rapports d'études, bilans d'activités) et de campagnes localisées permet d'identifier la qualité de l'air au droit de la zone du projet.

Les bilans annuels de la qualité de l'air réalisés en 2016 et 2017 par Air PACA puis AtmoSud montrent ainsi **une diminution globale des concentrations en polluants sur la région depuis le début des années 2000.**

Cette évolution est notamment très sensible sur le Oxydes d'Azote qui sont majoritairement émis par les transports routiers, avec une baisse globale de 30 à 40% en situation urbaine et de 10 à 20% à proximité du trafic routier.

Le nombre de personnes exposées à des dépassement de la valeur limite annuelle en Dioxyde d'Azote a ainsi diminué de moitié en région PACA entre 2010 (286 000 habitants) et 2017 (145 000 habitants), et ces dépassements se concentrent uniquement au sein des zones urbaines et à proximité des principaux axes routiers.

Une campagne de mesure du Dioxyde d'Azote a été réalisée en 2016 à l'échelle du département du Vaucluse afin de déterminer les concentrations sur tout le département. Cette campagne a mis en lumière qu'une seule station sur les 60 installées présente un dépassement de la valeur limite annuelle, à proximité directe de l'autoroute A7 à Bollène. Les autres stations, et notamment les stations influencées par les circulations, font état de concentrations très majoritairement comprises entre 14 et 31 µg/m^3 aux abords directs de ces voies.

Les concentrations diminuent alors très rapidement avec l'éloignement par rapport aux voies, pour retrouver des niveaux dits « de fond » (loin de toute source de pollution) en s'éloignant seulement de 100 à 150m des voies.

La carte suivante, représentant les concentrations en NO_2 sur la zone du projet, confirme cet état de fait et illustre la très grande influence des axes routiers principaux sur les concentrations en NO_2.
Les abords directs de l'autoroute A7 à l'Ouest de l'illustration présentent ainsi de très fortes concentrations, supérieures à 60 à 80 µg/m^3, puis une diminution progressive avec l'éloignement avec cet axe majeur.
Les axes routiers ceinturant la zone du projet ont quant à eux, du fait de volumes de trafics moins importants, une influence moins forte**.**
Les concentrations aux abords directs des RD31 et RD973 et de l'Avenue Boscodomini présentent ainsi des concentrations comprises entre 16 et 24 µg/m^3, alors que cette concentration diminue très rapidement en s'éloignant d'une dizaine de mètres de ces voies pour se fixer à un niveau de fond inférieur à 16 µg/m^3.
Les niveaux de concentrations rencontrés à 100m environ des différentes voies seront ainsi certainement inférieures à 10 µg/m^3.

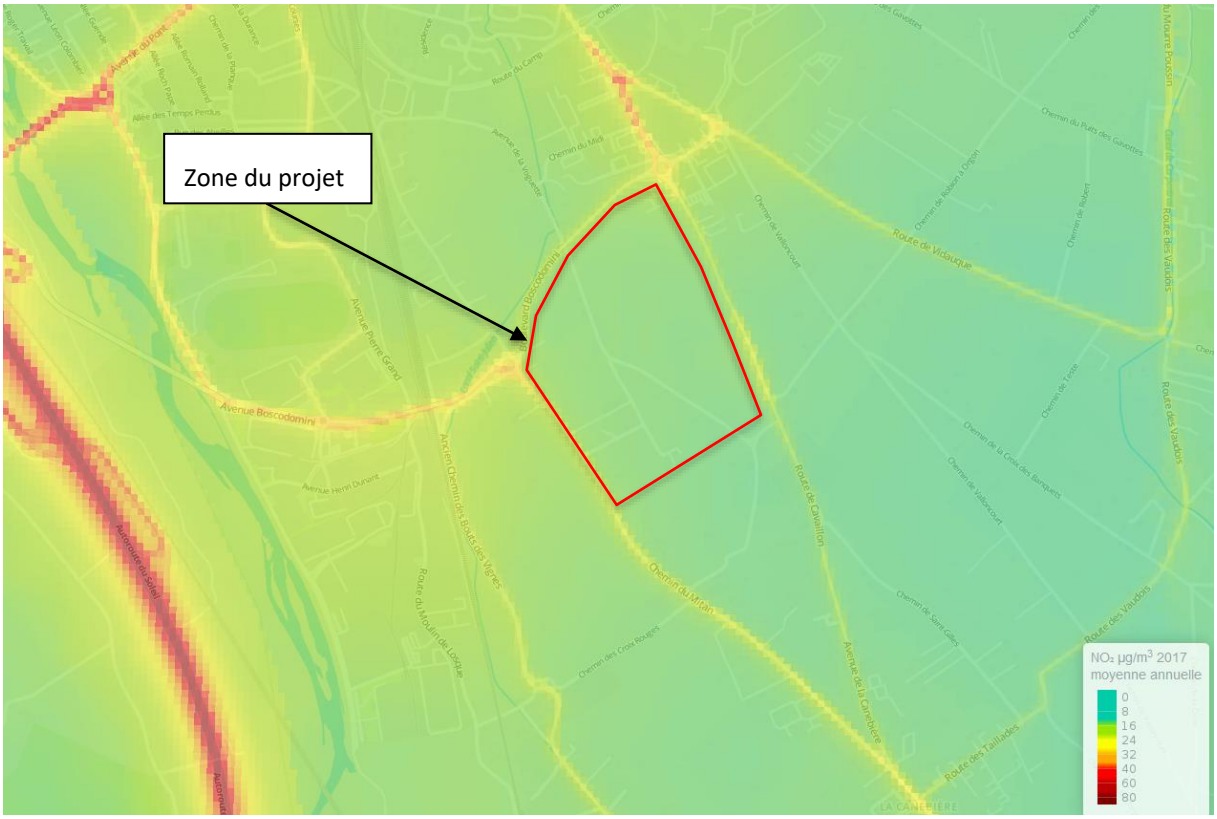


Illustration 2 : Concentration moyenne annuelle 2017 en Dioxyde d'Azote dans le département du Vaucluse (source : AtmoSud)

Ces bilans annuels font également état **d'une diminution importante des concentrations en particules fines sur l'ensemble de la région PACA (-40% depuis 2007 sur les PM_{10} et -50% sur les $PM_{2.5}$), avec un respect des valeurs limites européennes depuis 2013 dans le Vaucluse.**
Toutefois, ces niveaux restent supérieurs aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé, notamment dans l'Ouest du département, et des actions restent donc à mener sur les principaux secteurs émetteurs (chauffage résidentiel et trafic routier).
La cartothèque de l'association Atmo Sud fait état de **concentrations en particules fines sur la commune de Cavaillon comprises entre 24 et 32 µg/m³, ce qui est inférieur à la valeur limite fixée à 40 µg/m³.**

Enfin, ces documents font état d'une **pollution générale toujours importante vis-à-vis de l'Ozone** et qui contrairement aux autres polluants continue de s'accroitre (+10% entre 2007 et 2017).
Ainsi, pour ce polluant issu de réactions photochimiques entre les polluants sous l'effet du rayonnement solaire, on **estime que près de 85% de la population du Vaucluse vie dans une zone en dépassement de la valeur cible à ne pas dépasser.**

Documents de planification

Des informations sur le contexte régional et la qualité de l'air sont également disponibles au sein de documents de planification.

Le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur**, arrêté par le préfet de région en juillet 2013, a pour vocation de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effets de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables suivi de la qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Ce document se base notamment sur un état des lieux de la qualité de l'air réalisé sur la base de données de l'année 2007.

Cet état des lieux fait état comme les bilans annuels réalisés par Atmo Sud d'une **nette tendance à la diminution des émissions de polluants depuis les années 1990**, que ce soit pour les Oxydes d'Azote, les particules fines, les Composés Organiques Volatils, le Dioxyde de Soufre ou encore le Monoxyde de Carbone.

Les cadastres d'émissions montrent également que les émissions d'Oxydes d'Azote et de particules fines se concentrent essentiellement dans les zones les plus peuplées en raison des contributions majoritaires du secteur des transports, alors que les émissions de Dioxyde de Soufre et de Monoxyde de Carbone sont quant à elles très majoritairement concentrées sur le

département des Bouches du Rhône (plus de 70% des émissions régionales) et notamment sur le secteur de l'étang de Berre accueillant un très important pôle industriel.

Le Dioxyde de Carbone, qui représente plus de 90% des émissions de l'ensemble des Gaz à Effet de Serres (GES) sur la région, est lui aussi très majoritairement émis dans le département des Bouches-du-Rhône (67%).

Enfin, ce document évoquait déjà sur la base de données de 2007 **une pollution à l'Ozone sur la globalité du territoire régional**.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Vaucluse, qui concerne l'agglomération d'Avignon et qui a subi une révision approuvée par Arrêté préfectoral le 11 avril 2014, n'intègre pas dans son périmètre la commune de Cavaillon ou les communes voisines à cette dernière.

La lecture de ce document permet toutefois de confirmer les éléments rencontrés au sein des rapports d'Atmo Sud et du SRCAE, à savoir :

- Un respect de la valeur limite annuelle concernant les Particules fines, et des concentrations importantes rencontrées principalement à proximité immédiate des infrastructures de transport majeures ;
- Une baisse des concentrations en Dioxyde d'Azote depuis les années 2000, et une augmentation sensible des concentrations aux abords des principales infrastructures ;
- Des dépassements réguliers de la valeur cible en ce qui concerne l'Ozone.

L'observation de ces données bibliographiques montre que la qualité de l'air est globalement en amélioration depuis les années 1990, et que les zones principales de pollution sont concentrées au sein des centres urbains et aux abords directs des principales infrastructures de transport.

De ce fait, la zone du projet semble globalement éloignée de toute influence majeure issue de la zone urbaine de Cavaillon et de l'autoroute A7, et sa qualité de l'air peut être estimée à globalement bonne, avec une concentration en NO_2 relativement faible du fait de cet éloignement des principales sources d'émissions (A7 (près de 2km) et zone urbaine de Cavaillon).

Ainsi, seuls les abords directs (moins de 20 à 50m) de voies ceinturant le projet (RD31, RD973 et avenue Boscodomini) seront susceptibles de présenter une qualité de l'air dégradée sur le secteur d'étude.

C.II. CAMPAGNE DE MESURES IN SITU

De manière à affiner les données bibliographiques établies à une échelle de l'agglomération, CEREG a réalisé une campagne de mesures de la qualité de l'air sur la zone du projet et à ses abords.

C.II.1. Méthodologie de mesures

C.II.1.1. Type de mesures réalisées

Les mesures sur site ont été réalisées au moyen de tubes d'échantillonneur passifs, dont la méthode d'échantillonnage repose sur le prélèvement des polluants au moyen de tubes passifs.

- **Tubes passifs à Dioxyde d'Azote (NO_2)** : ces tubes sont exposés à l'air ambiant et fonctionnent par la diffusion passive des molécules de NO_2 sur un absorbant. La quantité de NO_2 absorbée est alors proportionnelle à sa concentration dans l'air ambiant en $\mu g/m^3$.
- **Tubes passifs à hydrocarbures BETX (Benzène, Ethylbenzol, Toluène et Xylènes)**. Ces tubes en verre, ouverts aux extrémités, contiennent du tétrachloroéthylène, qui est un absorbant efficace de ces éléments.

Au droit de chaque point de mesure, **deux tubes passifs NO_2 et un tube passif BETX étaient placés dans des boites de protection et installés sur des supports fixes (pylônes, poteaux, candélabres, tasseaux), à des hauteurs comprises entre 2 et 2,5m**.

La fourniture et l'analyse de ces tubes a été réalisée par le laboratoire indépendant PASSAM AG.

C.II.1.2. Période et durée des mesures

Les mesures de la qualité de l'air se sont déroulées pour l'ensemble des points en période quasi estivale et sur une durée de 15 jours, avec une installation le jeudi 23 mai 2019 entre 11h et 12h, et un enlèvement le vendredi 7 juin sensiblement aux mêmes horaires.

La durée d'exposition de chaque tube a été de 360 heures.

C.II.1.3. Choix et localisation des points de mesures

De manière à définir l'état initial de la qualité de l'air, **deux points de mesure ont été installés en des secteurs représentatifs proches du projet de ZAC** :

- le point de mesure 1 a été installé à l'Est de la zone du projet, sur un poteau téléphonique présent en bordure de la RD973 et à proximité d'une des habitations les plus proches du projet et d'un secteur qui fera l'objet d'un aménagement de carrefour giratoire. **Ce point de mesure est quasi exclusivement soumis à la pollution routière de la RD973 présente à 5m à l'Est** ;
- le point de mesure 2 a été installé à l'Ouest de la zone à aménager, sur un poteau de signalisation présent en bordure de la RD31 et à une cinquantaine de mètres du carrefour giratoire d'échange RD31/Avenue Boscodomini. Celui-ci **est ainsi soumis à une influence routière, principalement par la RD31 mais également par l'Avenue Boscodomini.**

C.II.1.4. Conditions météorologiques durant la mesure

Les conditions météorologiques ont été relevées durant la période globale de réalisation de la campagne de mesure.

Ces données (température, précipitations, force et direction du vent) sont issues de la station météorologique d'Avignon localisée à 15km au Nord-'Ouest du projet.

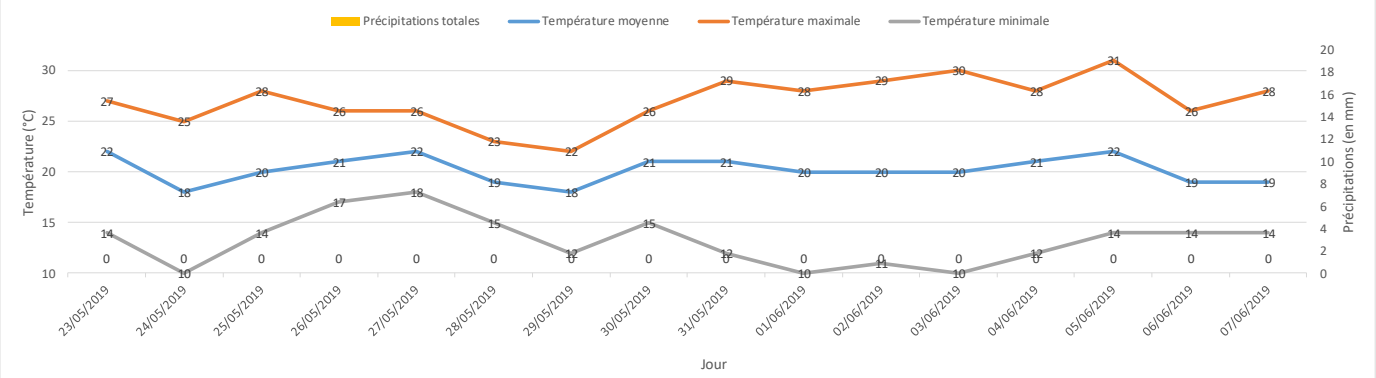


Illustration 3 : Températures et précipitations du 23 mai au 7 juins 2019 – Station d'Avignon

Durant les 15 jours de mesures, on observe une température globalement constante et douce, avec toutefois des épisodes de températures élevées durant les après-midis (près de 30°C), et quelques passages de températures plus fraiches de nuit (10 à 12°C). Ces températures ont été globalement conformes aux moyennes de saison, et aucune précipitation n'est en revanche apparue durant les 15 jours de mesures.

La zone d'étude a été exposée à deux types de vents, avec en premier lieu des vents de faible intensité (inférieur à 5 m/s) et majoritairement de secteur Sud et Ouest, puis dans un second temps (du 25/05 au 31/05) à des vents de forte intensité (entre 5 et 12 m/s) de secteur Nord. Ce vent du Nord de forte intensité sur la vallée du Rhône est le Mistral.

Ces vents sont globalement représentatifs de la situation moyenne dans le Vaucluse, qui présente généralement des vents dominants de secteur Nord à Nord-Est au cours des mois de mai et juin.

Ainsi, la campagne de mesure s'est déroulée dans des conditions météorologiques printanières à estivales conformes aux normes de saison de ce secteur.

C.II.2. Résultats des mesures

C.II.2.1. Dioxyde d'Azote (NO_2)

C.II.2.1.1. Origines et incidences

Ce composé est principalement issu de l'oxydation de l'azote contenu dans les carburants des véhicules à moteurs thermiques, qui lors de leurs combustions à haute température donnent du monoxyde d'azote (NO) puis du dioxyde d'azote (NO_2) par oxydation.

Ainsi, les oxydes d'azote (NO et surtout NO_2), essentiellement émis par le trafic routier, **sont généralement utilisés comme traceurs de la pollution automobile.** On les retrouve fréquemment en concentration plus importante en périphérie des axes de circulation importants ainsi que dans les centres urbains.

Ils contribuent à la formation de l'ozone et aux pluies acides. Le dioxyde d'azote NO_2, plus toxique que le monoxyde d'azote NO, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et des crises d'asthmes.

C.II.2.1.2. Règlementation

En France, le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010, transposant la directive 2008/50/CE du Parlement européen concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur en Europe, fixe des normes de qualité de l'air par polluant.

Ces seuils règlementaires sont les suivants pour le NO_2 :

- **Objectif de qualité** : 40µg/m^3 en moyenne annuelle civile ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : 200µg/m^3 en moyenne horaire
- **Seuil d'alerte** : 400µg/m^3 en moyenne horaire, dépassée 3 heures consécutives
- **Valeur limite** : 40µg/m^3 en moyenne annuelle civile, ou 200µg/m^3 en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois sur l'année civile.

C.II.2.1.3. Résultats des mesures

Point de mesure	Concentration en NO_2 (en µg/m^3)			Seuils règlementaires (en µg/m^3)		
	Tube 1	Tube 2	Concentration Moyenne	Objectif de qualité	Seuil d'information	Valeur limite
Point 1 Est du projet – RD973	10,4	8,9	**9,7**	**40**	**200**	**40**
Point 2 Ouest du projet – RD31	13,2	14,5	**13,9**			

Tableau 3 : Synthèse des concentrations en NO_2 sur le site du projet de ZAC des Hauts Banquets (source : Laboratoire PASSAM AG)

Les 2 points de mesure respectent l'ensemble des seuils règlementaires sur ce marqueur de la pollution d'origine routière.

L'analyse de ces résultats montre l'influence des circulations sur la qualité de l'air du secteur, avec une concentration plus importante sur le point de mesure 2 situé à l'Ouest, qui est sous la double influence de la RD31 et de l'Avenue Boscodomini, que sur le point 1 qui est quasi uniquement influencé par la circulation sur la RD973.

Les niveaux de concentration restent toutefois assez faibles en bordure directe de ces voies de circulation, et on peut estimer que les concentrations sur l'ensemble du secteur à aménager seront inférieures à 10 µg/m^3, du fait d'un éloignement plus important par rapport à ces sources d'émissions.

Les valeurs restent malgré tout faibles à modérées et largement inférieures aux seuils de qualité : la concentration en NO_2 ne dégrade pas la qualité de l'air sur la zone du projet.

C.II.2.2. Benzène

C.II.2.2.1. Origines et incidences

Le benzène est un composé organique de formule brute C6H6 appartenant à la famille des hydrocarbures aromatiques monocycliques.

C'est un gaz polluant principalement issu des transports (et notamment des véhicules essences) et de l'industrie. Il se retrouve notamment **le long des axes à forte circulation et à trafic pulsé** : faible vitesse, arrêts fréquents et changements de régimes moteurs réguliers, ce qui n'est pas le cas les différentes voies ceinturant le projet de ZAC des Hauts Banquets.

Cet hydrocarbure est reconnu comme un élément cancérogène et génotoxique.

C.II.2.2.2. Règlementation

Les normes de concentration en benzène sont fixées par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 :

- **Objectif de qualité** : 2µg/m^3 en moyenne annuelle ;
- **Valeur limite** pour la protection de la santé humaine : 5µg/m^3 en moyenne annuelle civile.

C.II.2.2.3. Résultats des mesures

Point de mesure	Concentration en benzène (en µg/m^3)	Seuils règlementaires (en µg/m^3)		
		Objectif de qualité	Seuil d'information	Valeur limite
Point 1 Est du projet – RD973	<0,4	2	/	5
Point 2 Ouest du projet – RD31	<0,4			

Tableau 4 : Synthèse des concentrations en benzène sur le site du projet de ZAC des Hauts banquets (source : Laboratoire PASSAM AG)

Les concentrations en benzène obtenues sur les deux points de mesure sont inférieures au seuil de détection du laboratoire. La concentration de fond en benzène sur l'ensemble du secteur est donc très faible, et très inférieure aux seuils règlementaires.

Cette faible concentration peut s'expliquer par le fait que les émissions de benzène proviennent essentiellement de moteurs essences circulant en ville et à faible vitesse, et que les émissions sont les plus importantes lorsque le trafic n'est pas fluide.

Les points de mesure ayant été réalisés dans un environnement péri-urbain présentant une circulation fluide, il n'est pas illogique de retrouver de très faibles concentrations.

C.III. SYNTHESE DE LA QUALITE DE L'AIR EN ETAT INITIAL

L'observation des différents documents sur la qualité de l'air à l'échelle régionale ou locale, précisée par la réalisation de mesures au droit de la zone du projet a permis de montrer que le secteur d'étude présente globalement une bonne qualité de l'air, avec notamment des concentrations en Dioxyde d'Azote et en Benzène, qui sont des polluants caractéristiques de la pollution routière, **globalement faibles, et inférieures aux seuils d'objectifs de qualité.**

La campagne de mesures de la qualité de l'air a ainsi permis de montrer la faible dégradation de cette dernière sur la zone du projet et aux abords des infrastructures présentes, avec de faibles concentrations rencontrées notamment concernant le Benzène.

L'influence routière n'est toutefois pas négligeable, et les abords des voies les plus empruntées peuvent ainsi être localement dégradés. On peut toutefois supposer que les concentrations rencontrées à quelques dizaines de mètres des infrastructures et surtout au cœur de la zone du projet seront très faibles, du fait notamment d'assez faibles expositions à ces émissions routières et d'une bonne capacité de dispersion du secteur, en raison d'un relief très peu marqué et de vents présents la majorité de l'année.

Ces résultats viennent confirmer les études bibliographiques (Atmo Sud, SRCAE) qui définissent une bonne qualité de l'air sur l'ensemble de la zone du projet.



Illustration 4 : Résultats des mesures Air sur le projet de ZAC des Hauts Banquets

D. INCIDENCES DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR



D.I. DEFINITION DU RESEAU ET DE LA BANDE D'ETUDE

Au sein des études préalables aux projets d'aménagement, l'étendue de la zone sur laquelle porte le volet « air et santé » de l'étude d'impact correspond à l'ensemble de la zone où la qualité de l'air risque d'être impactée par le projet.

Elle est établie grâce à la définition du réseau d'étude et des bandes d'études, appelée « zone d'étude ».

D.I.1. Le réseau d'étude

Le réseau d'étude, qui remplace le domaine d'étude défini dans la circulaire de 2005, définit le réseau routier à prendre en considération pour la réalisation de la présente étude. Il inclut notamment dans le cadre de ce projet :

- Les nouvelles voies crées du fait de l'aménagement, à savoir les voiries internes à la future ZAC, qui vont générer un trafic nouveau sur une zone non circulée actuellement ;
- L'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par la réalisation du projet. On distingue deux cas de figure :
    - Pour les trafics supérieurs à 5 000 véh/j, la modification du trafic est considérée comme significative lorsque la variation relative de trafic est supérieure à 10%, en positif ou négatif ;
    - Pour les trafics inférieurs à 5 000 véh/j, la modification de trafic est considérée comme significative lorsque la valeur absolue est supérieure à 500 véh/j, en positif ou négatif.
- L'ensemble des projets d'infrastructures routières « existants ou approuvés » tels que définis dans l'article R.122-5 du code de l'Environnement (paragraphe II.5 e).

Dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets sur la commune de Cavaillon, il s'agit ainsi de considérer les nouvelles voies qui seront à aménager dans le périmètre de la ZAC et qui accueillera de nouveaux trafics, ainsi que l'ensemble des voies qui subiront des modifications de trafic significatives.

Ces voies qui seront affectées de manière sensible, ont été identifiées suite à une évaluation des incidences du projet qui projette les trafics futurs sur les voies étudiées.

Ce projet identifie notamment 2 giratoires qui permettront les échanges de la zone du projet avec le réseau viaire actuel :

- Un giratoire existant à l'Ouest dit « Carrefour des Vieux Asfeld » sur lequel viendra s'insérer le projet sans modification des dimensions actuelles. Ce carrefour giratoire fera l'objet de l'ajout d'une nouvelle branche qui permettra l'accès à la nouvelle ZAC depuis l'Avenue Boscodomini ou depuis la RD31 ;
- Un giratoire d'échange qui sera créé à l'Est du projet pour permettre l'échange de la future ZAC avec la RD973 actuelle.

Dans le cadre de cette étude Air-Santé, l'horizon de calcul a été pris pour l'année 2022, qui correspond à l'horizon de première mise en service estimée du projet. Il a été pris pour parti de considérer la mise en service totale du projet avec l'ensemble des trafics générés, bien que ce soit une prévision maximaliste, les aménagements étant amenés à se réaliser au fil du temps. Une étude Air-Santé de type II prévoit également la réalisation de calculs d'émissions et de concentrations pour un horizon de mise en service + 20 ans. Cependant, une fois l'aménagement réalisé, celui-ci ne connaitra pas d'extension et ne conduira donc pas à une augmentation des trafics.

De ce fait, aucun calcul n'a été réalisé pour un horizon de mise en service + 20ans, étant considéré que les trafics resteront inchangés par rapport à la situation de mise en service du projet.

Le réseau d'étude inclut dans le cadre de ce projet est le suivant :

- L'ensemble des nouvelles voiries internes à la ZAC, qui cumulées représentent un linéaire compris entre 1700 et 1800 mètres ;
- La RD973 à l'Est du projet qui connaitra des modifications de l'organisation et des flux de trafic du fait de la réalisation de cet aménagement. La section de la RD973 qui fera l'objet de modifications de trafic est celle comprise entre le giratoire d'échange au Nord avec l'Avenue Boscodomini, et le carrefour d'échange avec la RD31 au Sud ;
- La RD937 sera également concernée au Nord-Est du projet sur une section urbaine permettant de rejoindre le centre de Cavaillon, sur la section de l'Avenue du Cheval Blanc traversant en premier lieu une zone d'activité puis longeant des secteurs résidentiels ;
- L'Avenue Boscodomini au Nord du projet. Cette avenue sera étudiée depuis le carrefour d'échange avec la RD973 au Nord-Est du projet, et le carrefour d'échange situé à 700m à l'Ouest du projet, au sein d'une zone d'activités, et qui permet de rejoindre par la suite l'Autoroute A7.

Voirie	TMJA 2022 sans projet (v/j)	Génération de trafic due au projet	TMJA 2022 avec projet (v/j)	Variation de trafic due au projet
RD973 au Nord-Est du projet (entre le carrefour avec Av Boscodomini et future entrée Est projet)	*10 000*	*1 360 véhicules légers*	*11 360*	*+ 12%*
RD973 au Sud de la future entrée Est du projet	*10 000*	*120 Poids-Lourds et 500 véhicules légers*	*10 620*	*+6,2 %*
RD973 sur la section de l'Avenue du Cheval Blanc	*10 000*	*1 360 véhicules légers*	*11 360*	*+ 12%*
Avenue Boscodomini au Nord du projet	*17 500*	*120 Poids Lourds*	*17 620*	*+ 0,6 %*
Avenue Boscodomini à l'Ouest du giratoire d'échange avec RD31	*22 500*	*1 080 Poids-Lourds et 1 360 véhicules légers*	*24 940*	*+ 10,8%*
Projet de ZAC des Hauts Banquets – Voiries nouvelles à créér	*-*	*1 200 Poids Lourds et 3400 Véhicules Légers*	*4 600*	*Création d'un nouveau trafic*
RD31 à l'Ouest du projet	*Estimation d'un trafic de 2 500 véh/j*	*180 Véhicules Légers*	*2 680*	*+6,8%*
Chemin de la Voguette	*Estimation d'un trafic de 200 véh/j*	*Suppression de la partie Nord du chemin et diminution importante sur la partie Sud*	*50*	*-75%*

Tableau 5 : Synthèse des variations de trafic sur les voies du secteur et définition des tronçons intégrés au domaine d'étude

La RD31 située à l'Ouest, bien que ne présentant pas de modifications de trafic importantes susceptibles de l'intégrer dans le réseau d'étude, sera toutefois prise en compte dans un souci d'intégration de toutes les sources principales du secteur.

Il en est de même concernant la section de l'Avenue Boscodomini longeant le projet au Nord, qui ne connaitra que de faibles augmentations de trafic, mais qui sera intégrée au sein du réseau d'étude.

D.I.2. La bande d'étude

La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic.

Elle est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique à l'échelle locale résultant des polluants primaires. Elle complète le « réseau d'étude air » en lui apportant une dimension surfacique.

L'ensemble des bandes d'études définies autour de chaque voie du réseau d'étude permet de circonscrire les calculs de dispersion et les populations à prendre en compte dans le volet santé.

Pour l'évaluation des polluants présents dans les **retombées particulaire** (métaux lourds), **la largeur de la bande d'étude est de 200m**, quel que soit le trafic.

Pour la **pollution gazeuse** en revanche, **la largeur minimale de la bande d'étude** de part et d'autre de l'axe médian de la voie **dépend des trafics estimés** sur les voies étudiées.

Ainsi, pour un trafic inférieur à 10 000 véhicules/jour, la largeur minimale de la bande d'étude sera fixée à 200m.

Pour un trafic compris entre 10 000 et 25 000 véhicules/jour, cette bande sera au minimum de 300m, alors qu'elle sera de 400m pour les voies supportant un trafic compris entre 25 000 et 50 000 véhicules/jour.

Au vu des trafics mentionnés précédemment, la largeur de la bande d'étude pour la pollution gazeuse sera :

- **Nouvelles voiries** : avec un trafic estimé à 5 200 véhicules/jour sur l'ensemble des voies, **largeur de 200m** ;
- **RD973** : avec un trafic actuel d'environ 10 000 véhicules/jour et projeté de près de 12 000 véh/j, **largeur 300m** ;
- **Avenue Boscodomini** : avec un trafic projeté supérieur à 20 000 véhicules/jour sur la section Ouest en direction de l'autoroute, **largeur de 300m** ;
- **RD31** : avec un trafic actuel inférieur à 5 000 véhicules/jour et le très faible ajout qui sera fait suite au projet, **largeur de 200m**.

Du fait de la proximité des axes des voiries nouvelles avec la RD973 à l'Est, l'Avenue Boscodomini au Nord et la RD31 à l'Ouest, les largueurs de bandes d'études de ces axes se confondent. Ainsi, afin de couvrir l'ensemble de la zone du projet et les bandes d'études autour des voies, une seule zone d'étude sera considérée.

D.II. IMPACTS DU PROJET EN PHASE CHANTIER

En phase de préparation des terrains, lors des travaux de terrassements et de remblaiements, le chantier sera émetteur de poussières, impactant les secteurs habités les plus proches des espaces décapés et des zones de déblais ou de remblais. Il est toutefois à noter que les zones habitées sont relativement peu nombreuses à proximité immédiate du chantier.

Cette poussière pourra être la cause de nuisances pour les habitations riveraines (poussière dans les maisons, dans les jardins individuels) ainsi que de maladies respiratoires bénignes (allergies,…).

Cependant, cette étape sera limitée dans le temps et très localisé, et ne devrait pas être la cause de fortes nuisances ou d'une dégradation significative de la santé des riverains.

L'incidence de l'envol de poussières au cours des travaux restera modérée et très ponctuelle.

Afin de limiter les effets dus à cet envol de poussières, des pratiques simples de gestion du chantier pourront être mises en œuvre :

- Lors du transport de matériaux fins et pulvérulents au travers de zones urbanisées, les bennes devront être bâchées,
- L'envol des poussières vers les zones habitées riveraines sera limité par le compactage rapide des terres et **l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec et vent violent.**

L'activité des engins de chantier et de transport de matériaux pourra modifier localement et imperceptiblement la qualité de l'air ambiant par le rejet de gaz d'échappement. Toutefois, cette production de gaz d'échappement des engins de chantier et de transport aura une incidence faible lors de la phase chantier.

Ainsi, **la faible production de gaz d'échappements et le faible impact qui en découle ne justifient pas la mise en œuvre de mesures réductrices ou compensatoires supplémentaires.**

Enfin, les nuisances atmosphériques liées à la mise en œuvre des enrobés auront un impact, mais celui-ci sera faible dû notamment à la durée des travaux d'enrobage, et limité aux zones les plus proches du chantier.

D.III. ANALYSE QUANTITATIVE DU PROJET – CALCULS DES EMISSIONS DE POLLUANTS ET DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

La quantification des émissions de polluants atmosphériques par le trafic routier est réalisée au moyen du logiciel CopCete développé par le Cerema et basé sur la méthodologie COPERT IV (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport) mise en place depuis 2007.

Une méthodologie COPERT V, prenant notamment en compte l'évolution du parc automobile, a été définie depuis quelques années. **Cependant, aucun outil fiable et testé intégrant cette méthodologie n'est encore disponible sur le marché auprès des bureaux d'études.**

Ces calculs tiennent compte de nombreux paramètres tels que le trafic pratiqué, le linéaire de l'infrastructure, le type de véhicules, la pente des tronçons étudiés, le type de milieu rencontré (urbain dense, urbain diffus, rase campagne,…).

Les tronçons utilisés sont ceux qui feront l'objet, avec la réalisation du projet, d'une modification de trafics de plus ou moins 10% de leur trafic initial. **Toutefois, dans un souci d'intégrer l'ensemble des voies qui sont concernées par le projet, d'autres voies présentant une modification inférieure à 10 % (RD31, Avenue Boscodomini, …) seront également prises en compte.**

Ainsi, les tronçons retenus sont ceux définis dans le réseau d'étude, à savoir :

- Les nouvelles voies créées au sein de l'emprise de la future ZAC ;
- LA RD973, sur différentes sections, allant d'une section urbaine au droit de l'avenue du Cheval Blanc au Nord, à l'intersection avec la RD31 au Sud ;
- La RD31 ;
- L'Avenue Boscodomini, sur deux sections distinctes, une entre la RD973 et la RD31, et l'autre à l'Ouest de la RD31 en direction de l'autoroute A7 ;
- Le chemin de la Voguette.

Les résultats des calculs d'émissions sont présentés dans le tableau suivant :

	CO (g/j)	NOx (g/j)	PM10 (g/j)	SO2 (g/j)	Benzène (g/j)	COVNM (g/j)	Arsenic (mg/j)	Nickel (mg/j)	B[a]P (mg/j)
TOTAL scénario tendanciel (sans projet)	*31 859*	*21 282*	*7 065*	*93,6*	*88,8*	*2276*	*4,6*	*132,7*	*102,7*
TOTAL scénario avec projet	*35 207*	*26 613*	*8 554*	*110,4*	*96,4*	*2 529*	*5,3*	*155,1*	*113,9*
Impact de la réalisation du projet	***+10%***	***+ 25%***	***+ 21%***	***+18 %***	***+ 8%***	***+ 11%***	***+ 15%***	***+ 17%***	***+ 11%***

Tableau 6 : Estimation des émissions polluantes sur le réseau d'études avec et sans aménagement

Les constatations relatives aux émissions de polluants montrent que **les émissions globales seront augmentées sur le réseau d'étude défini, du fait de la génération de trafic qu'entrainera ce projet**, et qui est estimée à environ 600 poids-lourds soit 1 200 mouvements par jour, et 1 700 véhicules légers utilisés par les employés et visiteurs, soit 3400 mouvements par jour.

Les émissions seront ainsi augmentées d'environ 25% sur le polluant NO_2 qui est caractéristique des émissions routières, en raison notamment d'une forte proportion de mouvements de poids-lourds générés par ce projet.

L'augmentation des émissions de Benzène, qui est un autre polluant caractéristique du trafic routier, sera quant à elle de seulement 8%, ce polluant étant principalement émis par des véhicules essence et sur des zones de trafic peu fluide, ce qui n'est pas le cas sur ce secteur.

Les autres augmentations d'émissions de polluants, seront comprises entre 10 et 25% par rapport à la situation tendancielle.

Le logiciel CopCete permet également d'évaluer les consommations énergétiques liées à la réalisation du projet.

Le tableau suivant présente les résultats en situation future avec et sans aménagement de la ZAC des Hauts Banquets.

	Sans aménagement	Avec aménagement	Impact de la réalisation du projet de ZAC
Consommation d'essence en kg/jour	*536*	*590*	***+ 10 %***
Consommation de diesel en kg/jour	*4 046*	*4 820*	***+ 19 %***
Monétarisation des coûts collectifs (en € / jour)	*208 €/j*	*288 €/j*	***+ 38%***

Tableau 7 : Estimation des consommations énergétiques sur le réseau d'études avec et sans aménagement

Ces chiffres montrent une augmentation logique des consommations de carburants du fait d'une génération d'un trafic supplémentaire due au projet.

Cette augmentation est de 10% en ce qui concerne les véhicules essences, uniquement réalisée par les nouveaux trajets de véhicules légers engendrés par le projet, et de près de 20% pour les véhicules diesels, en raison de la part importante des poids-lourds dans les nouveaux véhicules.

Les couts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre calculés par CopCete seront quant à eux augmentés de 38% dans le réseau d'étude, du fait notamment d'une augmentation de trafics sur certains secteurs identifiés en milieu urbain diffus et donc accueillant une population plus dense et donc plus exposée que certains autres secteurs situés aux abords de tronçons identifiés en rase campagne.

La réalisation de calculs au moyen du logiciel CopCete permet de montrer que l'aménagement de ce projet, qui se traduira par de nouveaux trafics générés par les employés, visiteurs et prestataires du futur site, entrainera une augmentation des consommations d'énergies fossiles de l'ordre de 10 à 20% selon les carburants, et de fait une augmentation des émissions de polluants sur le réseau d'études.

D.IV. ANALYSE QUALITATIVE DU PROJET – MODELISATION DE LA DISPERSION DES POLLUANTS

La réalisation d'une étude Air de type II implique une étape de modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques.

Cette modélisation est menée avec le logiciel ADMS-Roads développé par le CERC (Cambridge Environnemental Research Consultants). Ce modèle utilise l'approche dite « moderne » de la dispersion atmosphérique.

Les deux paramètres les plus importants de cette nouvelle approche sont la longueur de Monin-Obukhov (déterminée selon les caractéristiques physiques du secteur d'étude) et de la hauteur de la couche limite, dans laquelle se dispersent les polluants (dépendant principalement des conditions météorologiques).

La modélisation se base sur les données horaires de l'année 2017 mesurées sur la station d'Avignon située à 16km au Nord-Ouest. Les paramètres obtenus à l'échelle horaire sur l'ensemble de l'année 2017 sont :

- La température moyenne horaire (en °C),
- Les précipitations (en mm/h),
- La vitesse (en m/s) et la direction du vent (en °) à 10 mètres,
- La hauteur de la couche limite (en m).

Ces données météorologiques font état **d'un vent très majoritairement de secteur Nord**, caractéristique du Mistral dominant dans la vallée du Rhône. Ce vent se caractérise par des alternances de périodes de vent très faibles, et de périodes de vent fort sur quelques heures voire plusieurs jours, dépassant régulièrement les 40 km/h.

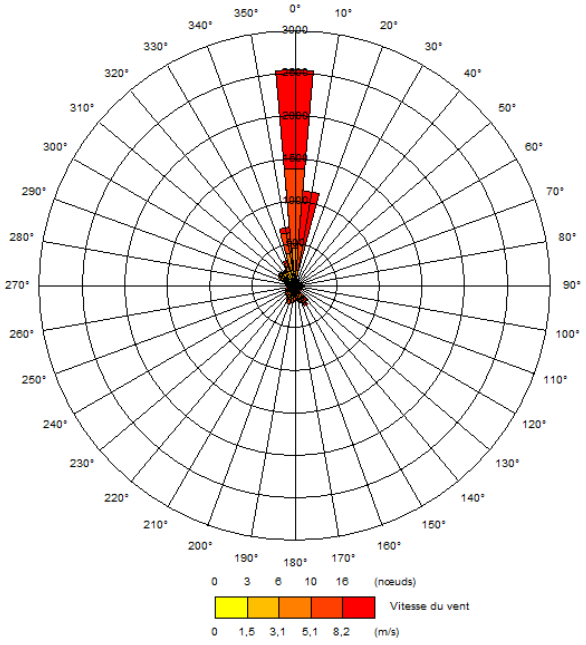


Illustration 5 : Rose des vents sur le secteur d'Avignon sur l'année 2017

Afin de pouvoir comparer qualitativement les deux scénarios (tendanciel avec conservation du fonctionnement actuel, et état projet), les points utilisés pour la définition de l'état initial ont été réutilisés, et 18 autres points caractéristiques de zones habitées ont été ajoutés. La localisation des 20 points utilisés pour l'analyse comparative est présente sur la planche graphique en page suivante.

Bien que la règlementation n'impose de réaliser une modélisation de la dispersion que sur le Dioxyde d'Azote, celle-ci a été également réalisée à titre d'information sur 4 autres polluants.

Du fait de l'absence de données locales permettant de définir précisément une pollution de fond sur l'ensemble des polluants, **aucune pollution de fond n'a été renseignée sur le secteur pour les différents polluants étudiés.**

Les valeurs de concentration pour ces différents polluants présentés correspondent ainsi uniquement aux concentrations dues aux circulations routières des tronçons du domaine d'étude.

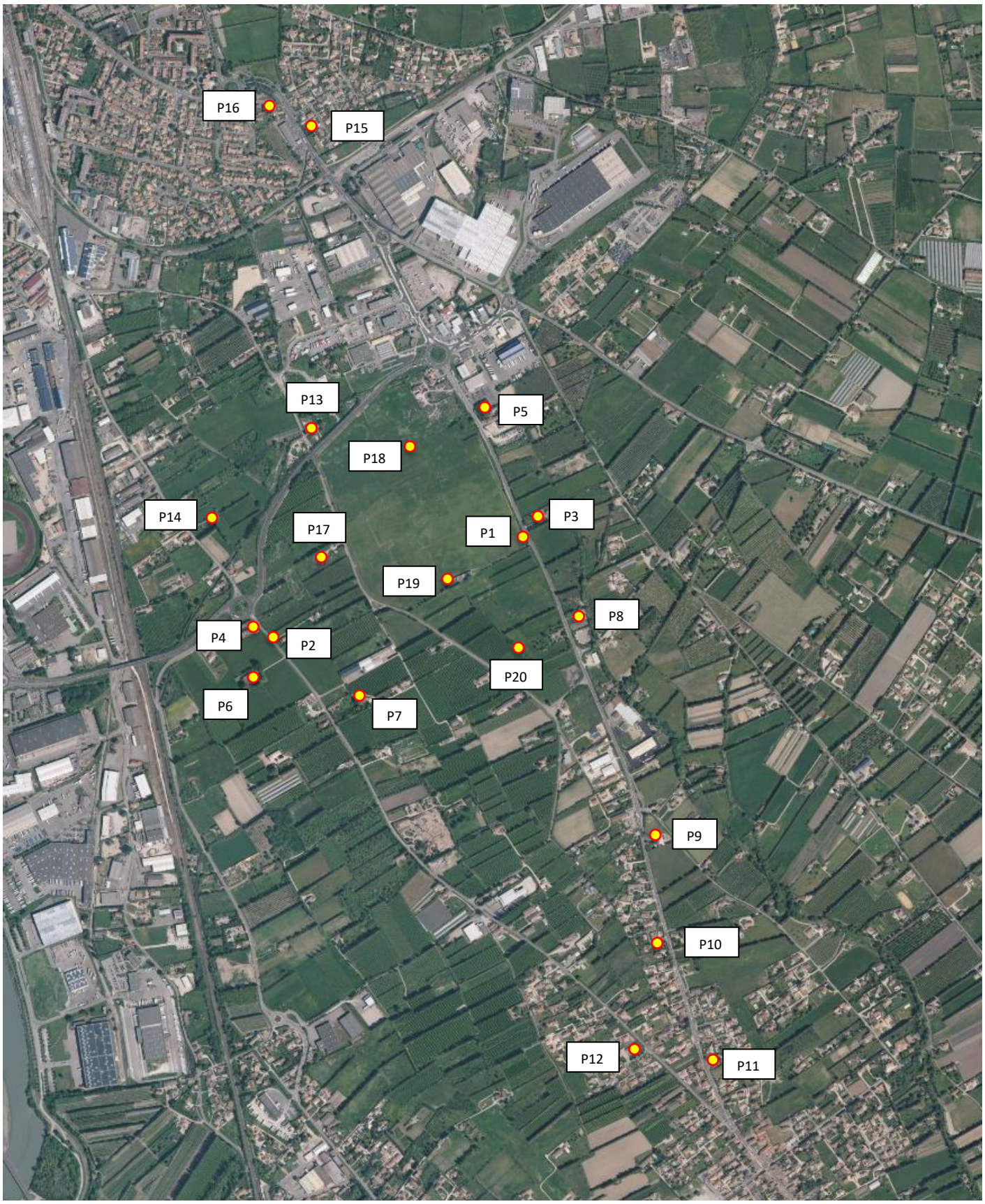


Illustration 6 : Localisation des points modélisés pour la comparaison des scénarios tendanciels et projet

Points de mesure	Concentration en NO_2 ($\mu g/m^3$)			Concentration en Benzène ($\mu g/m^3$)			Concentration en PM_{10} ($\mu g/m^3$)			Concentration en SO_2 ($\mu g/m^3$)			Concentration en CO ($\mu g/m^3$)		
	Tendanciel	*Projet*	*Evolution*	*Tendanciel*	*Projet*	*Evolution*	*Tendanciel*	*Projet*	*Evolution*	*Tendanciel*	*Projet*	*Evolution*	*Tendanciel*	*Projet*	*Evolution*
P1	*5,42*	*6,19*	***+14%***	*0,0250*	*0,0267*	***+7%***	*1,764*	*2,044*	***+16%***	*0,023*	*0,026*	***+15%***	*8,335*	*10,32*	***+24%***
P2	*2,03*	*2,83*	***+39 %***	*0,0150*	*0,0157*	***+5%***	*0,650*	*1,376*	***+111%***	*0,014*	*0,017*	***+23%***	*5,295*	*5,93*	***+12%***
P3	*2,26*	*2,73*	***+20%***	*0,0102*	*0,0116*	***+14%***	*0,776*	*0,929*	***+20%***	*0,010*	*0,012*	***+20%***	*2,722*	*4,42*	***+62%***
P4	*2,33*	*3,30*	***+41%***	*0,0191*	*0,0206*	***+8%***	*1,477*	*1,899*	***+28%***	*0,019*	*0,024*	***+24%***	*6,946*	*7,74*	***+11%***
P5	*2,61*	*3,13*	***+20%***	*0,0124*	*0,0142*	***+14%***	*0,951*	*1,106*	***+16%***	*0,012*	*0,014*	***+18%***	*1,658*	*5,35*	***+222%***
P6	*0,58*	*0,89*	***+53%***	*0,0065*	*0,0070*	***+7%***	*0,560*	*0,720*	***+28%***	*0,007*	*0,008*	***+22%***	*2,33*	*2,60*	***+11%***
P7	*0,52*	*0,88*	***+69%***	*0,0038*	*0,0043*	***+12%***	*0,321*	*0,452*	***+41%***	*0,004*	*0,005*	***+38%***	*1,35*	*1,62*	***+19%***
P8	*2,71*	*3,05*	***+12%***	*0,0120*	*0,0129*	***+7%***	*0,901*	*1,035*	***+15%***	*0,011*	*0,013*	***+13%***	*4,43*	*4,98*	***+12%***
P9	*3,23*	*3,51*	***+8%***	*0,0141*	*0,0148*	***+5%***	*1,320*	*1,469*	***+11%***	*0,013*	*0,014*	***+10%***	*5,35*	*5,74*	***+7%***
P10	*3,22*	*3,53*	***+9%***	*0,0121*	*0,0127*	***+5%***	*7,570*	*8,335*	***+10%***	*0,014*	*0,015*	***+9%***	*4,02*	*4,28*	***+7%***
P11	*4,47*	*4,82*	***+8%***	*0,0165*	*0,0174*	***+5%***	*12,153*	*13,301*	***+9%***	*0,020*	*0,021*	***+8%***	*5,37*	*5,65*	***+5%***
P12	*0,96*	*1,07*	***+11%***	*0,0044*	*0,0047*	***+6%***	*0,735*	*0,814*	***+11%***	*0,004*	*0,004*	***+11%***	*1,60*	*1,75*	***+9%***
P13	*0,83*	*1,09*	***+31%***	*0,0089*	*0,0091*	***+2%***	*0,829*	*0,943*	***+14%***	*0,010*	*0,011*	***+11%***	*3,16*	*3,35*	***+5%***
P14	*0,28*	*0,41*	***+46%***	*0,0030*	*0,0032*	***+7%***	*0,272*	*0,342*	***+25%***	*0,003*	*0,004*	***+20%***	*1,07*	*1,19*	***+11%***
P15	*2,85*	*3,13*	***+10%***	*0,0102*	*0,0116*	***+14%***	*0,862*	*0,933*	***+8%***	*0,013*	*0,014*	***+9%***	*3,25*	*3,65*	***+12%***
P16	*1,83*	*2,03*	***+11%***	*0,0065*	*0,0074*	***+14%***	*0,553*	*0,603*	***+9%***	*0,008*	*0,009*	***+11%***	*2,08*	*2,34*	***+13%***
P17	*0,68*	*1,86*	***+173%***	*0,0072*	*0,0083*	***+16%***	*0,662*	*1,069*	***+61%***	*0,008*	*0,013*	***+59%***	*2,57*	*3,24*	***+26%***
P18	*0,84*	*2,40*	***+185%***	*0,0069*	*0,0086*	***+25%***	*0,634*	*1,139*	***+79%***	*0,008*	*0,014*	***+80%***	*2,32*	*3,35*	***+44%***
P19	*0,50*	*1,74*	***+248%***	*0,0033*	*0,0050*	***+50%***	*0,308*	*0,689*	***+123%***	*0,004*	*0,008*	***+138%***	*1,025*	*1,931*	***+88%***
P20	*0,62*	*0,95*	***+53%***	*0,0034*	*0,0038*	***+13%***	*0,306*	*0,415*	***+35%***	*0,003*	*0,005*	***+38%***	*1,071*	*1,448*	***+35%***

Tableau 8 : Comparaison des concentrations en polluants obtenues par modélisation entre le scénario tendanciel et le scénario projet

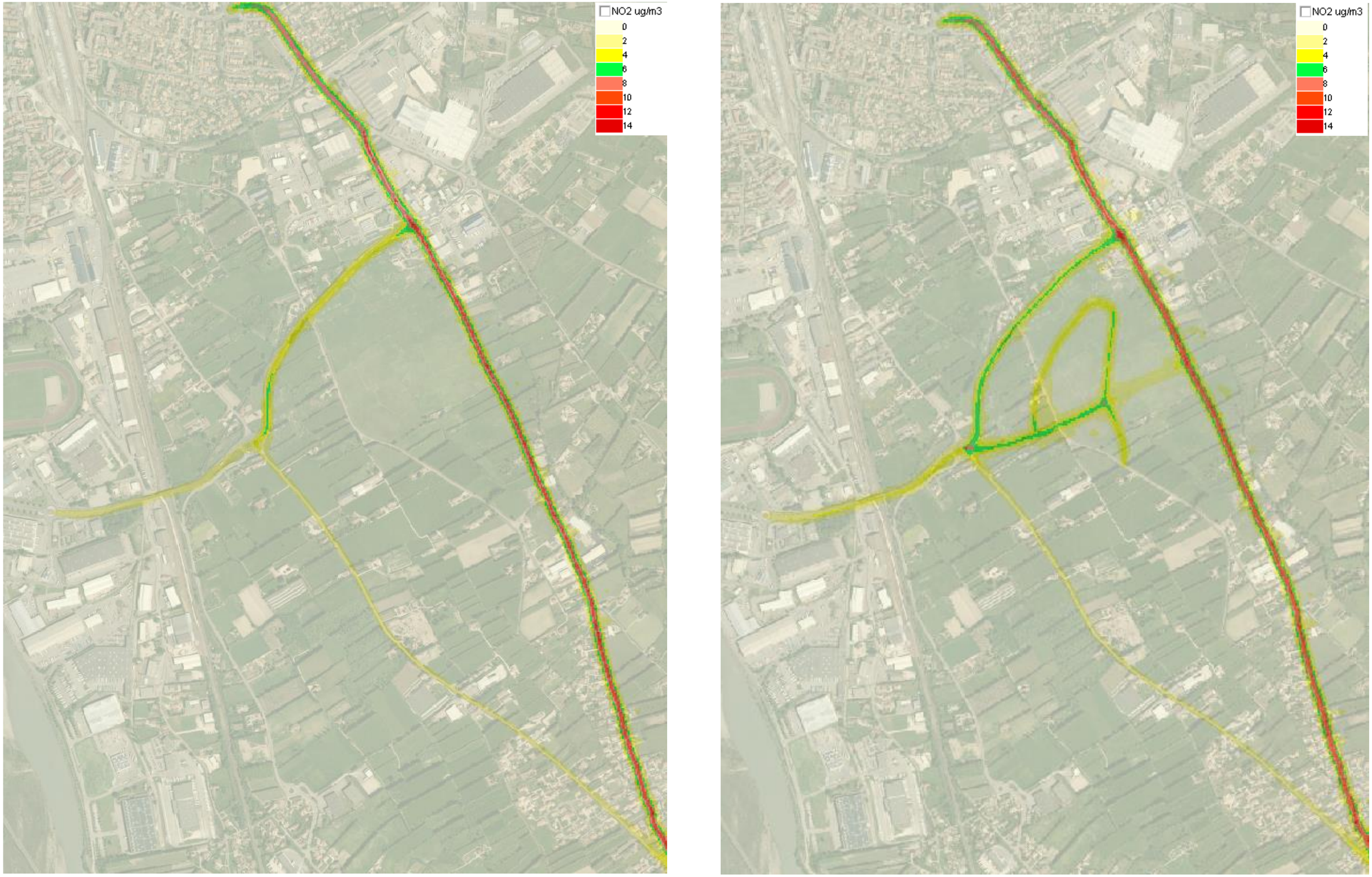


Illustration 7 : Modélisation des concentrations en NO_2 en scénario tendanciel (à gauche) et projet (à droite)

L'observation des données dans le tableau de comparaison, ainsi que des graphiques d'évolution ci-avant montre que **le projet va entrainer une augmentation générale des concentrations sur la zone d'étude, en raison des nouveaux trafics qui seront engendrés par l'activité de la future ZAC. Cette augmentation est cependant globalement faible et n'entrainera pas de dégradation réelle de la qualité de l'air qui est bonne sur l'ensemble du secteur à l'étude.**

Ainsi, l'augmentation relative concernant le Dioxyde d'Azote, qui est un polluant caractéristique des émissions routières, sera comprise entre 0,1 et 1,6 µg/m³ selon les secteurs habités, ce qui est très faible, et ne viendra pas réellement dégrader la qualité de l'air. Cette augmentation sera de l'ordre de 0,3 à 0,5 µg/m³ au droit des secteurs habités les plus denses aux abords de la RD973, ne changeant pas la qualité de l'air, alors que les augmentations les plus importantes seront constatées au sein du périmètre de la ZAC et aux abords des futures voiries, cette zone n'étant actuellement que très peu exposée à des émissions routières. Ces zones au sein de la ZAC ne seront toutefois pas habitées et les augmentations observées, inférieures à 2 µg/m³, seront malgré tout faibles.
Les concentrations observées sur la zone d'étude, qui présente actuellement une bonne qualité de l'air et une pollution de fond actuellement proche de 10 µg/m³, seront ainsi peu augmentées et resteront très inférieures aux valeurs limites et objectifs de qualité fixés à 40 µg/m³.
Les illustrations proposées en page précédentes montrent d'ailleurs que les concentrations en NO_2 se limitent quasi exclusivement aux premiers abords des voies routières, et que la quasi-totalité des habitations présentes ne serait ce qu'à une dizaine de mètres des infrastructures font état de concentrations générées par les circulations comprises entre 0 et 2µg/m³.

Les concentrations en benzène augmenteront également sur l'ensemble de la zone d'étude mais dans des proportions inférieures, du fait de l'absence de secteurs encombrés et présentant des trafics pulsés, générateurs principaux de ce type de polluant.
Les augmentations relatives observées seront ainsi inférieures à 0,01 µg/m³, ce qui est négligeable et n'entraineront pas de dégradation de la qualité de l'air sur ce secteur présentant déjà une pollution de fond inférieure à 0,4 µg/m³, ce qui est très faible en comparaison avec l'objectif de qualité fixé à 2 µg/m³.

Les concentrations les plus importantes en particules fines PM10 seront rencontrées aux abords de la RD973 sur le secteur du Cheval Blanc au Sud-Est du projet, en raison d'un passage à 50km/h et sur une section présentant un habitat plus important, mais resteront malgré tout faibles et inférieurs à 10 µg/m³.
Les augmentations en PM10 au droit des points récepteurs localisés sur des secteurs habités seront globalement comprises entre 0,1 et 1 µg/m³, ce qui est très faible en comparaison avec l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m³, et la qualité de l'air ne sera ainsi pas dégradé et restera bonne.

Enfin, les concentrations en Dioxyde de Soufre (SO2) et Monoxyde de Carbone (CO) connaitront également des augmentations, notamment au sein de la future zone d'aménagement du projet, mais ces augmentations resteront très faibles et très inférieures aux objectifs de qualité, qui sont de 50µg/m³ pour le SO_2 et de 10 000 µg/m³ pour le CO.
La qualité de l'air ne sera ainsi pas dégradée concernant ces polluants.

La réalisation de calculs d'émissions et de la modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants, en état tendanciel et en état projet avec l'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets, montre que la génération de trafics que ce projet entrainera induira des augmentations des émissions et donc des concentrations en polluants.

Cependant, du fait d'une zone globalement plane, présentant une forte exposition au mistral et un tissu urbain peu dense permettant une très bonne dispersion des polluants, les augmentations de concentrations resteront très faibles à négligeables au droit des secteurs habités situés les plus proches des voies qui connaitront des augmentations de trafic.

Les concentrations en polluants générées les plus fortes seront ainsi exclusivement localisées sur la chaussée même et à ses abords directs (moins de 10m), et les concentrations en polluants resteront très inférieures aux valeurs cibles et objectifs de qualité fixés par la règlementation.

La qualité de l'air restera ainsi très bonne après l'aménagement du projet.

D.V. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES LIES AU PROJET – CALCUL DE L'INDICE POLLUTION POPULATION

Les études Air de type II requièrent également une analyse des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé humaine. Cette analyse est réalisée par la **comparaison des scénarios tendanciel et projet à l'aide d'un indicateur sanitaire simplifié : l'Indice Pollution-Population (IPP).** L'IPP est un indicateur sanitaire qui permet dans notre cas de comparer le projet de réalisation de la ZAC des hauts Banquets avec la situation tendancielle. Cet indice est basé sur la concentration dans l'air d'un polluant marqueur de la circulation automobile, ici le Dioxyde d'Azote (NO_2), et sur la répartition spatiale de la population demeurant à proximité des voies de circulation. Il se limite aux zones d'études définies précédemment.

Cet indicateur ne permet pas de quantifier les effets du projet sur la santé, mais d'estimer si la réalisation du projet va dans le sens de l'amélioration ou de la dégradation de la santé humaine, selon le nombre de personnes exposées à la pollution.

Une définition du réseau d'étude est en premier lieu réalisée à partir d'une analyse des données démographiques communales (nombres de personnes moyen par ménage) croisée avec une analyse spatiale des bâtis recensés.

Cette analyse permet de définir des zones homogènes en termes de densité de population, de qualité de l'air et d'influence des différentes infrastructures. Dans le cadre de ce projet, dix-huit zones ont été définies et sont présentées au sein du tableau et de l'illustration ci-dessous :

N° secteur	Population estimée à l'année
1	*50 habitants*
2	*65 habitants*
3	*90 habitants*
4	*33 habitants*
5	*340 habitants*
6	*25 habitants*
7	*12 habitants*
8	*12 habitants*
9	*150 habitants*
10	*120 habitants*
11	*150 habitants*
12	*95 habitants*
13	*35 habitants*
14	*35 habitants*
15	*40 habitants*
16	*3 habitants*
17	*6 habitants*
18	*20 habitants*

Tableau 9 : Comparaison des concentrations en polluants obtenues par modélisation entre le scénario tendanciel et le scénario projet



Illustration 8 : Zones définies pour le calcul de l'IPP

La modélisation de la dispersion atmosphérique réalisée précédemment a permis d'estimer la concentration en **Dioxyde d'Azote (NO_2)** sur les secteurs d'études concernant le calcul de l'IPP. Il est alors possible de croiser les distributions spatiales des concentrations avec la distribution des populations sur la zone d'étude, et ainsi de comparer les scénarii entre eux en termes d'exposition des populations.

Les deux scénarios « tendanciel » et « Projet » sont étudiés et comparés, selon la différence des teneurs en Dioxyde d'Azote dans chaque secteur d'étude. Ces concentrations sont mises en perspective avec la population concernée par multiplication des deux facteurs.

N° secteur	IPP Tendanciel	IPP Projet	Différence (en %)
1	*126*	*138,5*	*+10%*
2	*63,7*	*72,15*	*+13%*
3	*41,4*	*47,7*	*+15%*
4	*63,36*	*70,29*	*+10%*
5	*112,2*	*134,0*	*+19%*
6	*19,25*	*25,25*	*+31%*
7	*16,2*	*24,84*	*+15%*
8	*9*	*12*	*+13%*
9	*85,5*	*97,5*	*+14%*
10	*146,4*	*160,8*	*+10%*
11	*215,5*	*239,5*	*+11%*
12	*243,2*	*265,05*	*+9%*
13	*24,15*	*27,3*	*+13%*
14	*34,65*	*40,6*	*+17%*
15	*15,2*	*25,2*	*+65%*
16	*8,25*	*9,75*	*+18%*
17	*20,88*	*24,36*	*+17%*
18	*17,2*	*21*	*+22%*
Total	***1 254***	***1 423***	***+13%***

Tableau 10 : Calcul de l'Indice Pollution-Population (IPP) sur les différentes zones identifiées

Ce tableau montre que **l'IPP connaitra une légère augmentation sur l'ensemble du domaine d'étude, du fait des nouveaux trafics générés sur les différentes infrastructures routières.**

L'IPP global connaitra ainsi une augmentation de 13% par rapport à la situation tendancielle, alors que les IPP sectorisés connaitront en grande majorité des augmentations comprises entre 10 et 20%.

Il est toutefois à relativiser l'augmentation de cet IPP, car les augmentations moyennes de concentrations sur les 18 secteurs identifiés seront très majoritairement inférieures à 0,2 µg/m³, et les augmentations les plus importantes resteront inférieures à 1µg/m³.

La qualité de l'air au droit de la zone d'étude ne sera ainsi que très faiblement dégradée (moins de 1 µg/m³) du fait de la réalisation du projet.

Il est enfin à noter que du fait de l'absence d'établissements sensibles dans la zone d'étude (écoles, crèches, établissements hospitaliers, maisons de retraites), **aucune évaluation des risques sanitaires (ERS) n'est à réaliser dans le cadre de ce projet. Ce type d'analyse est généralement réalisé dans le cadre d'études Air-Santé de niveau 1.**

E. ANNEXES

Annexe 1 : Procès-verbaux de mesures

Commune :	**Cavaillon (84)**	**P1**
Localisation :	**Zone Est du projet - RD973**	
Type de milieu environnant :	**Péri-urbain**	

Description générale / Localisation :	
N° Affaire	**M19076**
Intervenant	**Emmanuel BETIN**
Matériel utilisé	**Echantilloneurs passifs**
Nature d'émissions	**Routières**
X:	**5°3'44,16 E**
Y:	**43°49'15,67 N**
Z:	**76m NGF**

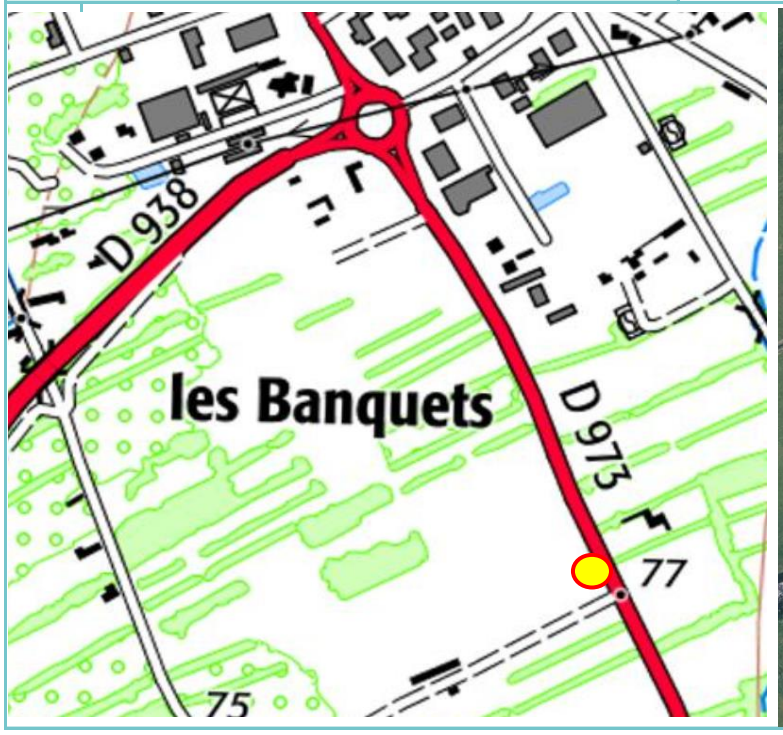
Caractéristiques du point de mesure	
Début de la mesure	**23 Mai 2019, à 12h00**
Fin de la mesure	**07 Juin 2019, à 12h00**
Durée d'exposition	**360 heures**
Type de support	**Poteau téléphonique**
Hauteur de pose	**2,2 m**
Distance de la source émettrice	**5 m**

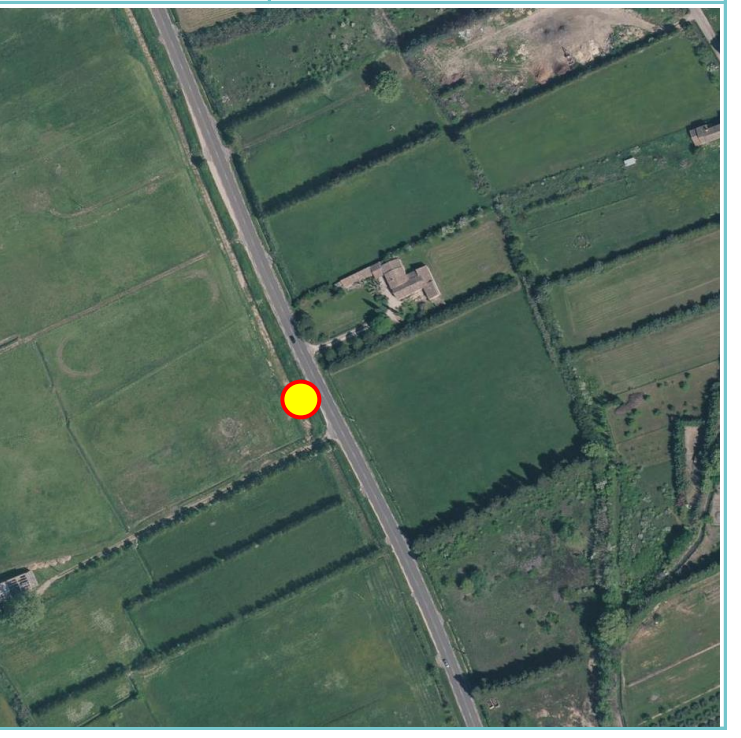


Observations et commentaires

Conditions météorologiques conformes aux normales de saison.
Respect des seuils règlementaires.

Résultats des mesures		
	NO2	**Benzène**
Teneur de l'échantillon (µg/m^3)	**9,7**	**<0,4**
Objectif de qualité (µg/m^3) en moyenne annuelle	**40**	**2**
Seuil d'information (µg/m^3) en moyenne horaire	**200**	
Valeur limite (µg/m^3) en moyenne annuelle	**40**	**5**





CEREG
589, Rue Favre de Saint Castor - 34080 MONTPELLIER
Tél : 04.67.41.69.80 Fax : 04.67.41.69.81
mail :montpellier@cereg.com

Commune :	**Cavaillon (84)**	**P2**
Localisation :	**Zone Ouest du projet - RD31**	
Type de milieu environnant :	**Péri-urbain**	

Description générale / Localisation :	
N° Affaire	**M19076**
Intervenant	**Emmanuel BETIN**
Matériel utilisé	**Echantilloneurs passifs**
Nature d'émissions	**Routières**
X:	**5°3'12,95 E**
Y:	**43°49'6,06 N**
Z:	**76m NGF**

Caractéristiques du point de mesure	
Début de la mesure	**23 Mai 2019, à 12h30**
Fin de la mesure	**07 Juin 2019, à 12h30**
Durée d'exposition	**360 heures**
Type de support	**Poteau signalisation**
Hauteur de pose	**2,2 m**
Distance de la source émettrice	**1,5 m**

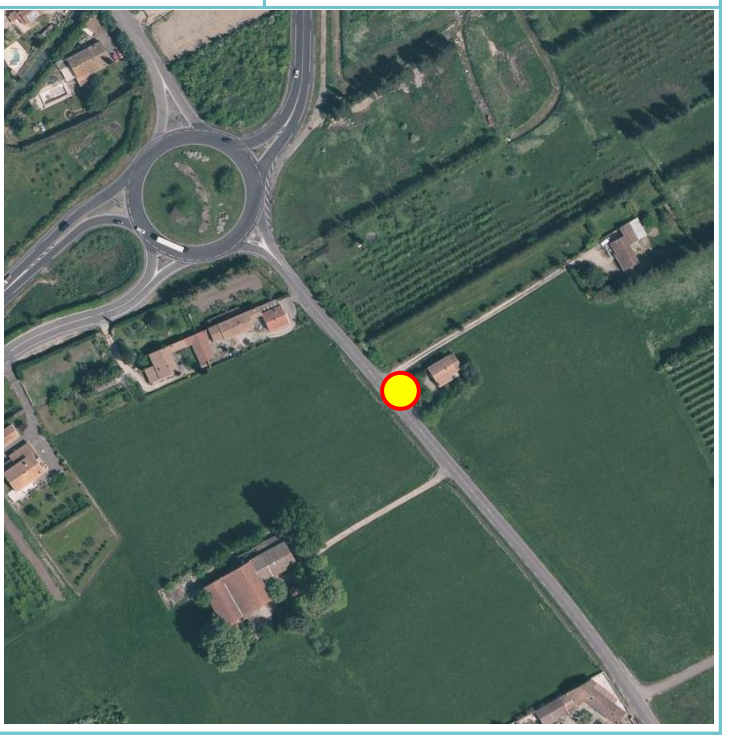


Observations et commentaires

Conditions météorologiques conformes aux normales de saison.
Respect des seuils règlementaires.

Résultats des mesures		
	NO2	**Benzène**
Teneur de l'échantillon (µg/m^3)	**13,9**	**<0,4**
Objectif de qualité (µg/m^3) en moyenne annuelle	**40**	**2**
Seuil d'information (µg/m^3) en moyenne horaire	**200**	
Valeur limite (µg/m^3) en moyenne annuelle	**40**	**5**





CEREG
589, Rue Favre de Saint Castor - 34080 MONTPELLIER
Tél : 04.67.41.69.80 Fax : 04.67.41.69.81
mail :montpellier@cereg.com

Annexe 2 : Résultats des mesures (source : PASSAM AG)

Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air

passam ag

air quality monitoring

NO2 Mesure du dioxyde d'azote par un échantillonneur passif

informations client
client: CEREG
ID client: FCF
contact: Emmanuel Betin
projet: CAVAILLON
référence:

échantillonneurs passifs
date de réception: TT.06.mardi
type: tube (Palms)
polluant: NO2
taux d'échantillonnage: 0,734 [ml/min]
filtre de protection: oui

analyse
méthode: SP01 photomètre, Salzmann
analyte: NO2
date: TT.06.mardi
lieu: passam ag

rapport de test
créé le: TT.06.lundi
créé par: I. Andersson
vérifié le: TT.06.mercredi
vérifié par: C. Panier
nom de fichier: FCF011903-KF
pages: 1

notes: *s'applique à l'échantillon tel que reçu; informations sur l'incertitude de mesure et la limite de détection, voir fiche technique: www.passam.ch; concentration calculée en supposant: T = 20°C; p = 1013 hPa; cette méthode est accréditée selon ISO 17025*

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure					mesure			résultat		remarque
	ID	lot no.	début date	début heure	fin date	fin heure	temps d'expo. [h]	blanc [ABS]	échantillon dilution	échantillon valeur [ABS]	m analyte/ sampler [ug]	C NO2 [ug/m3]	* note du client
P1	FCF 11	43545	23/05/2019	11:45	07/06/2019	12:00	360,3	0,005	1	0,080	0,17	10,4	
P1	12	43545	23/05/2019	11:45	07/06/2019	12:00	360,3	0,005	1	0,068	0,14	8,9	
P2	13	43545	23/05/2019	12:15	07/06/2019	12:00	359,8	0,005	1	0,099	0,21	13,2	
P2	14	43545	23/05/2019	12:15	07/06/2019	12:00	359,8	0,005	1	0,108	0,23	14,5	

Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air

passam ag

air quality monitoring

BTEX Mesure des hydrocarbures aromatiques au moyen d'échantillonneurs passifs

informations client
client: CEREG
ID client: FCF
contact: Emmanuel Betin
projet: CAVAILLON
référence:

échantillonneurs passifs
date de réception: TT.06.mardi
type: charbon actif (ORSA)
polluant: BTEX

analyse
méthode: SP16 CS2/chromatographe
analyte: BTEX
date: TT.06.jeudi
lieu: passam ag

rapport de test
créé le: TT.06.lundi
créé par: C. Panier
vérifié le: TT.06.lundi
vérifié par: B. Michen
nom de fichier: FCF161903-KF
pages: 1

notes: *s'applique à l'échantillon tel que reçu; pour plus d'informations sur l'incertitude de mesure, la limite de détection et les taux d'échantillonnage, voir la fiche technique: www.passam.ch concentration calculée en supposant: T = 20°C; p = 1013 hPa; cette méthode est accréditée selon ISO 17025*

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure			résultat												remarque
						Benzène		Toluène		Éthylbenzène		p-xylène		m-xylène		o-xylène		
	ID	lot no.	début date	début heure	temps d'expo. h	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	* note du client
P1	FCF 5	43536-12	23/05/2019	11:45	360,3	< 0.05	< 0.4	0,11	0,9	< 0.04	< 0.4	< 0.04	< 0.4	0,05	0,4	< 0.04	< 0.4	
P2	FCF 6	43536-12	23/05/2019	12:15	359,8	< 0.05	< 0.4	0,12	1,0	0,06	0,5	0,05	0,5	0,05	0,5	< 0.04	< 0.4	

Annexe 14

Etude acoustique et rapport de mesures de bruit

Communauté d'Agglomération Lubéron - Monts de Vaucluse

AMENAGEMENT DE LA ZAC DES HAUTS BANQUETS A CAVAILLON

Etude acoustique

cereg
ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Juillet 2019

LE PROJET

Client	***Communauté d'Agglomération Lubéron - Monts de Vaucluse***
Projet	**Aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon**
Intitulé du rapport	**Etude acoustique**

LES AUTEURS

Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER

Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com

www.cereg.com

Réf. Cereg - M19076

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Juillet 2019	Emmanuel BETIN	Valérie MADERN	Version initiale

Certification

TABLE DES MATIERES

A. ETAT INITIAL 5

A.I. CONTEXTE GENERAL ET METHODOLOGIE D'EVALUATION DES NIVEAUX SONORES 6

A.I.1. Notion de bruit 6

A.I.2. Contexte règlementaire 7

A.I.3. Methodologie d'évaluation des niveaux sonores 8

A.I.3.1. Principes généraux des mesures de bruit 8

A.I.3.2. Matériel utilisé 8

A.II. DEROULEMENT ET RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES DE BRUIT 9

A.II.1. Présentation des points de mesures 9

A.II.2. Conditions météorologiques 13

A.II.3. Conditions de trafic 14

A.II.4. Résultats des mesures acoustiques 16

A.III. ANALYSE DES RESULTATS ET CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL 18

A.IV. MODELISATION DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE 19

A.IV.1. Calage du modèle numérique sur les mesures de bruit in situ 20

A.IV.2. Simulation de l'état initial 21

A.IV.2.1. Données de trafic annuelles 21

A.IV.2.2. Données issues du classement sonore des voies 23

B. ETAT PROJET 24

B.I. IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR L'AMBIANCE SONORE ALENTOUR 25

B.II. IMPACTS SONORES DES AXES ROUTIERS EXISTANTS SUR LA FUTURE ZAC 28

B.II.1. Isolement requis par le classement sonore 28

B.II.2. Isolement requis par le niveau sonore à l'intérieur des locaux 28

B.II.3. Autres paramètres à intégrer et conclusion sur le niveau d'isolement requis 29

C. ANNEXES 30

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructures bénéficiant d'un classement sonore 7

Tableau 2 : Caractéristiques des points de mesures acoustiques 9

Tableau 3 : Synthèse des trafics sur la RD973 durant les 24 heures de mesure (source : comptages CEREG) 14

Tableau 4 : Synthèse des trafics sur l'Avenue Boscodomini durant les 24 heures de mesure (source : comptages CEREG) 15

Tableau 5 : Synthèse des niveaux sonores mesurés 16

Tableau 6 : Synthèse des niveaux sonores mesurés 20

Tableau 7 : Comparaison avec les niveaux sonores théoriques attendus d'après le classement sonore des voies 23

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Echelle du bruit 6
Illustration 2 : Classement sonore des voies dans les environs du projet (source : Préfecture du Vaucluse) 7
Illustration 3 : Localisation des points de mesure de bruit 10
Illustration 4 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM1 10
Illustration 5 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM2 11
Illustration 6 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM3 11
Illustration 7 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM4 12
Illustration 8 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM5 12
Illustration 9 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM6 13
Illustration 10 : Conditions météorologiques sur la station d'Avignon durant les mesures de bruit 14
Illustration 11 : Répartition horaire des trafics sur la RD973 15
Illustration 12 : Répartition horaire des trafics sur l'Avenue Boscodomini 16
Illustration 13 : Synthèse des niveaux sonores mesurés 17
Illustration 14 : Vue en plan du modèle numérique acoustique 19
Illustration 15 : Cartographie de la simulation de calage du modèle numérique sur les mesures in situ 21
Illustration 16 : Cartographie de la simulation acoustique de l'état actuel du site 22
Illustration 16 : Cartographie de la simulation acoustique de l'état projeté de la ZAC des Hauts Banquets 26

PREAMBULE

La communauté d'agglomération Lubéron – Monts de Vaucluse a sollicité CEREG pour la réalisation d'une étude acoustique sur la commune de Cavaillon (84), dans le cadre du projet d'aménagement d'une nouvelle zone d'activités économiques, la ZAC des Hauts Banquets située à l'Est du territoire communal.

Cette ZAC, destinée à accueillir 45 hectares d'activités économiques (artisanales, tertiaires, commerciales, logistiques et de services), sera réalisée sur un ensemble de friches et de parcelles agricoles enclavées entre la RD973 à l'Est, la RD31 à l'Ouest et l'Avenue Boscodomini au Nord, sources principales du bruit sur le secteur.

La présente étude acoustique vise, dans un premier temps, à définir le niveau sonore existant de différents secteurs caractéristiques de la zone du projet et de ses abords (état initial acoustique). Cette définition nécessite la réalisation d'enregistrements sonores sur site.

Dans un second temps, un modèle numérique acoustique est construit pour la réalisation de l'étude prévisionnelle. Celle-ci permet alors le calcul :

- de l'impact acoustique du projet sur les habitations riveraines ;
- de l'impact acoustique des infrastructures existantes sur la ZAC à créer ;
- le cas échéant, des mesures de protection acoustique nécessaires en accompagnement du projet.

A. ETAT INITIAL



A.I. CONTEXTE GENERAL ET METHODOLOGIE D'EVALUATION DES NIVEAUX SONORES

A.I.1. Notion de bruit

On appelle « bruit » toute sensation auditive désagréable et gênante. Le bruit est dû à une variation de la pression de l'air (pression acoustique). Il est caractérisé par sa fréquence (grave à aiguë) et par son intensité exprimée en décibels (dB). L'oreille humaine ne pouvant percevoir les infrasons et ultrasons, une unité spécifique pondérée (dB(A)) est utilisée pour caractériser les nuisances sonores.

La gêne vis à vis du bruit est propre à chaque individu, elle est fonction de la durée et du contexte dans lequel il se produit. En règle générale, on considère le bruit comme gênant lorsque celui-ci perturbe une conversation, le sommeil…



Illustration 1 : Echelle du bruit

L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, 3 décibels supplémentaires correspondent à un doublement du niveau sonore, et 10 décibels multiplient celui-ci par 10.

A.I.2. Contexte règlementaire

Dans chaque département, le Préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres (ITT) en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic qui y est pratiqué : on parle du Classement sonore des ITT. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures dits « affectés par le bruit », les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.

Les secteurs ainsi déterminés et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés dans les documents d'urbanisme des communes concernées. En particulier, ce classement sonore impose des règles d'isolement minimal des bâtiments d'habitation dans les secteurs concernés. Le tableau ci-dessous indique la largeur de la bande dite « affectée par le bruit » de part et d'autre de la voie considérée.

Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	300 m
2	250 m
3	100 m
4	30 m
5	10 m

Tableau 1 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructures bénéficiant d'un classement sonore

Comme on le voit sur la figure ci-après, la zone d'étude est directement concernée par les infrastructures classées suivantes (selon l'arrêté préfectoral du 2 février 2016 du Département du Vaucluse) :

- Catégorie 3 : Avenue Boscodomini ; RD973 au Sud du panneau d'entrée de Cavaillon
- Catégorie 4 : RD973 sur la section au Nord du panneau d'entrée de la commune et jusqu'au giratoire d'échange avec l'avenue Boscodomini.

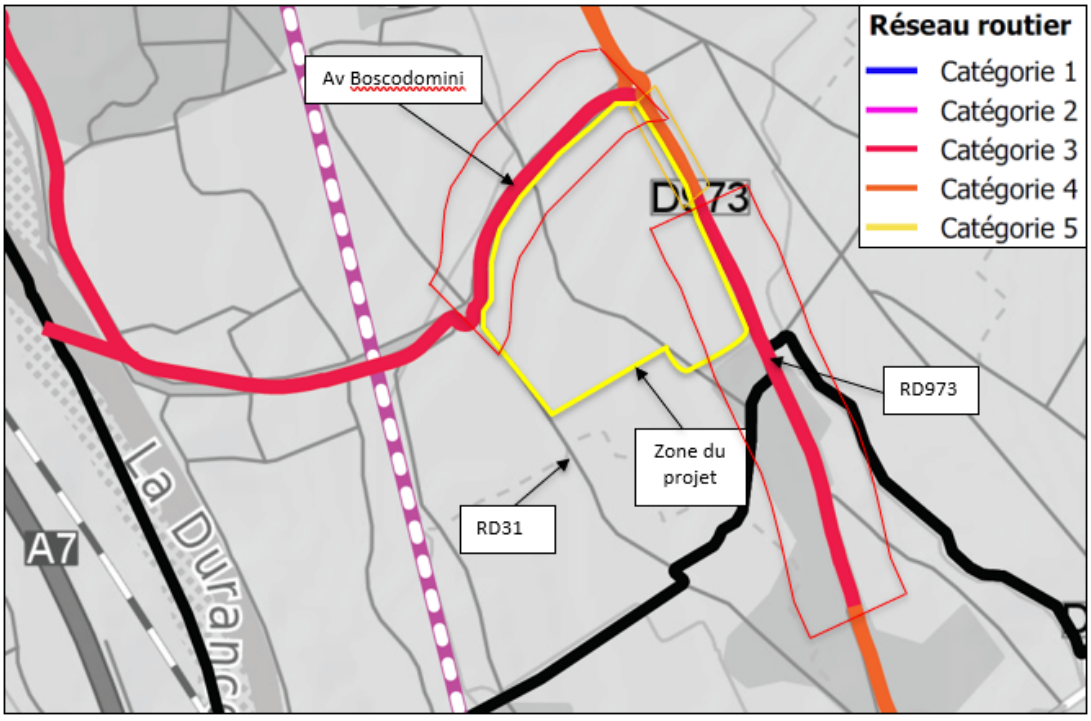


Illustration 2 : Classement sonore des voies dans les environs du projet (source : Préfecture du Vaucluse)

La RD31 située en bordure Ouest du projet n'est pas concernée par ce classement sonore, et présente donc un trafic inférieur à 5000 véhicules/jour.

La règlementation en lien avec le classement sonore des infrastructures ne s'applique qu'aux bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé, ainsi qu'aux hôtels, et **ne concerne donc pas à priori les activités prévues sur la ZAC des Hauts Banquets.**

Ce dispositif règlementaire permet, en revanche, de repérer les secteurs les plus affectés par le bruit sur la zone d'étude. Ces indications seront utiles lors des étapes de définition du projet.

A.I.3. Methodologie d'évaluation des niveaux sonores

A.I.3.1. Principes généraux des mesures de bruit

La norme NF S 31-085 définit trois types de mesurage du bruit produit par une infrastructure routière :

- **mesurage de constat** : le résultat de mesure n'est représentatif que de l'état mesuré pendant la période du mesurage. Il correspond à une mesure pour un état donné en un lieu donné et à un moment donné.
- **mesurage et estimation d'un niveau sonore de long terme trafic** : le résultat de mesure de constat est recalé par rapport à des données de trafic représentatives d'une situation de long terme. Le résultat recalé n'est représentatif que de l'état sonore de long terme trafic. Le recalage de la mesure par rapport à un trafic de référence (TMJA) permet d'obtenir un niveau sonore représentatif et comparable à un niveau réglementaire.
- **mesurage et interprétation d'un niveau sonore de long terme trafic vis-à-vis des conditions météorologiques de long terme** : le résultat de mesure de long terme trafic est interprété par rapport aux données météorologiques existantes pendant la durée du mesurage, comparées à des données météorologiques représentatives d'une situation de long terme. Pour des distances source/récepteur inférieures à 100m, l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore reste modérée et par conséquent le niveau sonore de long terme trafic est représentatif du long terme.

Les mesures réalisées dans le cadre de cette étude correspondent à **un mesurage de constat**. Les conditions météorologiques ont également été consultées pour apprécier leur influence potentielle sur la propagation des ondes sonores.

Les intervalles de mesurage de référence sont : jour (6h – 22h) et nuit (22h – 6h), auxquels s'ajoutent les intervalles de référence européens : « day » (6h – 18h), « evening » (18h – 22h) et « night » (22h – 6h). De manière à étudier la totalité de ces intervalles de mesurage, plusieurs mesures réalisées durant la campagne ont été de longue durée **(durée minimale de 24h)**.

A.I.3.2. Matériel utilisé

La campagne de mesure acoustique a été réalisée à l'aide de quatre sonomètres de type SOLO, DUO ou FUSION, appareils permettant de mesurer et de stocker le niveau sonore et les caractéristiques spectrales d'un bruit en fonction du temps.

Ces sonomètres comprenaient :

- un enregistreur 01dB type SOLO, DUO ou FUSION,
- un préamplificateur 01dB,
- un microphone MK250,
- un calibreur 01dB CAL31.

Le paramétrage des sonomètres a permis d'enregistrer le niveau de bruit global, avec une fréquence d'enregistrement de 1s (appelée également durée d'intégration).

Un étalonnage de la chaîne de mesure a été réalisé in situ en début et fin de mesure. Cette étape permet de corriger si besoin la chaîne de mesure et de vérifier les éventuelles dérives de l'enregistreur pendant la mesure. Dans tous les cas, les résultats étaient inférieurs à 0,1 dB à 1000 Hz, ce qui témoigne de l'absence de dérive des appareils de mesure.

A.II. DEROULEMENT ET RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES DE BRUIT

A.II.1. Présentation des points de mesures

La campagne de mesure s'est déroulée du jeudi 23 au vendredi 24 mai 2019. Elle s'est composée de 6 points de mesures, dont 2 points de mesures de longue durée (24 heures), et 4 points de mesures ponctuels (30 minutes).

Le secteur est directement influencé par le bruit des circulations sur les différentes infrastructures routières bordant le site, à savoir la RD973 à l'Est, l'Avenue Boscodomini au Nord et la RD31 dans une moindre mesure à l'Ouest.

Il est à noter que l'autoroute A7 qui constitue l'infrastructure routière principale traversant la commune, n'est pas perçue sur la zone du projet du fait de sa position à près de 1,5km à l'Ouest du projet.

Les points de mesures sont localisés sur l'illustration ci-après.

Les procès-verbaux de chacune des mesures sont disponibles en annexe n°1.

Point de mesure	Durée de mesure	Distance vis-à-vis de l'infrastructure majeure la plus proche
PM1	24 heures	50m de la RD973
PM2	24 heures	8 m de la RD31
PM3	30 minutes	340 m de la RD31, et 380m de la RD973
PM4	30 minutes	25 m de la RD973
PM5	30 minutes	35m de l'Avenue Boscodomini
PM6	30 minutes	40m de l'Avenue Boscodomini

Tableau 2 : Caractéristiques des points de mesures acoustiques

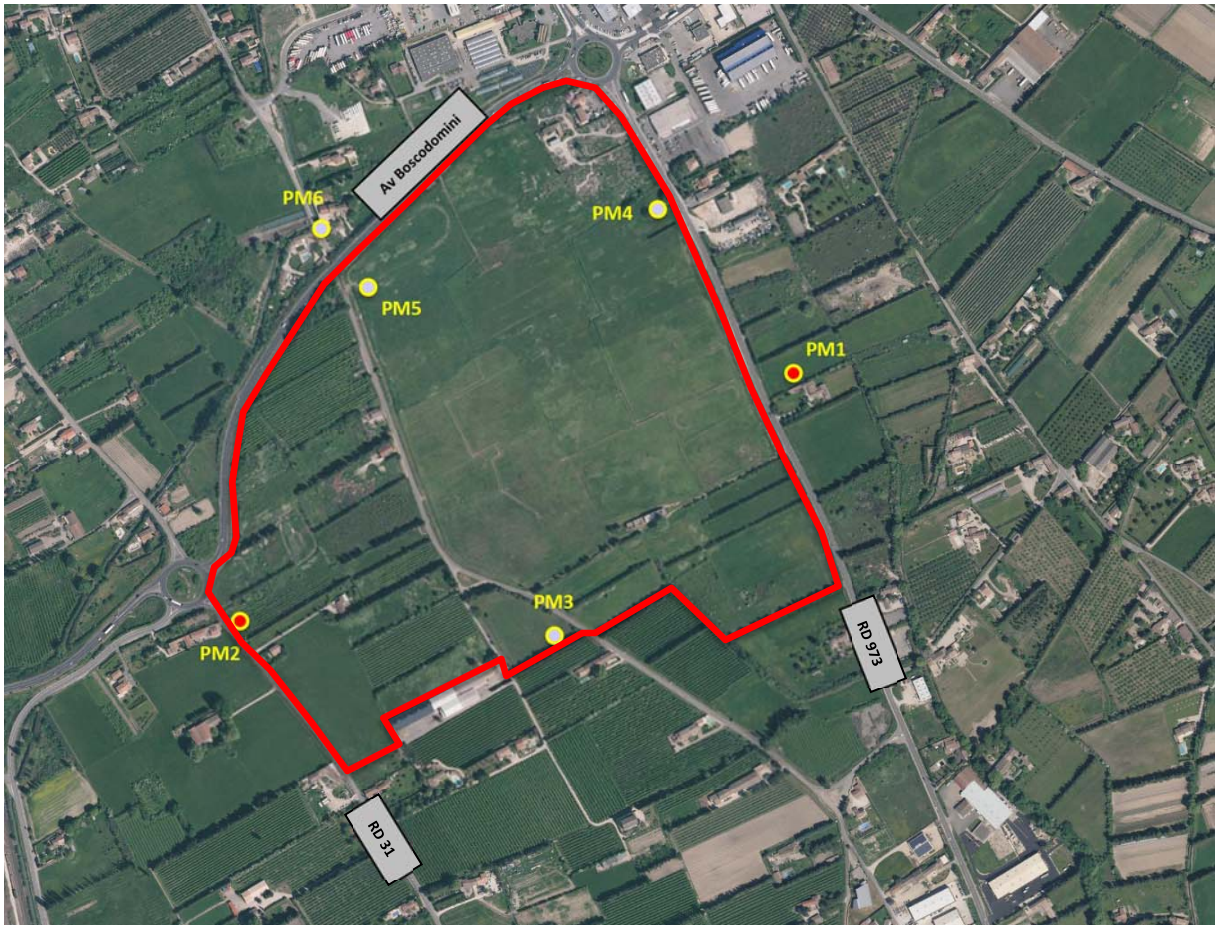


Illustration 3 : Localisation des points de mesure de bruit

Point de mesure 1

Le sonomètre a été installé au sein d'une parcelle en friche en bordure de la RD937 à l'Est du projet. Le sonomètre a été positionné à une distance de 50m de la RD937 qui constitue la source sonore principale.



Illustration 4 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM1

Point de mesure 2

Le sonomètre a été installé au sein d'une parcelle de friche présente à proximité du carrefour giratoire d'échange entre la RD31 et l'avenue Boscodomini. L'appareil est implanté à 8m de la RD31 qui constitue la source sonore principale de secteur, soit la même distance de cette voie par rapport à la façade de l'habitation la plus proche situé à l'Ouest de la RD31.



Illustration 5 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM2

Point de mesure 3

Le sonomètre a été installé en limite Sud du projet, au sein d'une zone de parcelles agricoles et proche de quelques habitations individuelles. Ce sonomètre, présent à une quarantaine de mètres d'une habitation, est influencé par la RD937 située à 380m à l'Est et la RD31 à 310m à l'Ouest.



Illustration 6 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM3

Point de mesure 4

Le sonomètre a été installé au Nord-Est de la zone du projet, à proximité de la RD937 et de son intersection avec l'avenue Boscodomini. Cet appareil est installé à 25m de la RD937, soit la même distance entre cette dernière et la façade de deux habitations installées à l'Est de la RD937 au sein d'une zone commerciale.



Illustration 7 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM4

Point de mesure 5

Le sonomètre a été installé au Nord de la zone du projet, au sein d'une zone de friche influencée par l'avenue Boscodomini située à 35m au Nord.



Illustration 8 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM5

Point de mesure 6

Le sonomètre a été installé à proximité d'habitations individuelles sous l'influence acoustique de l'Avenue Boscodomini à 40m au Sud.

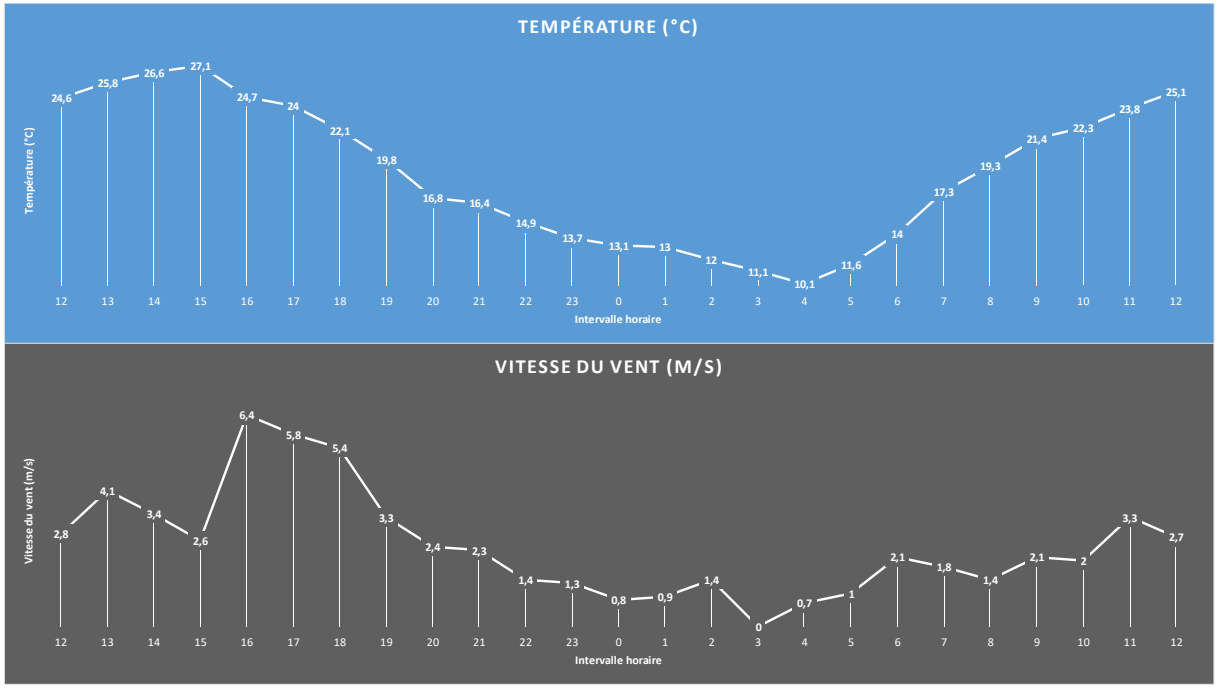


Illustration 9 : Photographie de l'implantation du point de mesure PM6

A.II.2. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques par pas de temps horaire relevées lors de la campagne de mesures sont issues du poste Météo France d'Avignon, situé à 15km au Nord-Ouest du secteur d'études (cf. données brutes en annexe).

Aucune précipitation n'a été relevée, les températures ont été douces à chaudes (entre 10 et 27°C), et le vent, majoritairement de secteur Ouest, est resté faible à modéré (moins de 4 m/s) à l'exception d'un épisode de vent plus important (supérieur à 5m/s) en fin d'après-midi (entre 16h et 19h).



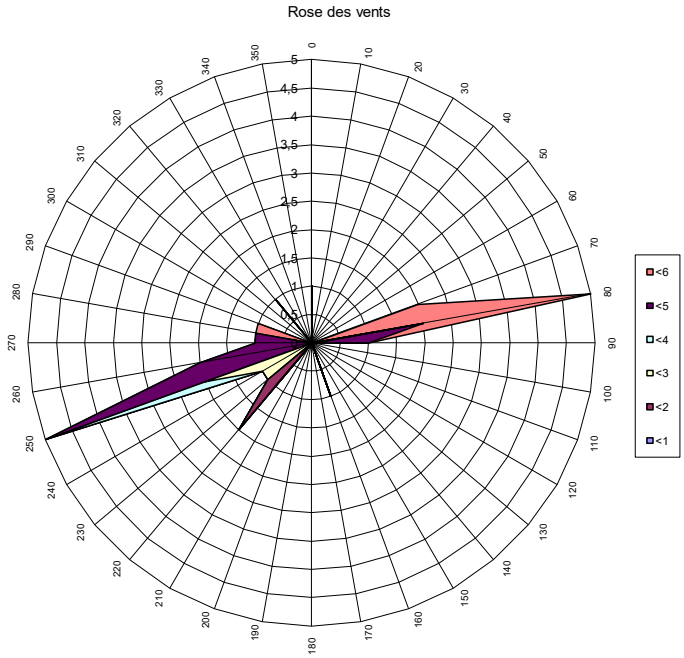


Illustration 10 : Conditions météorologiques sur la station d'Avignon durant les mesures de bruit

Les conditions météorologiques enregistrées lors 24 heures de mesure ont ainsi été neutres et n'ont pas influencé les enregistrements sonores.

A.II.3. Conditions de trafic

En parallèle des mesures de bruit sur la zone du projet, CEREG a réalisé des comptages de trafic sur les voies ceinturant le projet, et notamment sur la RD973 localisée à l'Est de la zone d'étude et sur l'Avenue Boscodomini au Nord.

Les résultats de ce comptage lors des mesures de bruit sont les suivants.

RD973 – Est du projet

Période	23/05/2019 à 12h00 au 24/05/2019 à 12h00	% Poids-Lourds
6h-22h	*7 910*	*7,7*
22h-6h	*341*	*12,6*
Trafic total	**8 251**	**7,9**

Tableau 3 : Synthèse des trafics sur la RD973 durant les 24 heures de mesure (source : comptages CEREG)

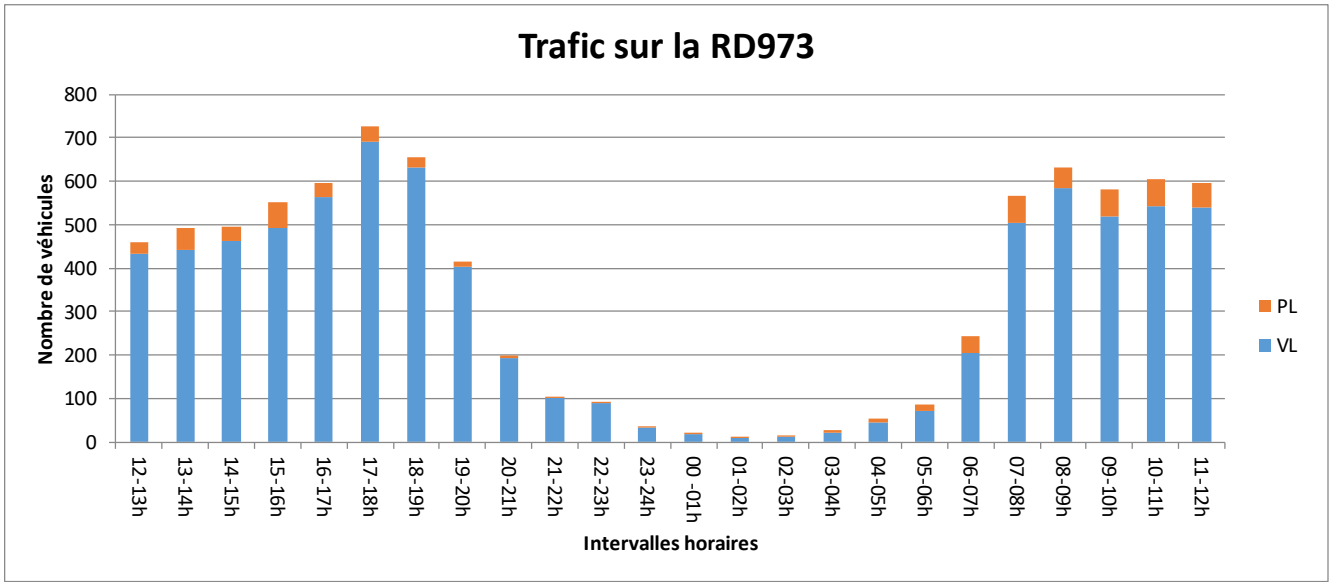


Illustration 11 : Répartition horaire des trafics sur la RD973

Ces relevés ont montré des trafics importants au droit de cette route départementale, avec **près de 8 000 véhicules recensés lors des 24 heures de mesures.**

Le graphe ci-dessus montre une répartition des trafics très régulière durant la matinée, avec une moyenne proche de 600 véhicules par heure entre 7h et midi, un fléchissement des trafics dans le cœur de l'après-midi, puis une période de pointe du soir très marquée entre 16h et 19h. Le trafic diminue alors de façon significative à partir de 19h et ce jusqu'à 6h du matin, avec des trafics faibles au cœur de la nuit (moins de 100 véh/h entre 22h et 6h et même moins de 25 véh/h entre minuit et 4h).

La polarité des circulations est également assez marquée, avec une prédominance des trafics le matin en provenance du Sud-Est et se rendant en direction de Cavaillon, et en direction du Sud-Est lors des heures de pointe du soir.

Le trafic de poids lourds sur cette voie est de 7,9% sur les 24 heures de mesures.

Avenue Boscodomini – Nord du projet

Période	23/05/2019 à 12h00 au 24/05/2019 à 12h00	% Poids-Lourds
6h-22h	*13 771*	*12,2*
22h-6h	*814*	*35,3*
Trafic total	**14 585**	**13,5**

Tableau 4 : Synthèse des trafics sur l'Avenue Boscodomini durant les 24 heures de mesure (source : comptages CEREG)

Ces relevés ont montré des trafics importants au droit de cette avenue, avec **près de 14 000 véhicules recensés lors des 24 heures de mesures.**

Le graphe ci-après montre comme sur la RD973 une répartition des trafics très régulière durant la matinée, avec une moyenne proche de 1 000 véhicules par heure entre 7h et 14h, un fléchissement des trafics dans le cœur de l'après-midi, puis une période de pointe du soir très marquée entre 16h et 19h. Le trafic diminue alors de façon significative à partir de 19h et ce jusqu'à 6h du matin, avec des trafics très faibles au cœur de la nuit (moins de 200 véh/h entre 22h et 6h et même moins de 100 véh/h entre minuit et 4h).

La polarité des circulations montre une prédominance des trafics le matin en direction de l'Ouest et de l'autoroute A7, et en direction de l'Est et de la RD973 (ou des zones commerciales au Nord) le soir.

Le trafic de poids lourds sur cette voie est important avec plus de 13% sur les 24 heures de mesures, et 35% de nuit.

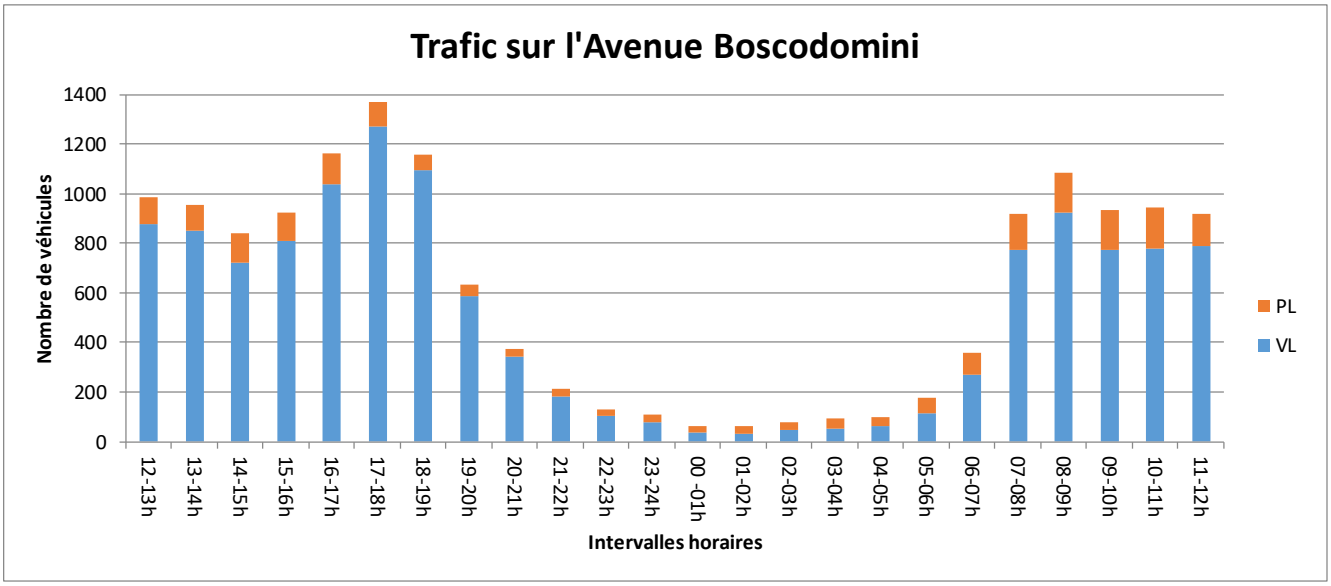


Illustration 12 : Répartition horaire des trafics sur l'Avenue Boscodomini

A.II.4. Résultats des mesures acoustiques

Le tableau suivant présente **les niveaux sonores mesurés sur les 6 points de mesure, issus de l'analyse des données sur les 24 heures de mesures.**

Les prélèvements ponctuels PM3 à PM6 ont été recalés sur les mesures de longue durée PM1 et PM2 selon la méthode de la norme NF31-085.

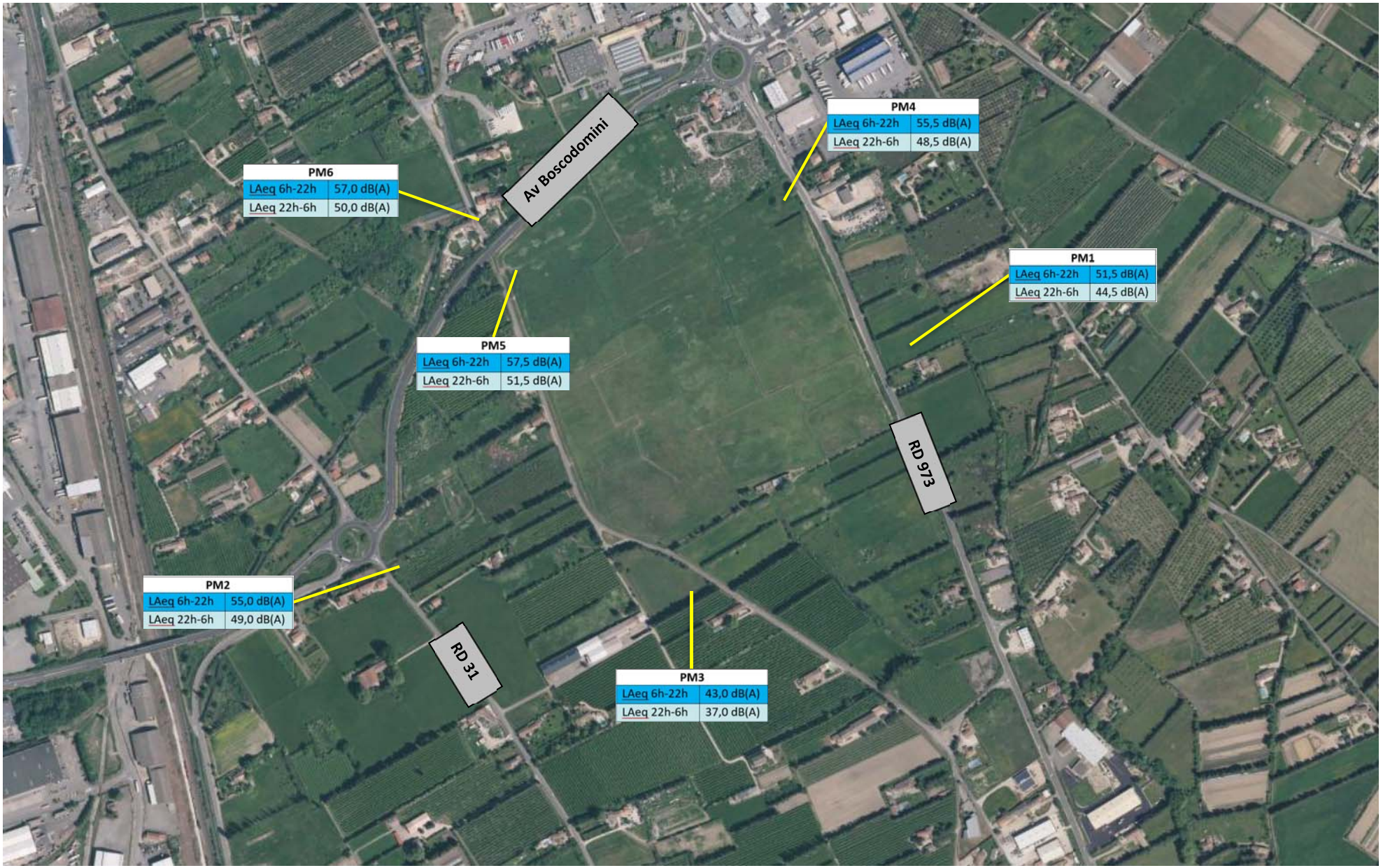
Il est à noter qu'un test de validation selon la norme NFS31-085 a été réalisé sur le point de mesure PM2. Ce test a montré une bonne continuité du trafic, ainsi qu'une évolution du niveau sonore sur ce point globalement cohérente avec l'évolution du trafic sur la RD973.

Point de mesure	Niveau LAeq 6h-22h (en dB(A))	Niveau LAeq 22h-6h (en dB(A))
PM1	51,5	44,5
PM2	55,0	49,0
PM3	43,0	37,0
PM4	55,5	48,5
PM5	57,5	51,5
PM6	57,0	50,0

Tableau 5 : Synthèse des niveaux sonores mesurés

Les résultats de ces mesures sont synthétisés sur la planche graphique ci-après.

Illustration 13 : Synthèse des niveaux sonores mesurés



A.III. ANALYSE DES RESULTATS ET CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL

Les points de mesure révèlent un niveau sonore soutenu essentiellement en période de jour, du fait des infrastructures de transport majeures qui ceinturent le site.

Les points de mesure PM1 et PM4 sont très majoritairement influencés par la RD973 qui se place en bordure Est du projet, et qui présente des variations de trafic importantes entre la période de jour et de nuit, entrainant de ce fait une diminution importante du niveau sonore nocturne (écart de 7,0 dB(A)).

Les nuisances s'atténuent rapidement puisqu'on constate une baisse de 4 dB(A) entre le PM4 situé à 25m de l'infrastructure et PM1 situé à 50m seulement (56 et 52 dB(A)).

La partie Nord du projet est quant à elle sous l'influence de l'Avenue Boscodomini, qui accueille notamment de nombreux poids-lourds transitant entre l'A7 et les zones d'activités de la commune.

Cette infrastructure, en léger remblai sur ce secteur, impacte de manière équivalente les habitations au Nord et la zone du projet au Sud (57 dB(A) de jour)**.**

Le point de mesure PM2 au droit d'une habitation à l'Ouest du projet, est sous la double influence de l'Avenue Boscodomini à 40m au Nord, et de la RD31 à 10m à l'Ouest. Le niveau sonore y est également soutenu avec 55dB(A) de jour.

Le point de mesure PM3 au Sud de la zone du projet, plus éloigné de ces voies de transport (RD973 et RD31 situées à plus de 300m à l'Est et à l'Ouest), présente un niveau sonore beaucoup plus faible (10 dB(A) de moins) que sur les 5 autres points. Le niveau de 37 dB(A) de nuit témoigne d'un secteur très calme.

La zone d'étude est fortement marquée par le bruit routier du fait de sa proximité avec 3 infrastructures de transport majeures, à savoir la RD973 à l'Est, la RD31 à l'Ouest et l'Avenue Boscodomini au Nord.

Les niveaux sonores, de l'ordre de 55 à 60dB(A) de jour sur les zones périphériques du projet les plus proches de ces axes routiers, sont importants sans toutefois atteindre les niveaux prévus par le classement sonore de ces deux infrastructures.

On peut parler de bruit de fond routier permanent, impactant notablement l'ambiance sonore, mais ne constituant pas un danger pour la santé humaine.

En revanche, on peut également observer une diminution très importante et progressive du niveau sonore avec l'éloignement de ces voies, comme le montrent le PM1 présentant un léger retrait (50m), mais surtout le PM3 situé dans une zone que l'on peut qualifier de « calme ».

Aucune autre source sonore n'a été identifiée par cette campagne de mesures.

A.IV. MODELISATION DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE

La 2ème phase de l'étude acoustique repose sur un modèle numérique permettant la simulation numérique de la propagation des ondes sonores en milieu extérieur et de calculer en tout point le niveau sonore qui en résulte. Les simulations acoustiques sont réalisées à partir du logiciel CadnaA. Parfaitement adapté aux études de détail, il permet de prévoir l'impact sonore des axes de circulation (routes, voies ferrées, …) selon les normes des réglementations nationale et internationale. Tous les calculs sont menés selon la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit (NMPB – Route 2008), méthode de calcul conforme à l'arrêté du 5 mai 1995, prenant en considération les données météorologiques du secteur d'étude, dont les vents dominants.

Le modèle de calcul est établi sur la base du levé topographique fourni par le maître d'ouvrage, complété par les observations de terrain et l'analyse des cartes IGN. Ont été retenus tous les éléments pouvant intervenir dans la propagation des rayons sonores (éléments de topographie, murs existants, …), les caractéristiques des voiries actuelles et futures (profil en long et profil en travers) et les habitations (orientation, nombre d'étages).

Les hypothèses prises en compte pour les différentes simulations sont :

- les trafics comptabilisés sur les voies existantes
- les vitesses autorisées sur chacun de ces axes
- les conditions météorologiques de la station de Carpentras, station la plus proche renseignée dans le logiciel Cadnaa

Pour mémoire, les résultats obtenus sont la contribution sonore stricte des infrastructures routières, et non un niveau de bruit ambiant subi par les riverains. Le bruit généré par les activités qui s'installeront sur la ZAC fera l'objet d'une étude d'impact acoustique pour chacun des lots à aménager, dans le cadre de la réglementation des bruits de voisinage.

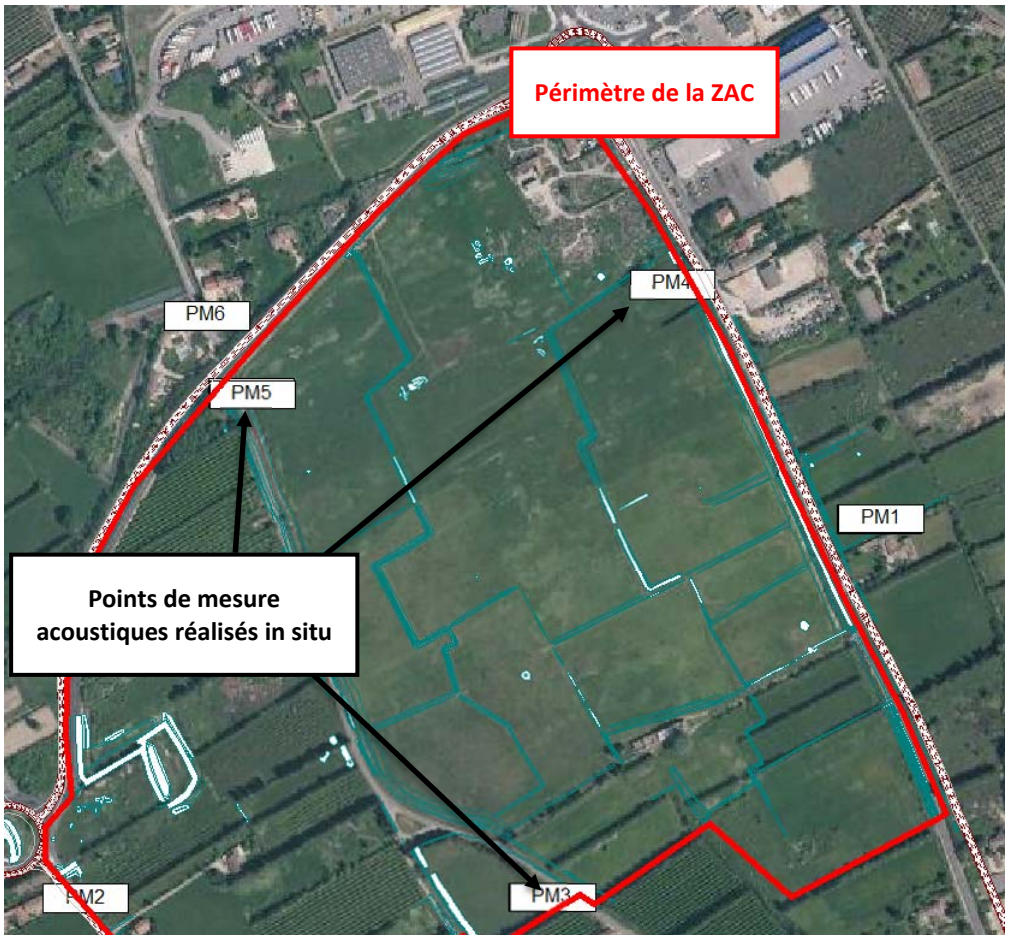


Illustration 14 : Vue en plan du modèle numérique acoustique

A.IV.1. Calage du modèle numérique sur les mesures de bruit in situ

La première étape de simulation numérique est une phase de calage du modèle : en renseignant les trafics enregistrés heure par heure les jours de mesures acoustiques, on lance le modèle de calcul et on contrôle les niveaux sonores au droit des points de mesure réalisés.

Lorsque des écarts raisonnables sont constatés entre niveaux sonores modélisés et niveaux sonores mesurés, le recalage du modèle consiste en des simulations successives pour lesquelles on fait varier le paramétrage : conditions météorologiques le jour des mesures, coefficient d'absorption des sols en présence, nombre de réflexions prises en compte et caractère réfléchissant des objets en présence…

Point de mesure	Niveau LAeq 6h-22h mesuré	Niveau LAeq 6h-22h modélisé	Ecart mesures / modèle
PM1	51,5 dB(A)	51,0 dB(A)	0,5 dB(A)
PM2	55,0 dB(A)	54,0 dB(A)	1,0 dB(A)
PM3	43,0 dB(A)	42,0 dB(A)	1,0 dB(A)
PM4	55,5 dB(A)	56,0 dB(A)	0,5 dB(A)
PM5	57,5 dB(A)	59,0 dB(A)	1,5 dB(A)
PM6	57,0 dB(A)	56,5 dB(A)	0,5 dB(A)

Tableau 6 : Synthèse des niveaux sonores mesurés

Les 6 points de mesure présentent un écart bon à excellent (de 0,5 à 1,5 dB) : à proximité des chaussées, les points de mesure ont enregistré principalement le bruit des véhicules et la simulation de ce même bruit en modèle numérique donne un résultat très proche.

Le modèle numérique est donc parfaitement calé. Les hypothèses et paramétrages retenus pour l'obtention de ce calage seront appliqués pour l'ensemble des simulations qui suivront.

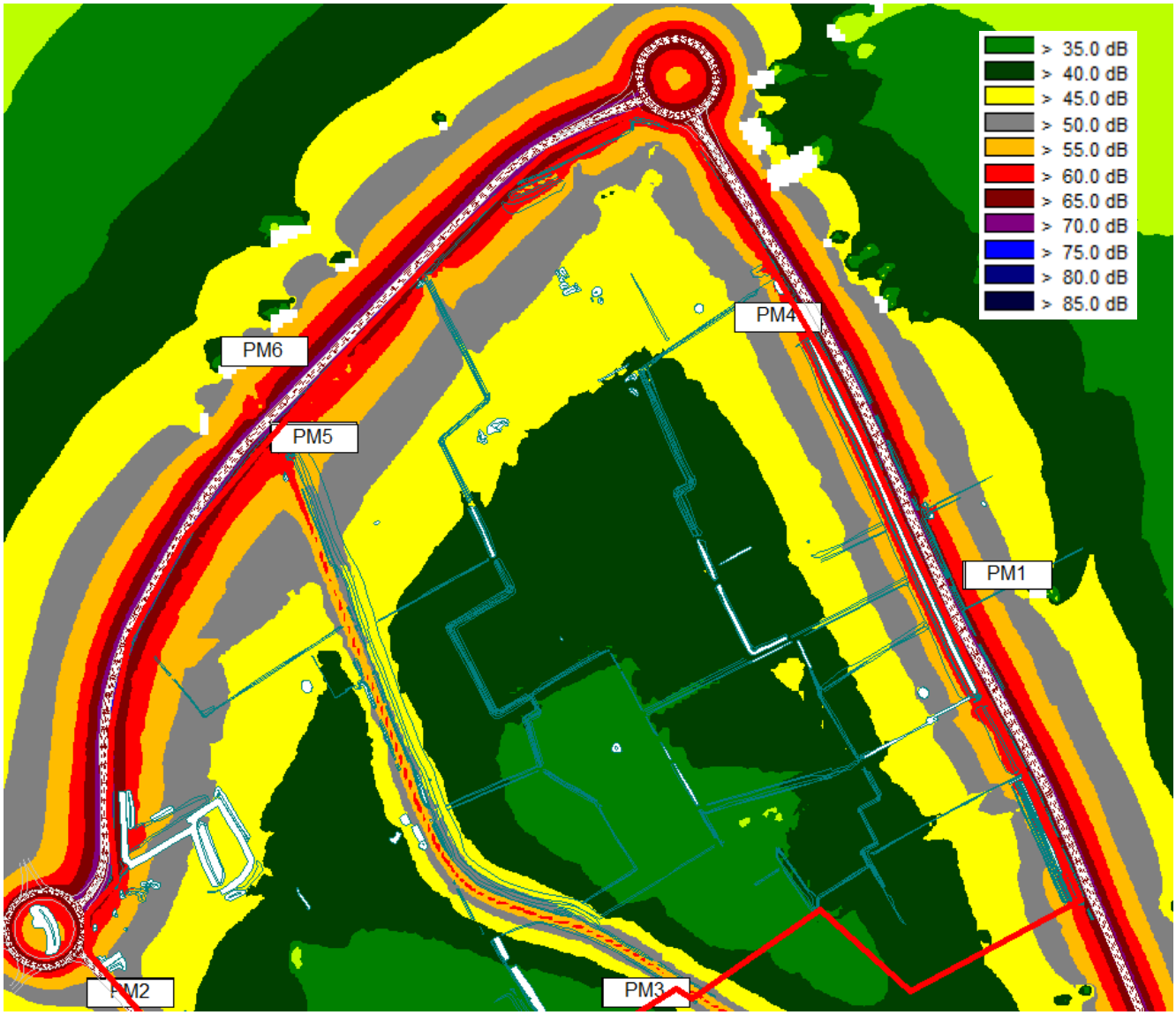


Illustration 15 : Cartographie de la simulation de calage du modèle numérique sur les mesures in situ

A.IV.2. Simulation de l'état initial

A.IV.2.1. Données de trafic annuelles

La simulation réalisée pour le calage du modèle tenait compte des trafics enregistrés le jour des mesures (principe même de la phase de calage du modèle), ce qui ne garantit pas la représentativité de la situation : le trafic enregistré un jour peut être très différent du TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) de l'axe étudié.

De manière à considérer une situation moyenne sur l'année, nous avons utilisé le **TMJA de la RD 973** mentionné dans le PPBE (Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement) du Vaucluse, à savoir **10 000 véhicules/jour**. Cette donnée est a priori un peu surévaluée car elle concerne le tronçon de RD 973 traversant le centre de Cavaillon, plus au nord. Elle est 20 % plus élevée que ce que nous avions mesuré sur site.

En l'absence de TMJA connu sur l'avenue Boscodomini, nous avons appliqué le même taux d'accroissement : les 14 585 véhicules que nous avions comptabilisés le jour des mesures donne donc un **TMJA retenu sur l'avenue Boscodomini de 17 500 véhicules/jour**.

En retenant ces valeurs 20% plus élevées que ce que nous avions mesuré sur site, on se place a priori en situation pénalisante et donc plus exigeante pour le maître d'ouvrage. De cette manière on s'assure également d'être le plus protecteur possible pour le public fréquentant ce futur site.

Comme on le voit sur la cartographie ci-dessous, la simulation de l'état actuel avec les TMJA connus et déduits montre une progression de 0.5 à 1.5 dB sur l'ensemble de la zone par rapport à ce qui avait été mesuré lors de la campagne sur site.

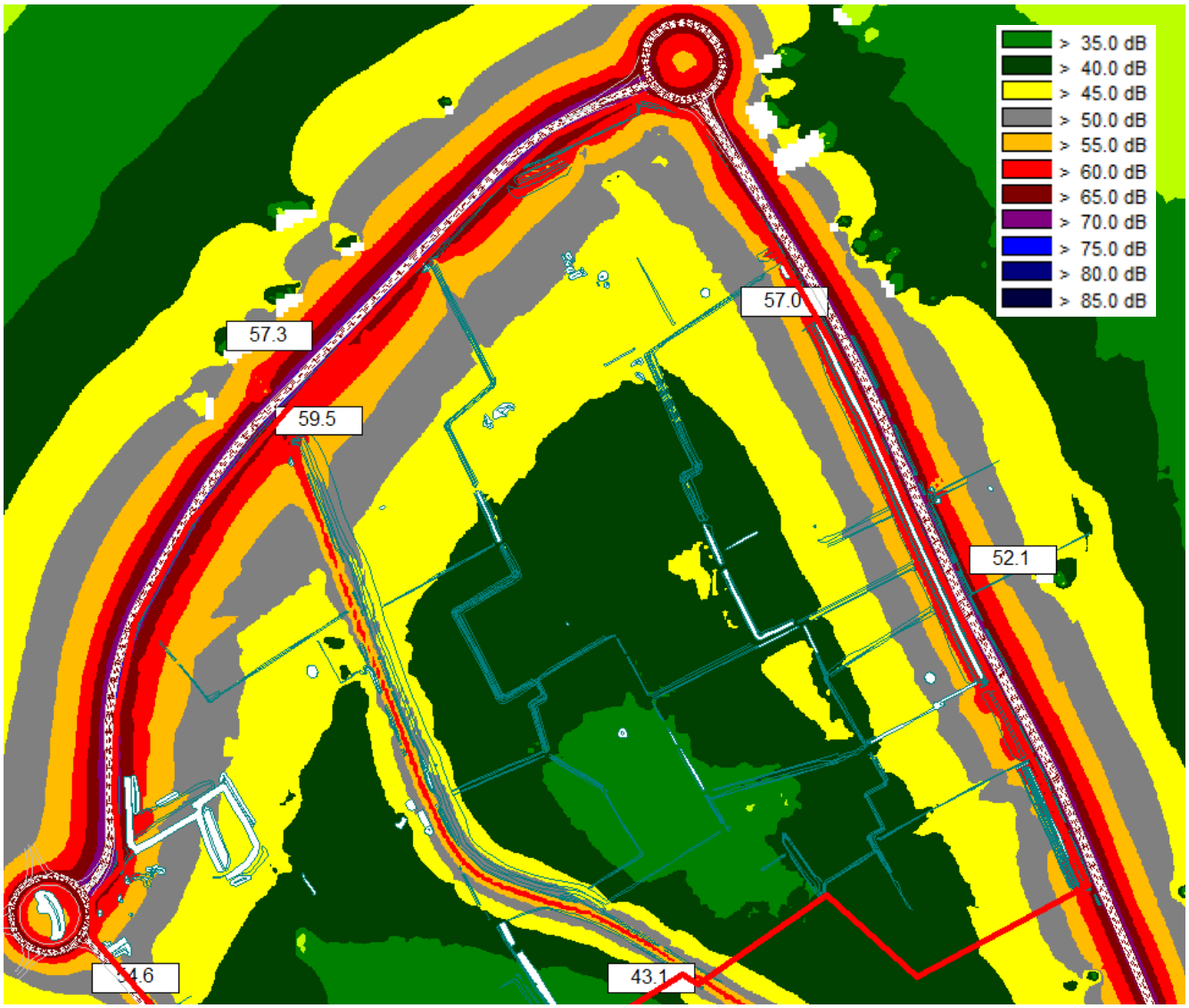


Illustration 16 : Cartographie de la simulation acoustique de l'état actuel du site

On peut conclure de l'état initial que le secteur est fortement marqué par le bruit routier, avec un niveau sonore moyen de jour d'au moins 50 dB(A) sur plus du tiers du périmètre de ZAC. Sur les mesures de 24 heures réalisées non loin des deux axes principaux, le niveau sonore moyen (LAeq) ne baisse pas en dessous de 40-45 dB(A) la nuit, alors que le bruit de fond se place entre 30 et 35 dB(A) : cet écart est également le témoin d'un bruit routier très significatif.

Le cœur de la zone reste en revanche préservé, avec des niveaux sonores inférieurs de 10 à 15 dB(A) par rapport aux secteurs les plus bruyants. Le bruit routier y est peu perceptible.

A.IV.2.2. Données issues du classement sonore des voies

L'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres permet par ailleurs d'évaluer les niveaux sonores attendus aux « points de référence » définis pour chaque infrastructure. Ce point se place à 10 mètres du bord de chaussée et 5 mètres au-dessus du plan de roulement. La comparaison des données théoriques du classement sonore avec celles obtenues par la modélisation numérique issue des trafics connus est présentée dans le tableau ci-dessous.

Infrastructure	Catégorie	Niveau sonore théorique au point de référence (classement sonore du Vaucluse)	Niveau sonore modélisé au point de référence (+ 3 dB car modélisés en champ libre)
Avenue Boscodomini	3	73 dB(A)	72 dB(A)
RD 973 nord	4	68 dB(A)	69 dB(A)
RD 973 sud	3	73 dB(A)	69 dB(A)

Tableau 7 : Comparaison avec les niveaux sonores théoriques attendus d'après le classement sonore des voies

On constate ainsi que le classement sonore des voies du Vaucluse prévoyait une situation légèrement plus pénalisante sur le secteur des Hauts Banquets que ce qu'elle n'est réellement (situation modélisée et recalée avec les mesures in situ).

B. ETAT PROJET



L'analyse des impacts acoustiques du projet doit se faire selon 2 angles différents :

- impact direct du projet sur l'ambiance sonore environnante (du fait de l'accroissement de trafic)
- impact des voiries existantes sur les niveaux sonores subis par les personnes travaillant sur site.

B.I. IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR L'AMBIANCE SONORE ALENTOUR

Pour évaluer l'impact du projet de ZAC sur l'ambiance sonore générale, les trafics supplémentaires générés par les activités à venir sont pris en compte : la fréquentation du site va conduire à une augmentation du nombre de véhicules (usagers, employés des diverses activités, livraisons…), sur la voirie interne comme sur les infrastructures permettant d'accéder à la ZAC.

Rappelons que le bruit généré par les activités en elles-mêmes sera étudié lot par lot à travers une étude d'impact acoustique au titre de la réglementation des bruits de voisinage. C'est ce qu'a indiqué le Préfet du Vaucluse dans son arrêté d'autorisation environnementale de la création de la ZAC des Hauts Banquets. La présente étude des impacts acoustiques s'intéresse donc uniquement à l'impact dû au bruit routier.

Les bâtiments existants alentours ont été affectés d'un outil d'évaluation du niveau de bruit maximal en façade, et un calcul numérique a été réalisé en état actuel.

Pour la situation projetée, les éléments suivants ont été ajoutés au modèle :

- la voirie interne à la ZAC, sur laquelle le trafic de fréquentation est imputé
- les bâtiments de la ZAC, influant sur la propagation des ondes sonores puisqu'ils créent des obstacles
- le trafic supplémentaire généré tel qu'il a été évalué par Horizon Conseil :
    - 600 poids-lourds dont 80% entreront sur la ZAC directement par le giratoire ouest, 10 % circuleront sur l'avenue Boscodomini et 10% sur la RD 973 et le giratoire de raccordement à créer à l'est.
    - 1 700 véhicules légers du fait du trajet domicile-travail des employés de la ZAC d'une part, et de la fréquentation par les visiteurs d'autre part. Ces véhicules entreront pour 40 % d'entre eux directement par le giratoire ouest, 40 % arriveront du centre de Cavaillon par le nord et 20 % depuis la RD 973.

Cette évaluation des trafics générés par la future ZAC montre une augmentation marquée du trafic du fait de l'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets, notamment du trafic de poids-lourds du fait des activités à desservir. On soulignera toutefois que la majorité des véhicules supplémentaires pénétreront très rapidement dans le périmètre de la future ZAC, et n'impacteront que peu les axes alentours (donc les habitations riveraines).

La cartographie page suivante montre les niveaux sonores attendus sur la ZAC et alentours.

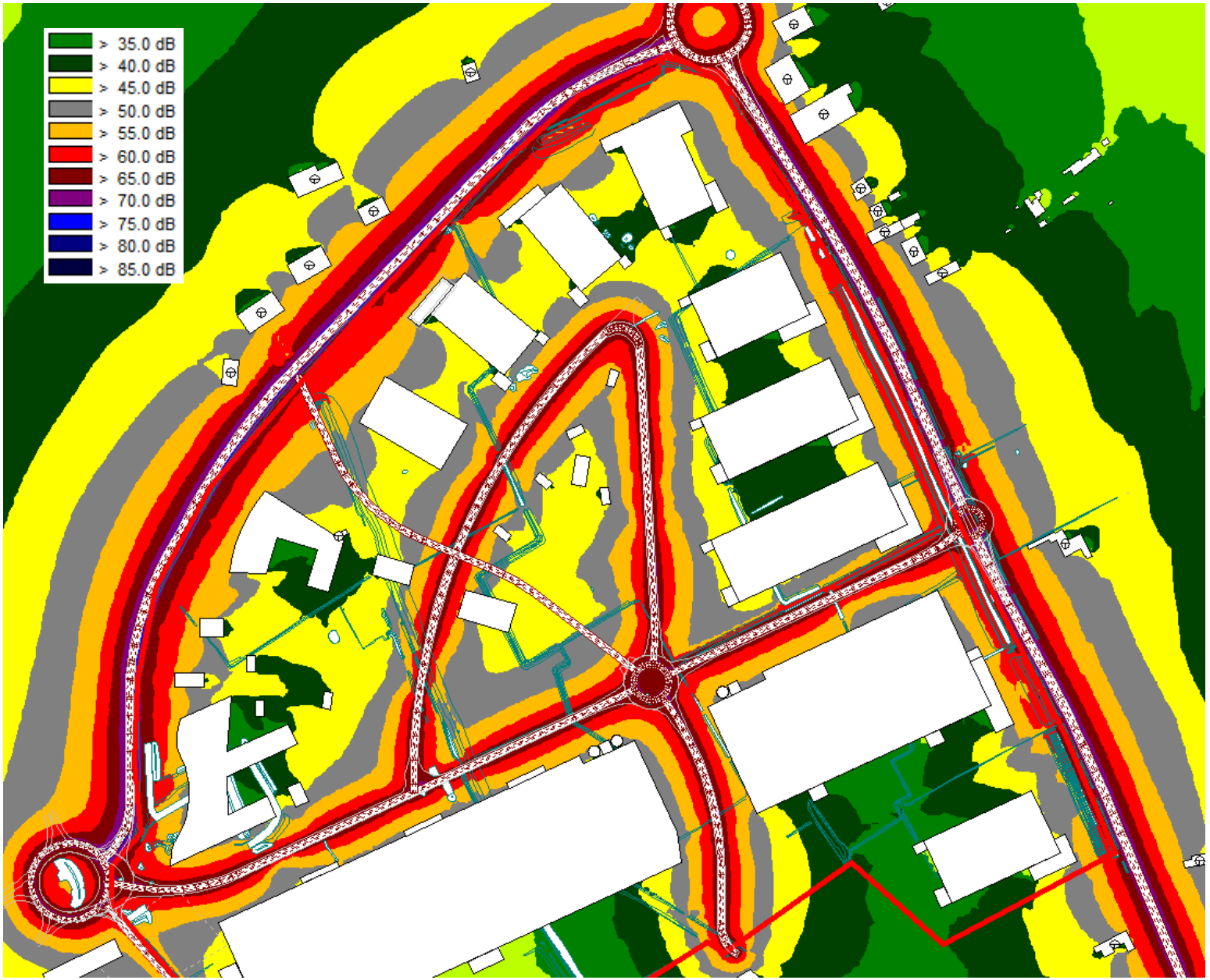


Illustration 17 : Cartographie de la simulation acoustique de l'état projeté de la ZAC des Hauts Banquets

Le projet de ZAC, de par les trafics supplémentaires induits, engendre des augmentations de niveaux sonores faibles à très faibles sur les différents secteurs d'habitat. Seul le groupement d'habitations situées au sud du carrefour giratoire entre l'avenue Boscodomini et la RD 31 subira un impact réel du fait de l'augmentation importante des trafics en provenance de l'autoroute et pénétrant dans la ZAC directement par ce giratoire.

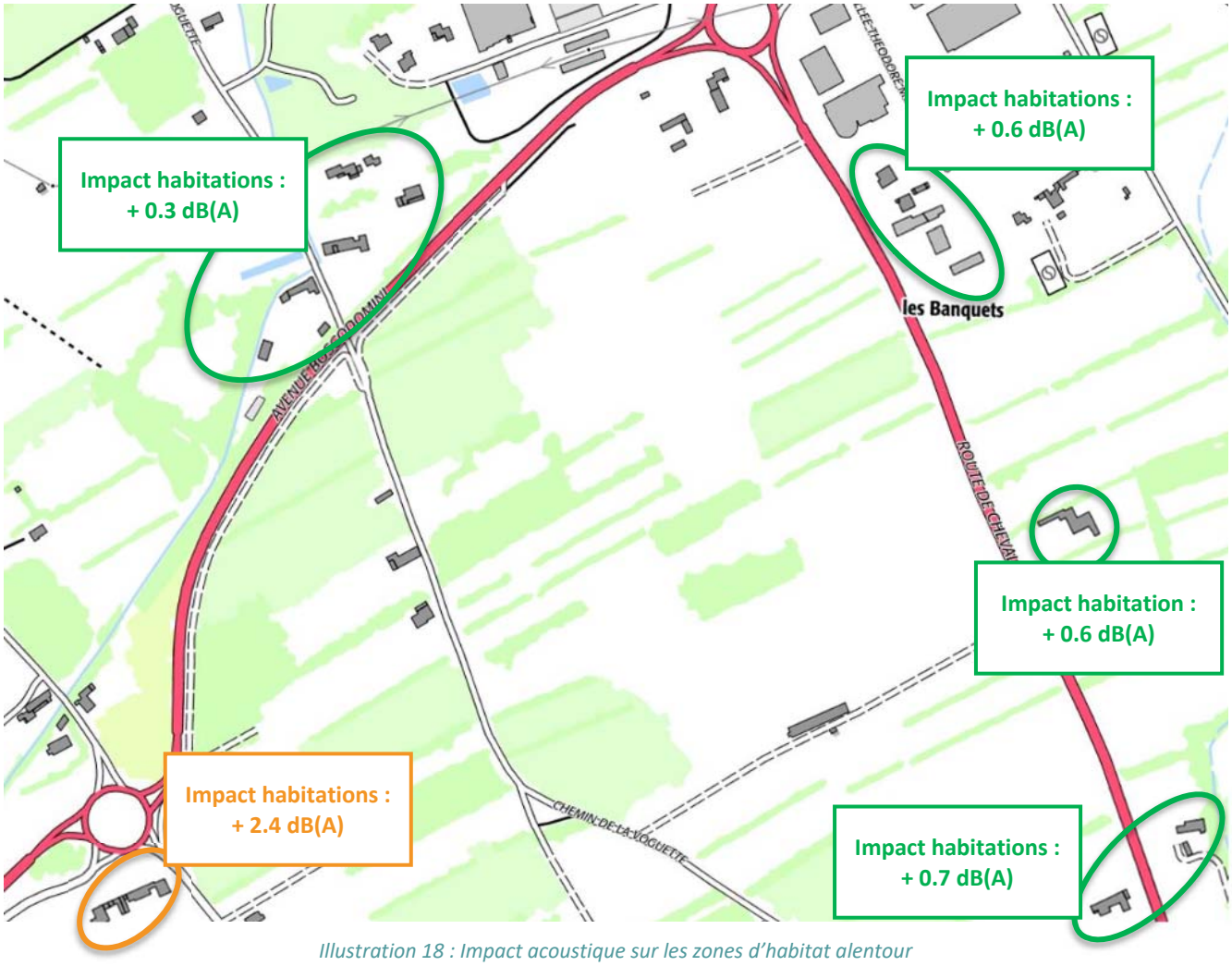


Illustration 18 : Impact acoustique sur les zones d'habitat alentour

On notera que les habitations impactées au sud-ouest présentent peu ou pas d'ouvertures vers le nord. Leur façade sud, accueillant notamment les pièces de vie et les jardins, ne subiront qu'un impact négligeable.

L'habitat proche du périmètre de la future ZAC subira pour la plupart un impact faible à nul du fait des trafics générés par le projet (jusqu'à + 0.7 dB, augmentation non ressentie par l'oreille humaine).

Seul le groupement d'habitations au droit du giratoire d'entrée ouest sera réellement impacté, du fait de la forte augmentation de trafic sur ce carrefour.

B.II. IMPACTS SONORES DES AXES ROUTIERS EXISTANTS SUR LA FUTURE ZAC

B.II.1. Isolement requis par le classement sonore

On rappellera ici l'état initial acoustique relativement dégradé par le bruit routier, avec notamment des niveaux sonores moyens (LAeq) compris entre 50 et 70 dB(A) sur un gros tiers du périmètre de ZAC. Cette situation résulte de la présence de deux axes importants :

- la RD 973 à l'Est supportant 10 000 véhicules/jour
- l'avenue Boscodomini au nord supportant entre 15 et 18 000 véhicules/jour.

Ces axes sont par ailleurs recensés au classement sonore des infrastructures de transports terrestres (catégorie 3 et 4) ce qui donne des indications sur le bruit attendu d'une part, et impose des règles d'isolement minimal d'autre part.

On a constaté, en phase d'état initial, que ce classement sonore était plus pénalisant que les mesures et modélisations réalisées dans le cadre de la présente étude. On peut donc calculer, dans un souci de protection maximale des personnes fréquentant et travaillant sur le futur site, les règles imposées par ce classement sonore. Par ailleurs, de manière à homogénéiser les règles de construction sur la ZAC, il est également décidé de ne retenir qu'un seul niveau d'isolement imposé sur l'ensemble de la ZAC. En choisissant les règles les plus contraignantes, on retiendrait alors :

- le niveau d'isolement imposé pour une infrastructure de catégorie 3
- le niveau d'isolement imposé pour des bâtiments situés à 35 mètres de l'axe concerné.

On rappelle toutefois en préalable à toute conclusion que l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement sonore des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique qui en découle ne s'applique qu'aux stricts bâtiments d'habitation. Compte tenu du l'absence d'habitat sur la future ZAC, il s'agit donc ici d'une mesure de confort proposée pour minimiser l'impact du bruit routier sur les clients et personnels fréquentant le futur site. Cette mesure pourra s'appliquer à tout bâtiment accueillant des individus et notamment ceux contenant des bureaux.

En application du classement sonore des voies environnantes, le niveau d'isolement le plus performant conseillé pour le confort acoustique optimal des personnes fréquentant la ZAC et personnel travaillant sur site est de 34 dB(A).

B.II.2. Isolement requis par le niveau sonore à l'intérieur des locaux

Dans un second temps, on peut calculer le niveau d'isolement minimal requis à partir des **niveaux sonores exigés à l'intérieur des bâtiments, à savoir 35 dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit**. En étudiant le niveau sonore de l'ensemble des façades de bâtiments, à tous les étages prévus, on obtient un niveau sonore maximal de 66 dB(A) de jour et 58 dB(A) de nuit avec la modélisation numérique recalée sur les mesures in situ.

En application des niveaux sonores en façade calculés avec la modélisation numérique, le niveau d'isolement minimal pour obtenir les 35 dB(A) à l'intérieur des locaux sera de 31 dB(A).

B.II.3. Autres paramètres à intégrer et conclusion sur le niveau d'isolement requis

Au-delà de la stricte valeur d'isolement des bâtiment à construire, la gestion de la nuisance sonore au sein d'une ZAC concernée par le bruit routier se fait également avec de simples règles de bon sens. On pourra ainsi placer les bureaux et pièces de vie des employés sur les façades « intérieures » de la ZAC, à savoir celles tournées vers le cœur du quartier. Les façades les plus exposées à la RD 973 et à l'avenue Boscodmini pourront accueillir les couloirs, les sanitaires, les hall et atrium, ainsi que les ateliers et entrepôts qui n'accueillent pas des employés durablement. Ces règles seront à étudier lot par lot, au moment des études menées pour l'installation de chacune des activités au sein de la ZAC.

A l'inverse, pour des bureaux et pièces de vie installés directement au droit des façades les plus exposées au bruit routier, on justifiera un niveau d'isolement relativement exigeant par les éléments suivants :

- toute construction récente permet d'obtenir aisément un niveau d'isolement de 30 dB(A), il peut donc être également relativement aisé de pousser l'exigence à des niveaux d'isolement légèrement supérieurs – les surcoûts seront réels mais limités
- le temps passé sur le lieu de travail de la plupart des employés représente près du tiers de sa journée, et la moitié du temps qu'il passe éveillé, il apparaît nécessaire de ne pas subir de nuisance sonore marquée et permanente pendant ces longues plages horaires
- le trafic lié au fonctionnement de la ZAC se caractérise par de nombreux poids-lourds, particulièrement perturbants pour l'ambiance sonore générale subie.

L'analyse des divers éléments présentés ici conduit à retenir un niveau d'isolement compris entre 31 et 34 dB(A) pour les bureaux et pièces de vie des employés des différents lots de cette future ZAC.

Le choix de ce niveau plus ou moins exigeant (entre 31 et 34 dB(A)) se fera en fonction de l'exposition de chaque bâtiments étudié :

- le bâtiment est-il en 1ère ou 2ème ligne vis-à-vis des deux axes routiers importants ?
- la façade étudiée est-elle face à l'infrastructure bruyante, sur le côté du bâtiment, ou au contraire à l'arrière, au cœur de la ZAC, beaucoup plus calme ?
- quelle est la vocation des pièces situées derrière cette façade ?

De manière générale, et bien qu'il ne s'agisse en aucun cas de bâtiments d'habitation, on s'attachera à garantir le niveau sonore intérieur de 35 dB(A) de jour.

C. ANNEXES



LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 : Procès-verbaux de mesures 32
Annexe n°2 : Données Météo-France relevées pendant les mesures de bruit (station d'Avignon) 39
Annexe n°3 : Comptages trafic pendant les mesures de bruit 41

Annexe n°1 : Procès-verbaux de mesures

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - ETAT INITIAL AVANT AMENAGEMENT - PM1

Projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon

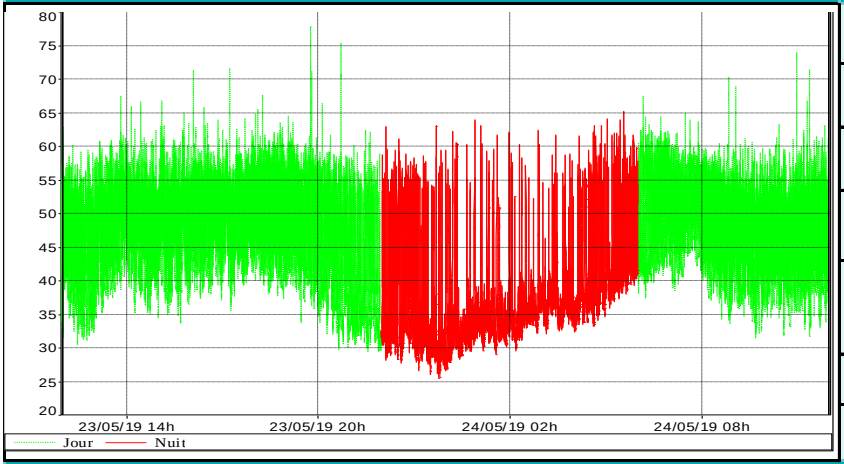
Emplacement de la mesure		Conditions de trafic RD973		Conditions météorologiques (24 heures)		
Adresse	-	*Trafic 6h-22 (moyen)*	7 910	*Paramètres*	Jour	Nuit
Commune	Cavaillon	*% P.L.*	7,7	*Couverture nuageuse*	-	
Parcelle	AT 464	*Trafic 22h-6h (moyen)*	341	*Précipitations cumulées*	0mm	0mm
Propriétaire	-			*Force moyenne du vent*	3,2 m/s	0,9m/s
Matériel	Duo de classe 1 (SN :10806)	*% P.L.*	12,6			
Date début	23/05/2019 à 12:00	*Vitesse moyenne*	78 km/h	*Direction moyenne du vent*	Sud-Ouest et Sud-Est	Sud-Est
Date fin	24/05/2019 à 12:00					
Etage mesure	Terrain Naturel	*Type de revètement*	Enrobé classique	*Conditions de propagation*	Conditions météo neutres	
Distance source	50 m de la RD973					

Localisation géographique / Prises de vue





Evolution temporelle des niveaux sonores



Résultats de la mesure

Période	Niveau sonore (dB(A))
LAeq 6h-22h	51,5
LAeq 22h-6h	44,5

Observations et commentaires (sur l'ensemble des 24 heures)

Point de mesure sous l'influence de la RD973 située à 50m à l'Ouest.

CEREG 589, rue Favre de Saint-Castor 34080 Montpellier
Tel : 04 67 41 69 80 Fax : 04 67 41 69 81 montpellier@cereg.com

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - ETAT INITIAL AVANT AMENAGEMENT - PM2

Projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon

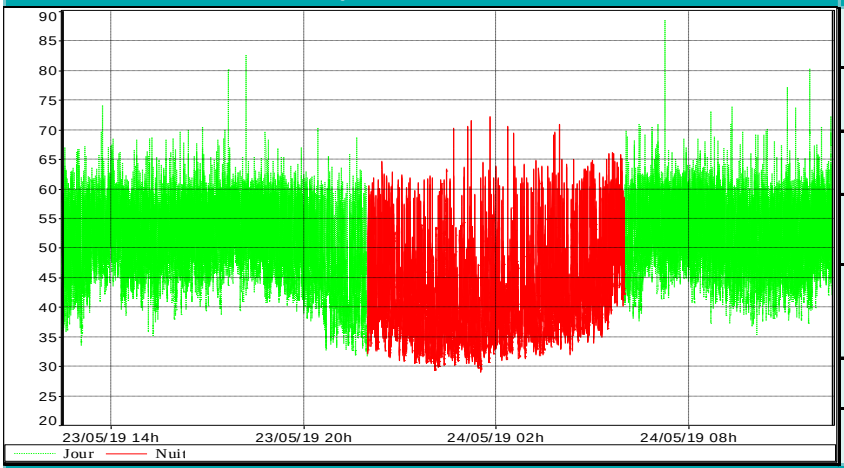
Emplacement de la mesure		Conditions de trafic Avenue Boscodomini		Conditions météorologiques (24 heures)		
Adresse	-	*Trafic 6h-22*	**13 771**	*Paramètres*	**Jour**	**Nuit**
Commune	**Cavaillon**	*% P.L.*	**12,2**	*Couverture nuageuse*	-	
Parcelle	**AT 449**	*Trafic 22h-6h*	**814**	*Précipitations cumulées*	**0mm**	**0mm**
Propriétaire	-			*Force moyenne du vent*	**3,2 m/s**	**0,9m/s**
Matériel	**Fusion de classe 1 (SN :11267)**	*% P.L.*	**35,3**			
Date début	**23/05/2019 à 12:30**	*Vitesse moyenne*	**75 km/h**	*Direction moyenne du vent*	**Sud-Ouest et Sud-Est**	**Sud-Est**
Date fin	**24/05/2019 à 12:30**					
Etage mesure	**Terrain Naturel**	*Type de revètement*	**Enrobé classique**	*Conditions de propagation*	**Conditions météo neutres**	
Distance source	**8 m de la RD31**					

Localisation géographique / Prises de vue





Evolution temporelle des niveaux sonores



Résultats de la mesure

Période	Niveau sonore (dB(A))
LAeq 6h-22h	**55,0**
LAeq 22h-6h	**49,0**

Observations et commentaires (sur l'ensemble des 24 heures)

Point de mesure sous l'influence de l'Avenue Boscodomini au Nord et de la RD31 à quelques mètres à l'Ouest.

cereg

CEREG 589, rue Favre de Saint-Castor 34080 Montpellier
Tel : 04 67 41 69 80 Fax : 04 67 41 69 81 montpellier@cereg.com

Luberon Monts de Vaucluse AGGLOMÉRATION

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - ETAT INITIAL AVANT AMENAGEMENT - PM3

Projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon

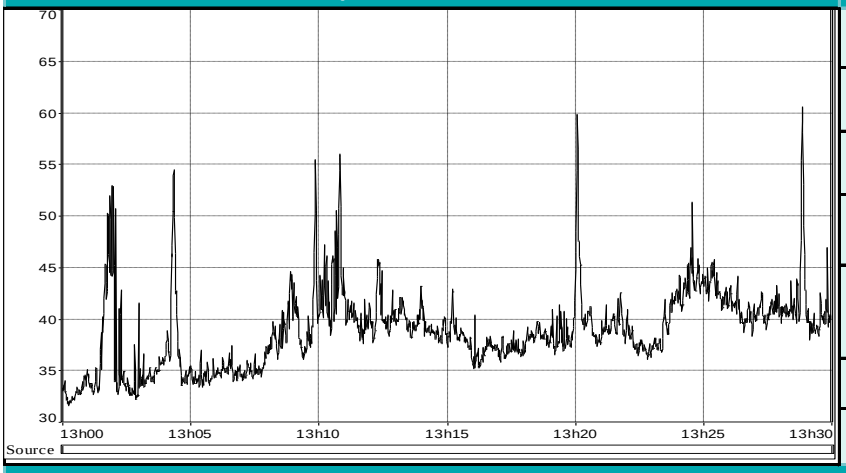
Emplacement de la mesure		Conditions de trafic		Conditions météorologiques (30 minutes)		
Adresse	-	*Trafic 6h-22 (moyen)*		*Paramètres*	**Jour**	**Nuit**
Commune	**Cavaillon**	*% P.L.*		*Couverture nuageuse*	-	
Parcelle	**AT 146**	*Trafic 22h-6h (moyen)*		*Précipitations cumulées*	**0mm**	
Occupant	-			*Force moyenne du vent*	**4,1 m/s**	
Matériel	**Duo de classe 1 (SN :12010)**	*% P.L.*				
Date début	**23/05/2019 à 13:00**	*Vitesse moyenne*		*Direction moyenne du vent*	**Nord-Ouest**	
Date fin	**23/05/2019 à 13:30**					
Etage mesure	**Terrain Naturel**	*Type de revètement*		*Conditions de propagation*	**Conditions météo neutres**	
Distance source	**340m de la RD31 380m de la RD973**					

Localisation géographique / Prises de vue





Evolution temporelle des niveaux sonores



Résultats de la mesure

Période	Niveau sonore recalé sur PM2 (en dB(A))
LAeq 6h-22h recalé	**43,0**
LAeq 22h-6h recalé	**37,0**

Observations et commentaires

CEREG 589, rue Favre de Saint-Castor 34080 Montpellier
Tel : 04 67 41 69 80 Fax : 04 67 41 69 81 montpellier@cereg.com

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - ETAT INITIAL AVANT AMENAGEMENT - PM4

Projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon

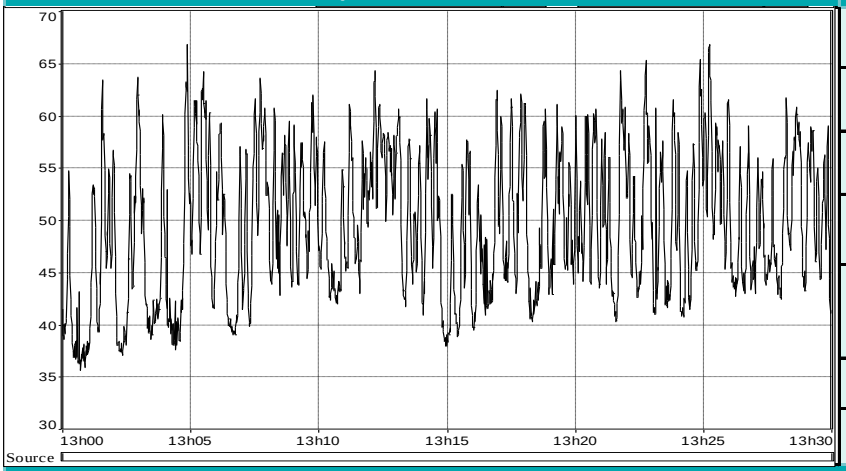
Emplacement de la mesure		Conditions de trafic RD973		Conditions météorologiques (30 minutes)		
Adresse	-	*Trafic 6h-22 (moyen)*	**7 910**	*Paramètres*	**Jour**	**Nuit**
Commune	**Cavaillon**	*% P.L.*	**7,7**	*Couverture nuageuse*	-	
Parcelle	**AT 466**	*Trafic 22h-6h (moyen)*	**341**	*Précipitations cumulées*	**0mm**	
Propriétaire	-			*Force moyenne du vent*	**4,1 m/s**	
Matériel	**Solo de classe 1 (SN: 12068)**	*% P.L.*	**12,6**			
Date début	**23/05/2019 à 13:00**	*Vitesse moyenne*	**78 km/h**	*Direction moyenne du vent*	**Nord-Ouest**	
Date fin	**23/05/2019 à 13:30**					
Etage mesure	**Terrain Naturel**	*Type de revètement*	**Enrobé classique**	*Conditions de propagation*	**Conditions météo neutres**	
Distance source	**25m de la RD937**					

Localisation géographique / Prises de vue





Evolution temporelle des niveaux sonores



Résultats de la mesure

Période	Niveau sonore (dB(A))
LAeq 6h-22h recalé	**55,5**
LAeq 22h-6h recalé	**48,5**

Observations et commentaires

Point de mesure sous l'influence de la RD973 à 25m à l'Est.

cereg

CEREG 589, rue Favre de Saint-Castor 34080 Montpellier
Tel : 04 67 41 69 80 Fax : 04 67 41 69 81 montpellier@cereg.com

Luberon Monts de Vaucluse AGGLOMÉRATION

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - ETAT INITIAL AVANT AMENAGEMENT - PM5

Projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon

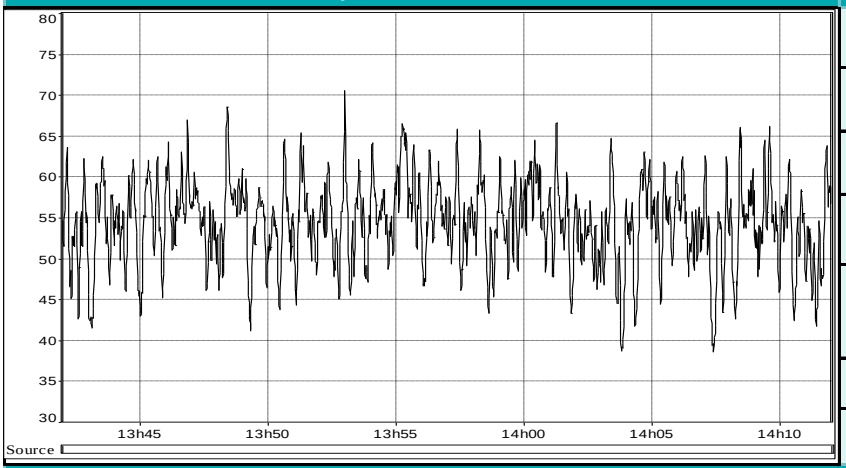
Emplacement de la mesure		Conditions de trafic Avenue Boscodomini		Conditions météorologiques (30 minutes)		
Adresse	-	*Trafic 6h-22 (moyen)*	**13 771**	*Paramètres*	**Jour**	**Nuit**
Commune	**Cavaillon**	*% P.L.*	**12,2**	*Couverture nuageuse*	-	
Parcelle	**AT 144**	*Trafic 22h-6h (moyen)*	**814**	*Précipitations cumulées*	**0mm**	
Propriétaire	-			*Force moyenne du vent*	**4,1 m/s**	
Matériel	**Duo de classe 1 (SN :12010)**	*% P.L.*	**35,3**			
Date début	**23/05/2019 à 13:42**	*Vitesse moyenne*	**75 km/h**	*Direction moyenne du vent*	**Nord-Ouest**	
Date fin	**23/05/2019 à 14:12**					
Etage mesure	**Terrain Naturel**	*Type de revètement*	**Enrobé classique**	*Conditions de propagation*	**Conditions météo neutres**	
Distance source	**35m de l'Av Boscodomini**					

Localisation géographique / Prises de vue





Evolution temporelle des niveaux sonores



Résultats de la mesure

Période	Niveau sonore (dB(A))
LAeq 6h-22h recalé	**57,5**
LAeq 22h-6h recalé	**51,5**

Observations et commentaires

Point de mesure sous l'influence de l'Avenue Boscodomini à 35m au Nord.

cereg

CEREG 589, rue Favre de Saint-Castor 34080 Montpellier
Tel : 04 67 41 69 80 Fax : 04 67 41 69 81 montpellier@cereg.com

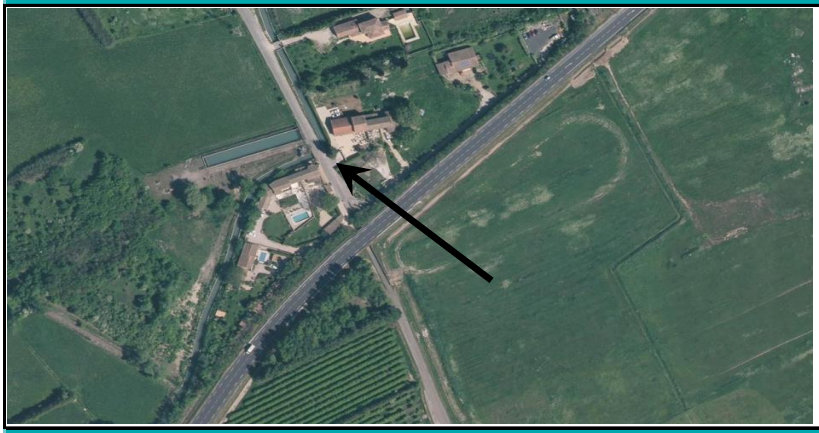
Luberon Monts de Vaucluse AGGLOMÉRATION

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - ETAT INITIAL AVANT AMENAGEMENT - PM6

Projet d'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets à Cavaillon

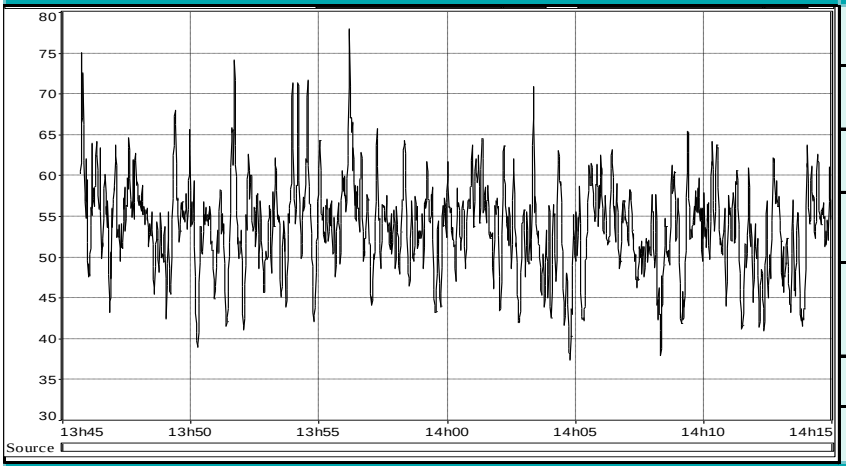
Emplacement de la mesure		Conditions de trafic RD973		Conditions météorologiques (30 minutes)		
Adresse	-	*Trafic 6h-22 (moyen)*	**7 910**	*Paramètres*	**Jour**	**Nuit**
Commune	**Cavaillon**	*% P.L.*	**7,7**	*Couverture nuageuse*	-	
Parcelle	**BP 633**	*Trafic 22h-6h (moyen)*	**341**	*Précipitations cumulées*	**0mm**	
Propriétaire	-			*Force moyenne du vent*	**4,1 m/s**	
Matériel	**Solo de classe 1 (SN: 12068)**	*% P.L.*	**12,6**			
Date début	**23/05/2019 à 13:45**	*Vitesse moyenne*	**78 km/h**	*Direction moyenne du vent*	**Nord-Ouest**	
Date fin	**23/05/2019 à 14:15**					
Etage mesure	**Terrain Naturel**	*Type de revètement*	**Enrobé classique**	*Conditions de propagation*	**Conditions météo neutres**	
Distance source	**40m de l'Av Boscodomini**					

Localisation géographique / Prises de vue





Evolution temporelle des niveaux sonores



Résultats de la mesure

Période	Niveau sonore (dB(A))
LAeq 6h-22h recalé	**57,0**
LAeq 22h-6h recalé	**50,0**

Observations et commentaires

Point de mesure sous l'influence de l'Avenue Boscodomini à 40m au Sud.

cereg

CEREG 589, rue Favre de Saint-Castor 34080 Montpellier
Tel : 04 67 41 69 80 Fax : 04 67 41 69 81 montpellier@cereg.com

Luberon Monts de Vaucluse AGGLOMÉRATION

Annexe n°2 : Données Météo-France relevées pendant les mesures de bruit (station d'Avignon)

Date	Plage horaire	Précipitations (en mm)	Température (en °C)	Force du vent (en m/s)	Direction du vent (°)
23/05/2019	12h - 13h	0	24,6	2,8	250
23/05/2019	13h – 14h	0	25,8	4,1	330
23/05/2019	14h – 15h	0	26,6	3,4	360
23/05/2019	15h - 16h	0	27,1	2,6	310
23/05/2019	16h – 17h	0	24,7	6,4	240
23/05/2019	17h -18h	0	24	5,8	230
23/05/2019	18h – 19h	0	22,1	5,4	230
23/05/2019	19h – 20h	0	19,8	3,3	200
23/05/2019	20h- 21h	0	16,8	2,4	170
23/05/2019	21h- 22h	0	16,4	2,3	140
23/05/2019	22h - 23h	0	14,9	1,4	130
23/05/2019	23h – 00h	0	13,7	1,3	140
24/05/2019	00h – 01h	0	13,1	0,8	120
24/05/2019	01h – 02h	0	13	0,9	230
24/05/2019	02h- 03h	0	12	1,4	40
24/05/2019	03h – 04h	0	11,1	0	0
24/05/2019	04h - 05h	0	10,1	0,7	130
24/05/2019	05h – 06h	0	11,6	1	60
24/05/2019	06h – 07h	0	14	2,1	180
24/05/2019	07h – 08h	0	17,3	1,8	140
24/05/2019	08h – 09h	0	19,3	1,4	180
24/05/2019	12h – 13h	0	21,4	2,1	220
24/05/2019	11h – 12h	0	22,3	2	250

Annexe n°3 : Comptages trafic pendant les mesures de bruit

Trafic sur RD973 (source : comptages CEREG)

Date	Plage horaire	Trafic total	Véhicules légers	Poids Lourds	% PL
23/05/2019	12h - 13h	461	432	29	6,3
23/05/2019	13h – 14h	492	443	49	10,0
23/05/2019	14h – 15h	496	462	34	6,9
23/05/2019	15h - 16h	550	493	57	10,4
23/05/2019	16h – 17h	597	564	33	5,5
23/05/2019	17h -18h	725	690	35	4,8
23/05/2019	18h – 19h	654	630	24	3,7
23/05/2019	19h – 20h	416	404	12	2,9
23/05/2019	20h- 21h	198	192	6	3,0
23/05/2019	21h- 22h	103	100	3	2,9
23/05/2019	22h - 23h	91	88	3	3,3
23/05/2019	23h – 00h	36	34	2	5,6
24/05/2019	00h – 01h	21	19	2	9,5
24/05/2019	01h – 02h	12	10	2	16,7
24/05/2019	02h- 03h	14	12	2	14,3
24/05/2019	03h – 04h	26	21	5	19,2
24/05/2019	04h - 05h	54	44	10	18,5
24/05/2019	05h – 06h	87	70	17	19,5
24/05/2019	06h – 07h	242	204	38	15,7
24/05/2019	07h – 08h	565	503	62	11,0
24/05/2019	08h – 09h	630	583	47	7,5
24/05/2019	12h – 13h	580	518	62	10,7
24/05/2019	11h – 12h	606	543	63	10,4
23/05/2019	12h - 13h	595	540	55	9,2

Trafic sur Avenue Boscodomini (source : comptages CEREG)

Date	Plage horaire	Trafic total	Véhicules légers	Poids Lourds	% PL
23/05/2019	12h - 13h	986	877	109	11,1
23/05/2019	13h – 14h	954	853	101	10,6
23/05/2019	14h – 15h	838	722	116	13,8
23/05/2019	15h - 16h	925	812	113	12,2
23/05/2019	16h – 17h	1161	1037	124	10,7
23/05/2019	17h -18h	1370	1273	97	7,1
23/05/2019	18h – 19h	1155	1093	62	5,4
23/05/2019	19h – 20h	632	585	47	7,4
23/05/2019	20h- 21h	372	342	30	8,1
23/05/2019	21h- 22h	212	182	30	14,2
23/05/2019	22h - 23h	130	103	27	20,8
23/05/2019	23h – 00h	110	76	34	30,9
24/05/2019	00h – 01h	62	37	25	40,3
24/05/2019	01h – 02h	61	34	27	44,3
24/05/2019	02h- 03h	79	45	34	43,0
24/05/2019	03h – 04h	94	52	42	44,7
24/05/2019	04h - 05h	100	64	36	36,0
24/05/2019	05h – 06h	178	116	62	34,8
24/05/2019	06h – 07h	360	268	92	25,6
24/05/2019	07h – 08h	920	775	145	15,8
24/05/2019	08h – 09h	1084	924	160	14,8
24/05/2019	12h – 13h	936	774	162	17,3
24/05/2019	11h – 12h	946	778	168	17,8
23/05/2019	12h - 13h	920	790	130	14,1

SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT

RESULTATS DES MESURES DE BRUIT

Construction d'une plateforme logistique sur la commune de Cavaillon

Adresse du site :

SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT
ZAC des Hauts Banquets
84 300 CAVAILLON

Mesures effectuées par la société :

EVOLUTYS
Créateur de Progrès

434, rue Etienne Lenoir
30900 NIMES
☎ : 04.78.56.22.21

Le but de la campagne de mesure est d'évaluer le niveau sonore résiduel de jour sur la zone d'implantation.

La campagne de mesure a été effectuée conformément à la norme NFS31-010.

Les mesures des niveaux résiduels ont été réalisées de jour le jeudi 20 mai 2021 en quatre points :

- de 8h37 à 9h07 (point 1) ;
- de 9h10 à 9h40 (point 2) ;
- de 9h49 à 10h19 (point 3) ;
- de 10h21 à 10h51 (point 4).

Matériel utilisé :

Sonomètre 01 dB
Type : FUSION
Classe : 1
N° série : 10970
Type microphone : 40CE N° série du microphone : 217693
Type préamplificateur (intégré) : PRE22

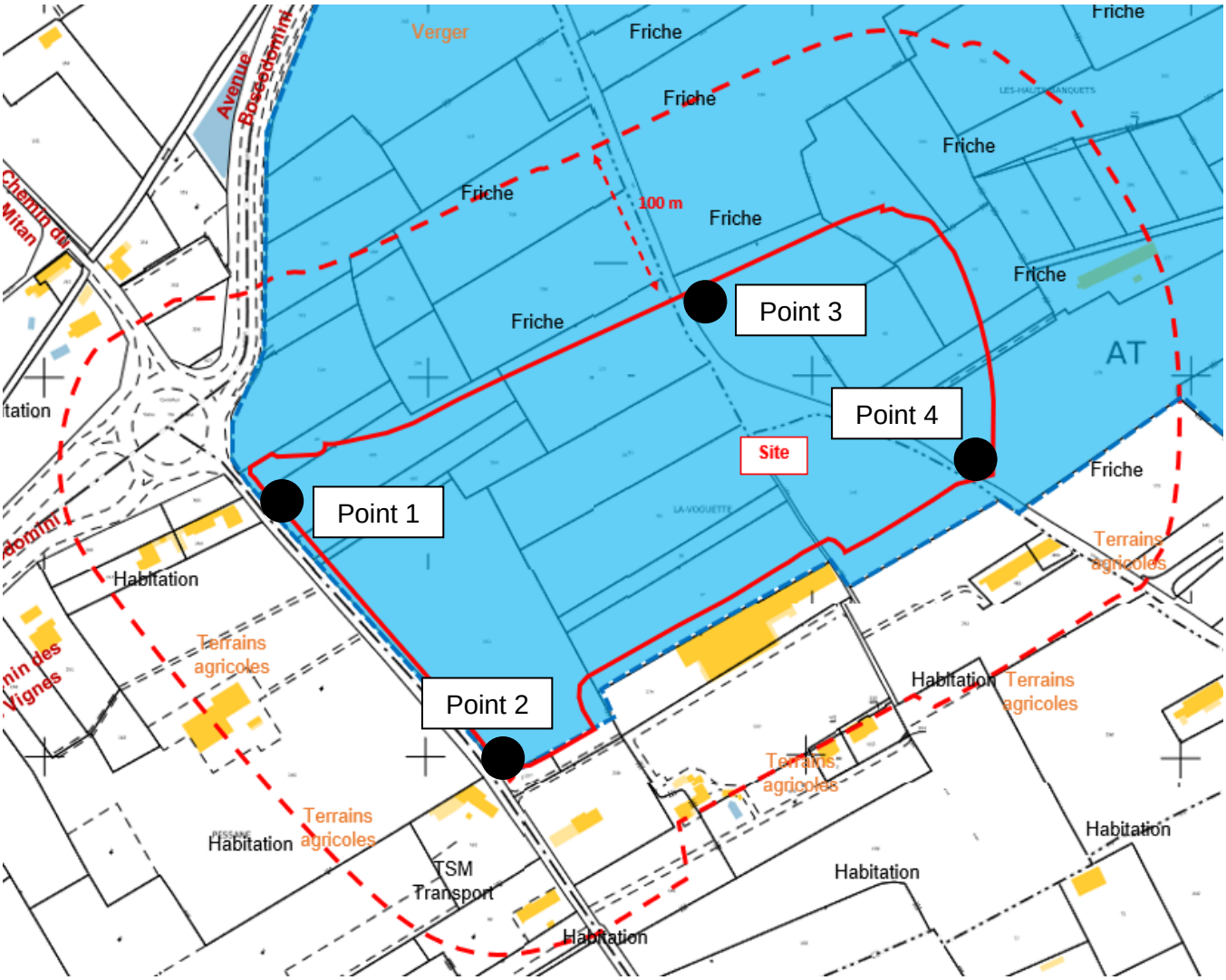
Calibreur de type CAL 01
N° série du calibreur : 11311

Différence observée avant et après la campagne de mesures < 0,5 dB

Les mesures ont été effectuées à plus de 1 mètre de tout obstacle.

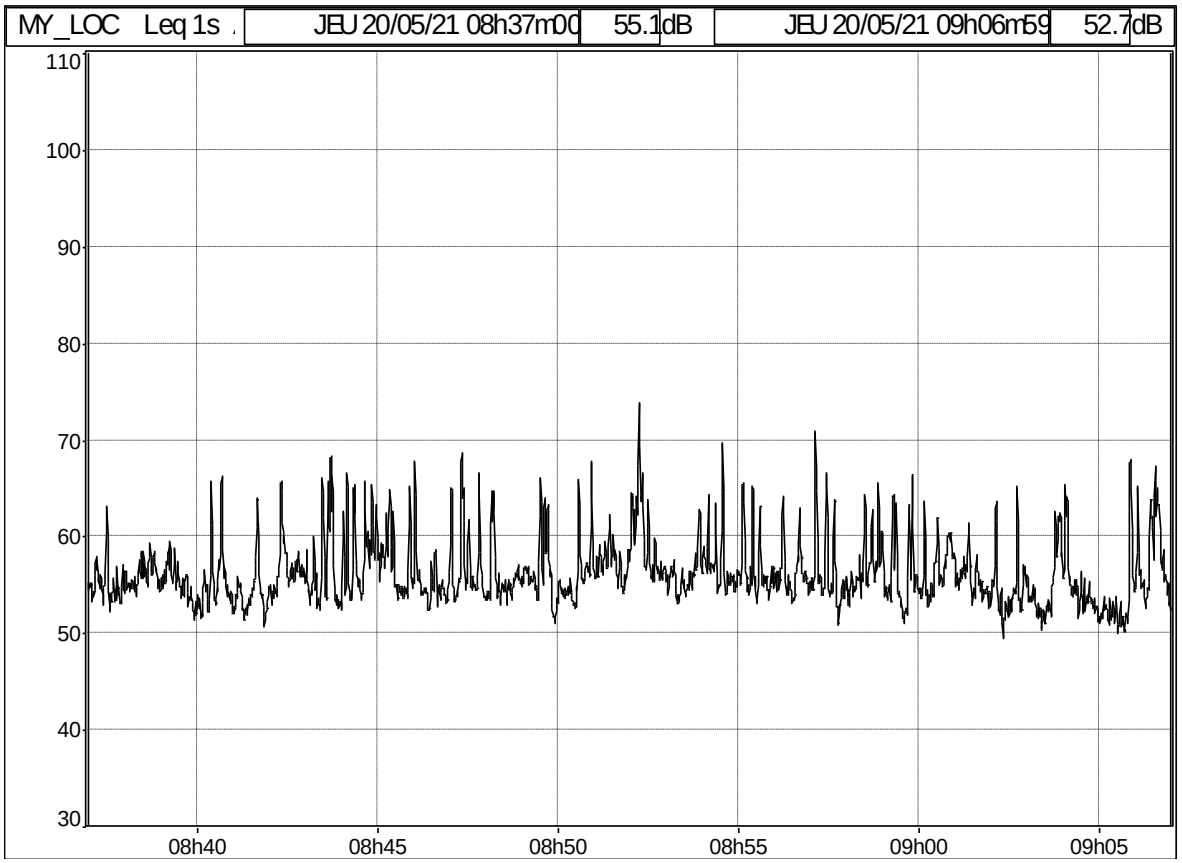
Une boule anti-vent a été utilisée afin de limiter l'influence éventuelle du vent (léger). Les conditions météorologiques étaient les suivantes : soleil, vent léger (10 km/h), rafales ponctuelles.

La figure suivante permet de localiser les points de mesure réalisés.



L'évolution temporelle des niveaux résiduels mesurés de **JOUR** est présentée ci-dessous :

- **Point 1 : Nord-Ouest du site - Hors Activité**

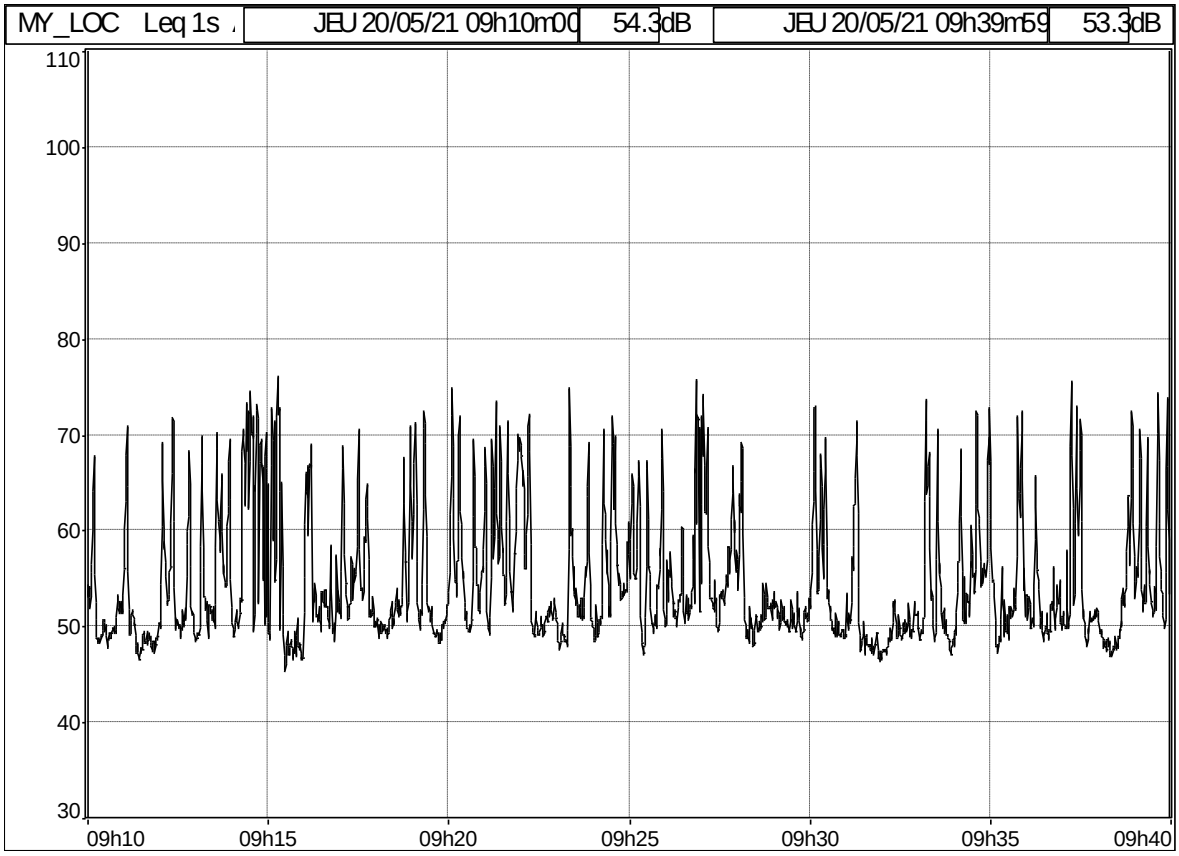


Fichier	20210520_083636_090741.cmg											
Début	20/05/21 08:37:00											
Fin	20/05/21 09:07:00											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L95	L90	L50	L10	L5
MY_LOC	Leq	A	dB	58,0	49,5	73,8	3,3	52,0	52,8	55,3	61,2	63,8

Observations extérieures au site :

- Bruit de fond important lié à la circulation sur l'avenue Boscodomini et sur le chemin du Mitan (D31) : pics observés correspondant aux passages de véhicules ;
- Chants d'oiseaux.

- **Point 2 : Sud-Ouest du site - Hors Activité**

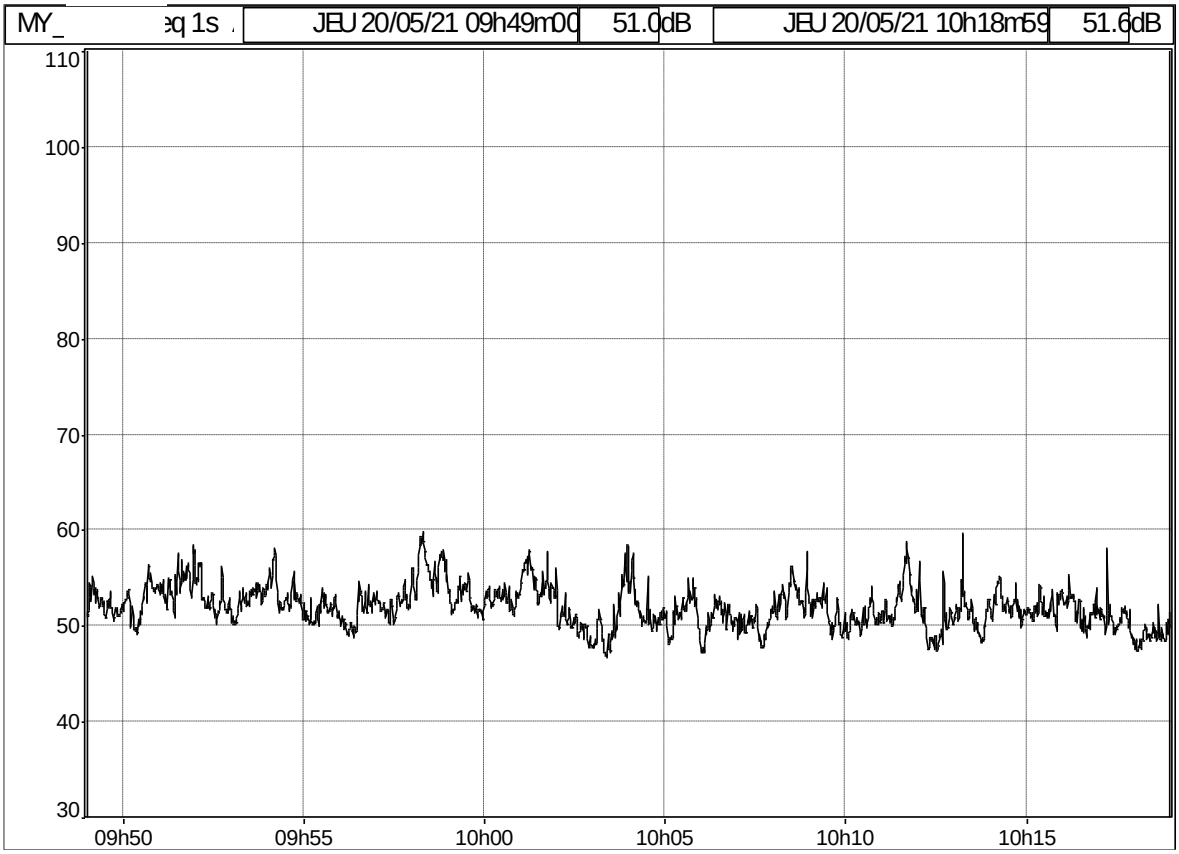


Fichier	20210520_090936_094041.cmg											
Début	20/05/21 09:10:00											
Fin	20/05/21 09:40:00											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L95	L90	L50	L10	L5
MY_LOC	Leq	A	dB	61,6	45,3	76,0	6,6	47,8	48,6	51,9	66,2	69,6

Observations extérieures au site :

- Bruit de fond impacté par la circulation sur le chemin du Mitan (D31) : pics observés correspondant aux passages de voitures ;
- Absence d'activités sur le site ou à ses abords ;
- Aboiements.

- **Point 3 : Sud-Est du site - Hors Activité**

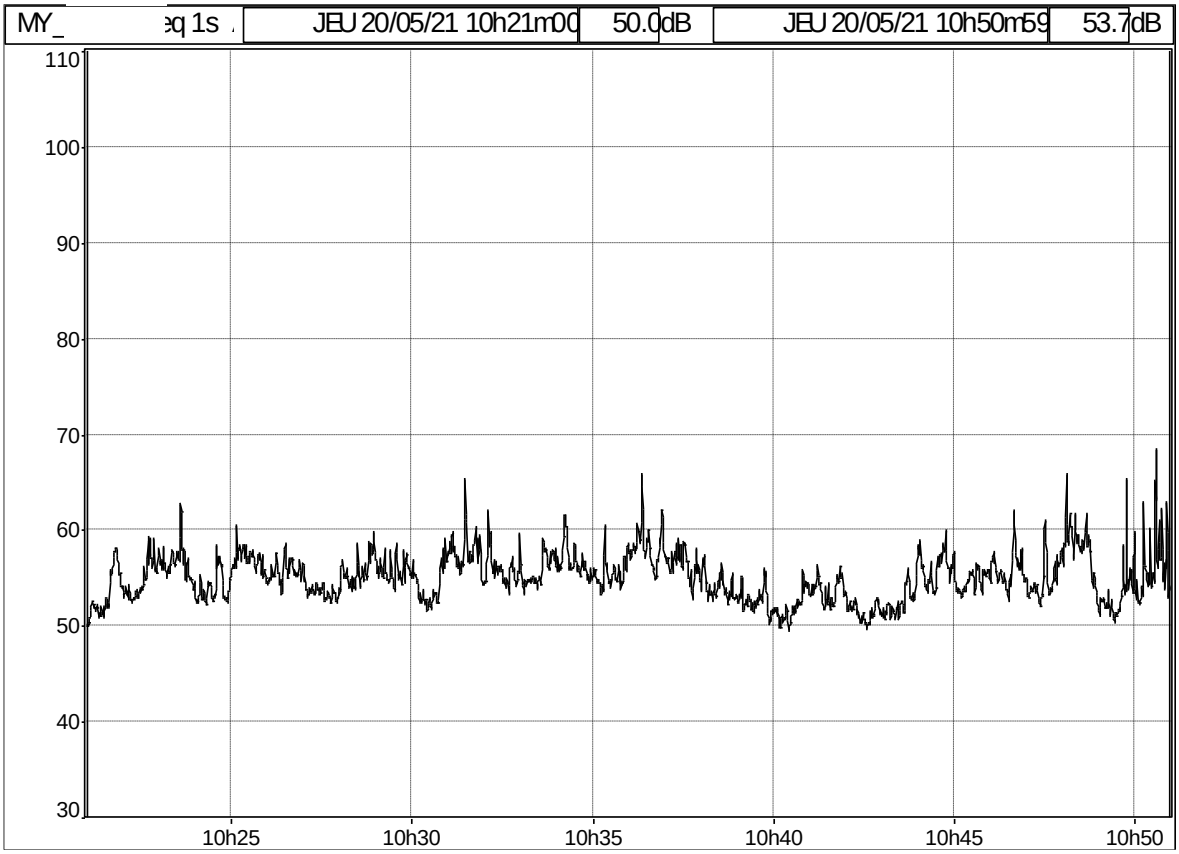


Fichier	20210520_094810_101913.cmg											
Début	20/05/21 09:49:00											
Fin	20/05/21 10:19:00											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L95	L90	L50	L10	L5
MY_LOC	Leq	A	dB	52,5	46,7	59,9	2,1	48,5	49,2	51,7	54,6	55,9

Observations extérieures au site :

- Bruit de fond à la circulation au loin ;
- Chants d'oiseaux.

- **Point 4 : Nord-Est du site - Hors Activité**



Fichier	20210520_102031_105134.cmg											
Début	20/05/21 10:21:00											
Fin	20/05/21 10:51:00											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L95	L90	L50	L10	L5
MY_LOC	Leq	A	dB	55,8	49,5	68,4	2,4	51,2	51,8	54,8	58,0	58,9

Observations extérieures au site :

- Bruit de fond lié à la circulation au loin.

Résultats de la mesure du niveau résiduel

Les résultats des mesures de bruit des niveaux résiduels de jour (hors activité des futures installations) sont les suivants :

	Niveau résiduel en dB(A)	
	L_{eq}	**L_{50}**
Niveau résiduel de jour au point 1 *hors activité*	58	55
Niveau résiduel de jour au point 2 *hors activité*	62	52
Niveau résiduel de jour au point 3 *hors activité*	53	52
Niveau résiduel de jour au point 4 *hors activité*	56	55

Le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche d'après la norme NFS31-010 (chapitre 4).

Le niveau résiduel prend en compte le bruit lié à la circulation sur :

- l'avenue Boscodomini au Nord,
- le chemin du Mitan à l'Ouest.

Annexe 15

Courrier de la DRAC

De : LAVERGNE David <david.lavergne@culture.gouv.fr>
Envoyé : lundi 17 mai 2021 14:52
À : f.gondard-mary@evolutys.fr
Cc : REBUFFAT Josiane <josiane.rebuffat@culture.gouv.fr>
Objet : les banquets-cavaillon

Madame,

Vous nous avez interrogés au sujet de la sensibilité archéologique de terrains sis à Cavaillon, ZAC des Hauts Banquets, dans le cadre d'une étude d'impact environnementale préalable à l'installation d'une plateforme logistique ICPE. Ces terrains se trouvent dans un secteur où plusieurs campagnes de diagnostic archéologique ont été effectuées récemment. Ces opérations n'ont pas révélé de concentrations de vestiges significatives et aucun indice de présence de site ne figure actuellement dans la carte archéologique de la commune.
En conséquence, le degré de sensibilité archéologique du secteur concerné peut être considéré comme faible et la DRAC n'envisage pas a priori de prescrire des mesures conservatoires au titre de la réglementation sur l'archéologie préventive dans le cadre d'un projet d'aménagement sur les terrains en question.

Bien cordialement,

David Lavergne
DRAC – SRA PACA

Annexe 16

Plan de Prévention des Risques Inondations

Vu pour être annexé à
mon arrêté en date de ce jour
Avignon, le 3 octobre 2019

Le Préfet,

Signé

Bertrand GAUME

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE VAUCLUSE

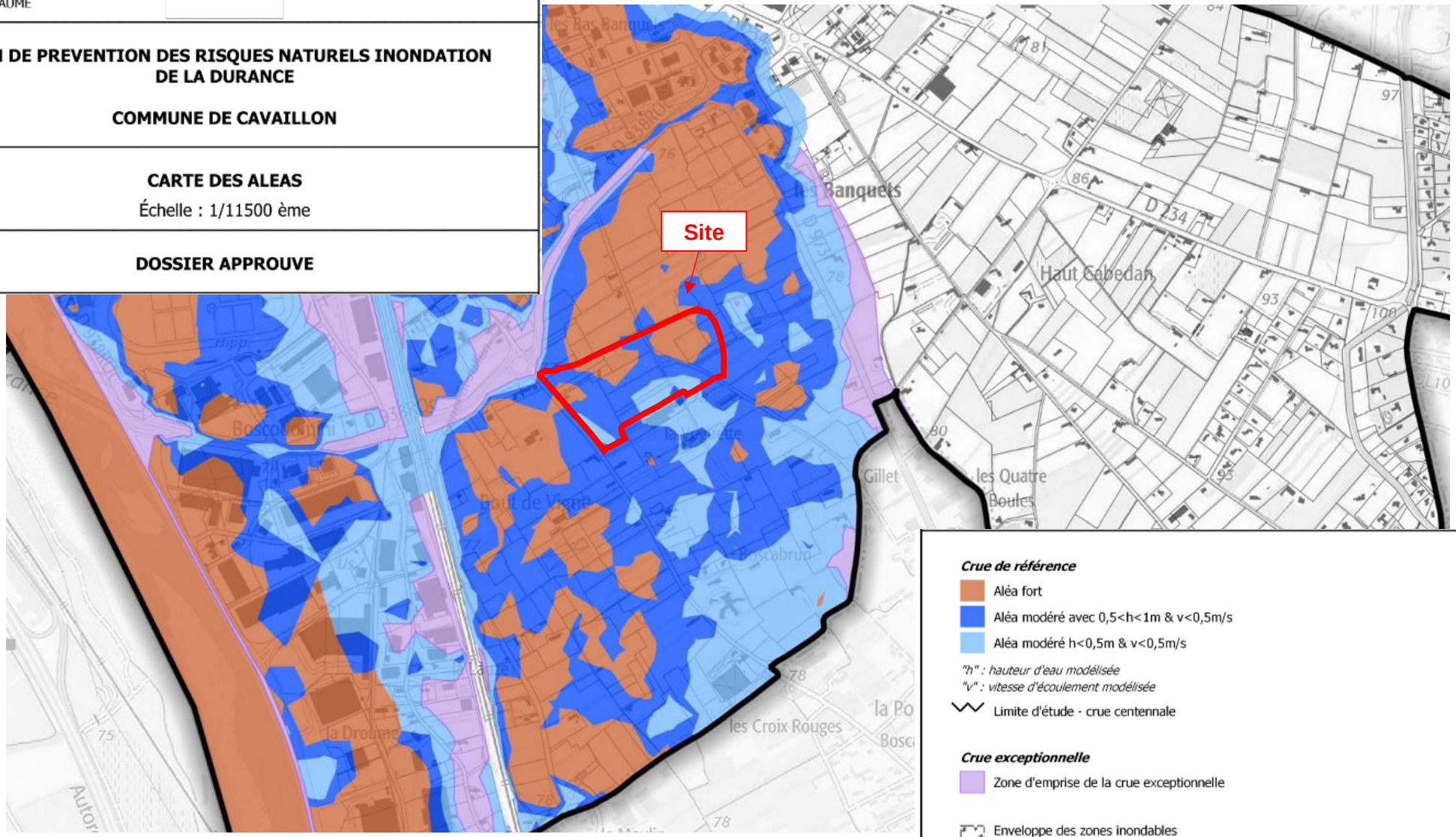
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE LA DURANCE

COMMUNE DE CAVAILLON

CARTE DES ALEAS

Échelle : 1/11500 ème

DOSSIER APPROUVE



Crue de référence

- Aléa fort
- Aléa modéré avec 0,5<h<1m & v<0,5m/s
- Aléa modéré h<0,5m & v<0,5m/s

"h" : hauteur d'eau modélisée
"v" : vitesse d'écoulement modélisée

- Limite d'étude - crue centennale

Crue exceptionnelle

- Zone d'emprise de la crue exceptionnelle

- Enveloppe des zones inondables par le Coulon
- Bâti cadastral
- Parcelles cadastrales
- Limites communales

Réalisation : Direction départementale des territoires de Vaucluse / SPUR / PCR, septembre 2019.
Sources : DDT 84, © IGN-BD PARCELLAIRE® 2018, © IGN – SCANEXPRESS25 ® 2016, © IGN-BD TOPO® 2016.

Cavaillon

Annexe PLU

Cartographies Servitudes PPRI

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE LA DURANCE

COMMUNE DE CAVAILLON

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE VAUCLUSE

Projet

Zones inconstructibles

- Zone rouge
- Zone orange
- Zone orange hachuré
- Zone rouge hachuré
- Zone rouge pointillé
- Zone orange pointillé

Zones constructibles avec prescriptions

- Zone bleu foncé
- Zone bleu
- Zone bleu hachuré
- Zone vert foncé
- Zone vert clair
- Zone vert clair quadrillé
- Zone violette

- Enveloppe des zones inondables par le Coulon
- Bâti cadastral
- Parcelles cadastrales
- Limites communales

PPRI Calavon-Coulon

Enjeux surfaciques

Cavaillon

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE VAUCLUSE

direction départementale des Territoires Vaucluse

Projet

LEGENDE ENJEUX

- *Centre Urbain Dense (CUD)*
- *Zone de Renouvellement Urbain Densification (ZRUD)*
- *Zone d'urbanisation programmée (ZUP)*
- *Autre Zone urbanisée (AZU)*
- *Zone peu ou pas urbanisée (ZPPU)*

Vu pour être annexé à
mon arrêté en date de ce jour
Avignon, le 3 octobre 2019

Le Préfet

SIGNE

Bertrand GAUME

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE VAUCLUSE

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA DURANCE

Commune de Cavaillon

Règlement

Dossier approuvé

Service instructeur :

direction
départementale
des territoires
de **Vaucluse**

Sommaire

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement 6
Chapitre 1 Dispositions générales 6
Article 1 Cadre réglementaire 6
Article 2 Champ d'application territorial 6
Article 3 Modalités de prise en compte du risque inondation 7
Article 4 Objectifs du PPRI 7
Article 5 Principes de zonage 8
Article 6 La structure du règlement 11
Article 7 Définition des cotes de référence 12
Article 8 Cas des constructions existantes impactées par plusieurs zones réglementaires 13
Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques 14
TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge et orange 18
Chapitre 1 Sont interdits 18
Chapitre 2 Sont autorisés 19
Article 1 Dans les zones rouge et orange 19
Article 2 Dans la zone orange uniquement 22
Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées 23
TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré 25
Chapitre 1 Sont interdits 25
Chapitre 2 Sont autorisés 26
Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées 27
TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé et bleue 29
Chapitre 1 Sont interdits 29
Chapitre 2 Sont autorisés 30
Article 1 Dans les zones bleu foncé et bleue 30
Article 2 Dans la zone bleue uniquement 33
Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées 33
TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge pointillé et orange pointillé 35
Chapitre 1 Sont interdits 35
Chapitre 2 Sont autorisés 36
Article 1 Dans les zones rouge pointillé (RP) et orange pointillé (OP) 36
Article 2 Dans la zone orange pointillé (OP) uniquement 39
Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées 40
TITRE 6 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones vert foncé et vert clair 41
Chapitre 1 Sont interdits 41
Chapitre 2 Sont autorisés 42
Article 1 Dans les zones vert foncé et vert clair 42
Article 2 Dans la zone vert clair (VC) uniquement 45
Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées 45
TITRE 7 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones violette et vert clair quadrillé 47
Chapitre 1 Sont interdits 47

Chapitre 2 Sont autorisés 48
Article 1 Dans les zones violette (V) et vert clair quadrillé (VCQ) 48
Article 2 Dans la zone vert clair quadrillé (VCQ) uniquement 50
Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées 50
TITRE 8 Dispositions applicables aux projets nouveaux 52
Chapitre 1 Dans les zones : rouge hachuré (RH), rouge (R), orange (O), bleu foncé (BF), bleue (B), rouge pointillé (RP), orange pointillé (OP),vert foncé (VF) et vert clair (VC) 52
Article 1 Prescription d'urbanisme 52
Article 2 Prescriptions constructives 52
Article 3 Autres règles 53
Article 4 Autres règles uniquement pour les zones : vert foncé (VF), vert clair (VC), rouge pointillé (RP) et orange pointillé (OP) 53
Chapitre 2 Dans les zones : violette (V) et vert clair quadrillé (VCQ) 53
Article 1 Prescriptions d'urbanisme 53
Article 2 Prescriptions constructives 54
Article 3 Autres règles 54
Article 4 Autres règles uniquement pour la zone vert clair quadrillé (VCQ) 54
Article 5 Recommandations 54
Article 6 Recommandations uniquement pour la zone vert clair quadrillé (VCQ) 55
TITRE 9 Règles applicables aux constructions existantes *56*
Chapitre 1 Règles applicables dans les zones rouge hachuré (RH), rouge (R), orange (O), bleu foncé (BF), bleue (B), rouge pointillé (RP), orange pointillé (OP),vert foncé (VF) et vert clair (VC) 56
Chapitre 2 Règles applicables dans la zone violette (V) et vert clair quadrillé (VCQ) 57
TITRE 10 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde 58
Chapitre 1 Pour la commune ou les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents 58
Chapitre 2 Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (État, départements, commune) et les gestionnaires de réseaux de services publics ou d'intérêt collectif 59
Chapitre 3 Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés 59
Chapitre 4 Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation 59
ANNEXE 1 Lexique 61
ANNEXE 2 Définitions techniques 72
ANNEXE 3 Financement par le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) 74

Mémento : *comment utiliser ce règlement ?*

1. **Localiser le terrain sur le plan de zonage réglementaire** pour identifier la **zone réglementaire** à laquelle le terrain appartient :

   - Zone rouge,
   - Zone orange (hachuré/non hachuré),
   - Zone rouge hachuré,
   - Zone bleu foncé,
   - Zone bleue (hachuré/non hachuré),
   - Zone vert foncé,
   - Zone vert clair,
   - Zone vert clair quadrillé,
   - Zone rouge pointillé,
   - Zone orange pointillé,
   - Zone violette

Voir ci-après TITRE 1 Chapitre 1 Article 5 : Principes de zonage (p.8).

2. **Consulter le règlement** pour connaître **les possibilités constructives et d'aménagement** qui s'appliquent dans cette zone

   - Zones rouge et orange : TITRE 2 (p.18),
   - Zone rouge hachuré : TITRE 3 (p.25),
   - Zones bleu foncé et bleue : TITRE 4 (p.29),
   - Zone rouge pointillé et orange pointillé : TITRE 5 (p.35),
   - Zone vert foncé et vert clair : TITRE 6 (p.41),
   - Zone violette et vert clair quadrillé : TITRE 7 (p.47).

Pour mieux comprendre la structure de chacun des titres 2 à 7, voir ci-après TITRE 1 Chapitre 1 Article 6 : La structure du règlement (p.11).

Les *termes en italique et soulignés* dans le règlement sont définis dans le lexique (ANNEXE 1 p.61).

3. **Déterminer la *cote de référence* à prendre en compte** pour le rehaussement des planchers et des équipements sensibles.

   Voir ci-après TITRE 1 Chapitre 1 Article 7 : Définition des cotes de référence (p.12)

4. **Pour un *projet nouveau*** (construction, *extension*, *changement d'usage*, aménagement…) : se référer au TITRE 8 (p.52) pour connaître les autres prescriptions d'urbanisme et constructives à respecter, et au TITRE 10 (p.58) pour les mesures de prévention, protection et sauvegarde applicables.

5. **Pour une *construction existante*** : se référer aux TITRE 9 (p. 56) et 10 (p.58) pour connaître les mesures préventives du PPRI.

TITRE 1 Dispositions générales / Portée du règlement

Chapitre 1 Dispositions générales

Article 1 Cadre réglementaire

Les articles L. 562-1 à L. 562-9 du code de l'environnement fondent les Plans de Prévention des Risques naturels d'inondation (PPRI) de la basse vallée de la Durance, approuvés sur chacune des communes du Vaucluse riveraines situées entre Cadarache et le Rhône par arrêtés du Préfet de Vaucluse en date du 28 novembre 2014 (Beaumont-de-Pertuis, Cadenet, Caumont-sur-Durance, Lauris, Mérindol, Mirabeau, Puget-sur-Durance, Puyvert et Villelaure) et du 3 juin 2016 (Cavaillon, Cheval-Blanc et Pertuis). Ces articles codifient les dispositions de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques naturels majeurs, elle-même modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier), relative au renforcement de la protection de l'environnement, puis par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Le titre V de la loi n° 2010-788 du 13 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle 2, est venu modifier certaines dispositions applicables aux PPRN. Les articles R. 562-1 à R. 562-11 du code de l'environnement précisent les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

Le PPRI détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible inondation.

En application des textes mentionnés ci-dessus le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et *activités existants*,
- à l'implantation de toute construction et installation,
- à l'exécution de tous travaux,
- à l'exercice de toute *activité*.

Le PPRI s'applique sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur, notamment la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, les codes de l'urbanisme, de l'environnement, de la construction et de l'habitation, forestier, rural et le code général des collectivités territoriales.

Le présent règlement constitue la version révisée du dossier de PPRI de la basse vallée de la Durance sur la commune de Cavaillon initialement approuvé le 3 juin 2016. Cette révision de PPRI fait suite à la construction et au classement du système d'endiguement de la digue des Iscles de Milan sur la commune de Cheval-Blanc.

Article 2 Champ d'application territorial

Le présent règlement s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune de Cavaillon.

Article 3 Modalités de prise en compte du risque inondation

La cartographie et les dispositions réglementaires des PPRI de la basse vallée de la Durance sont définies notamment en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 et R. 562-1 à R. 562-11 du code de l'environnement.

Elles sont également conformes aux dispositions définies dans la « Doctrine commune d'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente » (dite Doctrine Rhône) validé en juillet 2006 par la Commission Administrative du bassin Rhône / Méditerranée.

En application de ces textes, la *crue de référence* retenue pour déterminer les zones exposées au risque d'inondation sur le bassin versant de la basse Durance est la crue de fréquence centennale d'un débit de 5 000 m³/s mesuré à Cadarache.

Dans le cadre de l'application de la Directive Européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation et afin de tenir compte des conséquences d'une crue majeure, le PPRI prend en considération une crue exceptionnelle, supérieure à la *crue de référence*. L'enveloppe de la crue exceptionnelle retenue correspond au lit majeur de la Durance défini par analyse hydrogéomorphologique, suivant les recommandations de la circulaire du 21 janvier 2004 relative à la maîtrise de l'urbanisme et de l'adaptation des constructions en zone inondables.

Article 4 Objectifs du PPRI

La réalisation des PPRI de la basse vallée de la Durance répond à trois priorités :

- préserver les vies humaines,
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

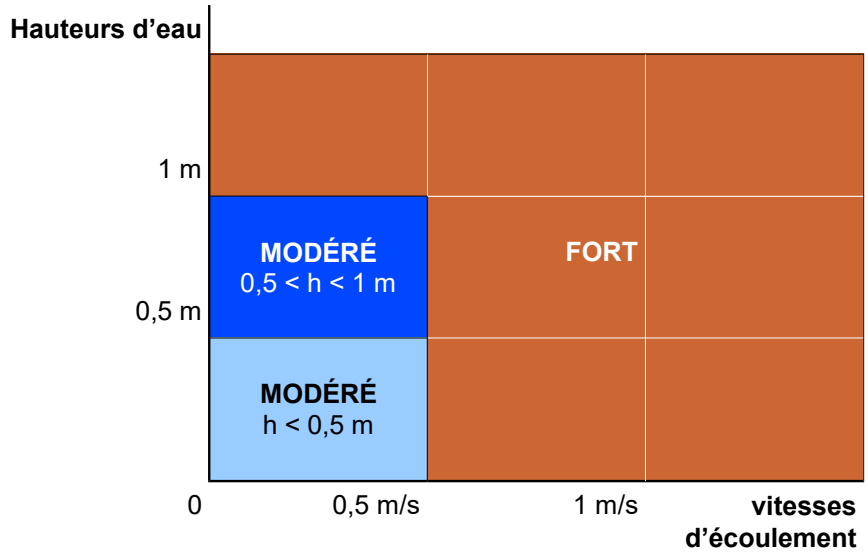
Ces objectifs conduisent à :

- interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et la protection des biens ne peuvent être garanties intégralement ; les limiter dans les zones inondables soumises à un aléa modéré,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés,
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes, protéger la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau, préserver le caractère encore naturel des vallées concernées.

Article 5 Principes de zonage

Le zonage réglementaire du PPRI de la basse vallée de la Durance à Cavaillon est élaboré, d'une part, en application des textes et des principes précédemment évoqués et, d'autre part, par analyse du contexte local. Il résulte de la superposition de trois variables principales que sont :

- La caractérisation de l'aléa (voir ANNEXE 2) qui est fonction de :
  - la probabilité de la crue : centennale et exceptionnelle,
  - l'intensité de l'aléa résultant du croisement entre les valeurs de hauteur d'eau de submersion et de vitesse d'écoulement selon le tableau suivant :



- Les enjeux du territoire, différenciés selon le mode d'occupation du sol, et parmi lesquels on distingue :
  - le centre urbain qui se caractérise notamment par son histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et une mixité des *usages* entre logements, commerces et services,
  - les espaces urbanisés hors centre urbain au sein desquels on distingue :
    - les autres zones urbanisées, résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
    - les espaces présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie,
  - les espaces peu ou pas urbanisés (espaces naturels et agricoles…).
- Le niveau de protection assuré par les systèmes d'endiguement pour lequel on distingue :
  - les zones non protégées par le système d'endiguement des Iscles de Milan.

- la zone protégée par le système d'endiguement des « Iscles de Milan »[1] situé sur la commune de Cheval-Blanc et dont le niveau de protection garanti par le gestionnaire est la *crue de référence* du PPRi de la Durance de débit de pointe 5 000 m³/s et dont la tenue est garantie par le gestionnaire jusqu'à la *crue exceptionnelle* de la Durance de débit de pointe estimée à 6 500 m³/s.

Il est à noter que la caractérisation de l'aléa tient compte du risque de défaillance, par rupture ou surverse, des ouvrages de protection (digues et épis) et de tous les remblais linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, canaux…) qui font obstacle à l'écoulement en cas de crue. Il s'agit d'apprécier le niveau de sécurité apporté par chaque ouvrage afin de juger du degré d'exposition, et donc de la vulnérabilité, des espaces qu'il protège.

La carte des aléas fait figurer les aléas déterminés avant la construction du système d'endiguement des Iscles de Milan.

Le croisement de ces variables permet de déterminer le zonage réglementaire selon le tableau suivant :

	Crue de référence			**Crue exceptionnelle**
Aléas ►	Fort	Modéré		Exceptionnel
▼ Enjeux		0,5 < h < 1 m	h < 0,5 m	
Centres urbains	**BLEU FONCÉ**	**BLEU**	**BLEU HACHURÉ**	**VIOLET**
Autres zones urbanisées **non protégées** par la digue des Iscles de Milan	**ROUGE**	**BLEU**	**BLEU HACHURÉ**	**VIOLET**
Autres zones urbanisées ou présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie et **protégées** par la digue des Iscles de Milan	**VERT FONCÉ**	**VERT CLAIR**		**VERT CLAIR QUADRILLÉ**
Zones peu ou pas urbanisées **non protégées** par la digue des Iscles de Milan	**ROUGE**	**ORANGE**	**ORANGE HACHURÉ**	**VIOLET**
Zones peu ou pas urbanisées **protégées** par la digue des Iscles de Milan	**ROUGE POINTILLÉ**	**ORANGE POINTILLÉ**		**SANS OBJET**
Bandes de sécurité	**ROUGE HACHURÉ**			

À partir du périmètre protégé pour la *crue de référence* du PPRi par le système d'endiguement des Iscles de Milan, sont donc distinguées :

- En dehors du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan :

1 Arrêté préfectoral du 16 novembre 2017 autorisant, à la demande de la communauté d'agglomération Luberon Monts de Vaucluse, le système d'endiguement dit « des Iscles de Milan » en amont du viaduc d'Orgon, protégeant contre les crues de la Durance.

- La zone **rouge (R)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.
- La zone **orange (O)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées. Au sein de la zone orange, les espaces exposés à des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m sont inscrits en secteur **orange hachuré (OH)**.
- La zone **rouge hachuré (RH)** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.
- La zone **bleu foncé (BF)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort dans les centres urbains.
- La zone **bleue (B)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les centres urbains et les autres zones urbanisées. Au sein de la zone bleue, les espaces exposés à des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m sont inscrits en secteur **bleu hachuré (BH)**.
- La zone **violette (V)** correspond aux zones situées entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle.

• Au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des « Iscles de Milan » autorisé par l'arrêté préfectoral du 16 novembre 2017 :

- La zone **rouge pointillé (RP)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs ou des vitesses d'écoulement, dans les zones peu ou pas urbanisées.
- La zone **orange pointillé (OP)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré, dans les zones peu ou pas urbanisées.
- La zone **vert foncé (VF)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort, dans les zones urbanisées ou présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie.
- La zone **vert clair (VC)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré, dans les zones urbanisées ou présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie.
- La zone **vert clair quadrillé (VCQ)** correspond aux zones situées entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle dans les zones urbanisées ou présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie.

Dans la zone peu ou pas urbanisée au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan, aucune zone n'est située entre l'enveloppe de la *crue de référence* et l'enveloppe de la crue exceptionnelle, équivalent à un aléa exceptionnel. En conséquence, ce type de croisement ne fait pas l'objet d'un zonage particulier.

De plus, au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan, aucun enjeu n'est identifié en tant que centre urbain.

Cas particulier de l'impluvium local :

Les PPRI de la basse vallée de la Durance ne traitent pas des effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine, du fait de la concentration de l'habitat et de l'imperméabilisation des sols.

Article 6 La structure du règlement

- Le présent **TITRE 1** rappelle les principes généraux et les dispositions du règlement applicables à toutes les zones.

- Les **titres 2 à 7** précisent les possibilités constructives et d'aménagements dans chaque zone. Les zones dont le caractère est proche sont réglementées sous le même titre :
  - Zones Rouge et Orange : TITRE 2 (p.18),
  - Zone Rouge hachuré : TITRE 3 (p.25),
  - Zones Bleu foncé et Bleue : TITRE 4 (p.29),
  - Zones Rouge Pointillé et Orange Pointillé : TITRE 5 (p.35),
  - Zones Vert Foncé et Vert Clair : TITRE 6 (p.41),
  - Zones Violette et Vert Clair Quadrillé : TITRE 7 (p.47).

- Chaque TITRE est organisé selon la structure suivante :
  - Chapitre 1 : ce qui est interdit.
  - Chapitre 2 : ce qui est autorisé.

    Certaines zones sont réglementées sous le même titre (rouge / orange, bleu foncé / bleu, rouge pointillé / orange pointillé, vert foncé / vert clair, violette / vert clair quadrillé) : sous le chapitre 2, l'article 1 précise les dispositions communes aux deux zones regroupées, et l'article 2 précise les dispositions spécifiques aux zones impactées par un niveau d'aléa moindre (orange, bleu, orange pointillé, vert clair) ou de vulnérabilité réduite (vert clair quadrillé).

    Les projets autorisés en dehors des encadrés grisés doivent respecter l'ensemble des prescriptions du TITRE 8 . Toutefois, certains d'entre eux peuvent être autorisés avec édification des planchers sous la *cote de référence* : ils sont alors mis en évidence par le symbole : * et par une phrase spécifique.

    Un encadré avec arrière-plan grisé facilement identifiable correspond aux constructions, aménagements, installations et annexes dont les planchers sont admis en dessous de la *cote de référence* par exception aux prescriptions d'urbanisme du TITRE 8 .
  - Chapitre 3 : constructions et installations de service public et d'intérêt collectif autorisées.

En outre, pour toutes les zones :

- Le **TITRE 8** (p.52) précise les autres mesures applicables aux *projets nouveaux* (prescriptions d'urbanisme, constructives, autres règles).

- Le **TITRE 9** (p.56) précise les mesures de réduction de vulnérabilité recommandées pour les *constructions existantes*.

- Le **TITRE 10** (p.58) précise enfin les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde recommandées.

- Le **Lexique** (ANNEXE 1, p.61) ainsi que les **Définitions techniques** (ANNEXE 2, p.72) viennent préciser le règlement et ses modalités d'application. En particulier, les termes définis dans le lexique sont *en italique et soulignés* dans le corps du règlement.

- L'**ANNEXE 3** apporte des informations sur les possibilités de financement par le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM).

Article 7 Définition des cotes de référence

La *cote de référence* est l'altitude maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

- **Pour les zones rouge (R), orange (O), rouge hachuré (RH), bleu foncé (BF), bleue (B), rouge pointillé (RP), orange pointillé (OP), vert foncé (VF) et vert clair (VC)**, en un lieu donné, la *cote de référence* est précisée sur la carte annexée au dossier de PPRI intitulée « carte des cotes de référence ». Elle correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).

  En zone rouge hachuré (RH) et lorsque aucune cote n'est précisée sur le plan, la *cote de référence* est fixée forfaitairement à 1 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.

  Les *premiers planchers* des constructions seront calés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

- **Pour les seules zones orange (O), bleue (B)**, **orange pointillé (OP) et vert clair (VC)** en l'absence de lever topographique du *terrain naturel* rattaché au nivellement général de la France (en m NGF), le plan de zonage réglementaire permet de déterminer la *cote de référence* forfaitaire par rapport au *terrain naturel* :

  - **Dans les secteurs non hachurés des zones orange (O) et bleu (B) ainsi que dans les zones orange pointillé (OP) et vert clair (VC)**, la *cote de référence* est égale à 1,00 m au-dessus de la *cote du terrain naturel* ; en l'absence de lever topographique, les *premiers planchers* des constructions seront calés 1,20 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.

  - **Dans les secteurs hachurés des zones orange (O) et bleu (B),** la *cote de référence* est égale à 0,50 m au-dessus de la *cote du terrain naturel* ; en l'absence de lever topographique, les *premiers planchers* des constructions seront calés 0,70 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*.

  Le choix laissé aux pétitionnaires entre, d'une part, les *cotes de référence* absolues (altitude exprimée en m NGF) et, d'autre part, les *cotes de référence* forfaitaires, permet une souplesse dans le choix technique pour rehausser les *premiers planchers* supportant les biens et les personnes. Le rehaussement à partir des valeurs de cotes absolues a pour avantage d'être calé au plus près de l'altitude atteinte par la ligne d'eau modélisée pour la *crue de référence* et donc de ne pas engendrer un rehaussement excessif. Cependant, cela nécessite la réalisation de relevés topographiques qui peuvent engendrer des surcoûts. Le rehaussement des *premiers planchers* à partir des valeurs de cotes relatives au terrain naturel ne requiert pas de relevés topographiques et n'engendre donc pas de surcoût particulier. Cependant, le rehaussement devra être calé à la hauteur maximale pour le niveau d'aléa considéré, ce qui pourra engendrer des surcoûts constructifs.

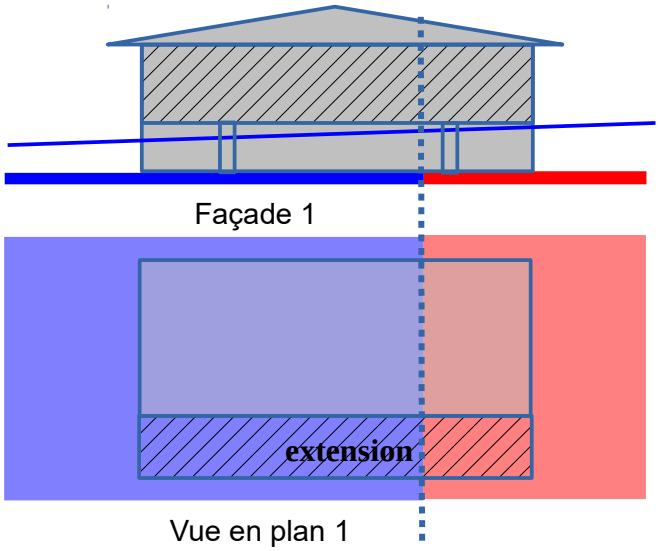
- **Pour la zone violette (V)**, la *cote de référence* est fixée à 0,50 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*. Les *premiers planchers* des constructions seront calés au minimum au niveau de la *cote de référence*.

- **Pour la zone vert clair quadrillée (VCQ),** la *cote de référence* est fixée à 0,20 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*. Les *premiers planchers* des constructions seront calés au minimum au niveau de la *cote de référence*.

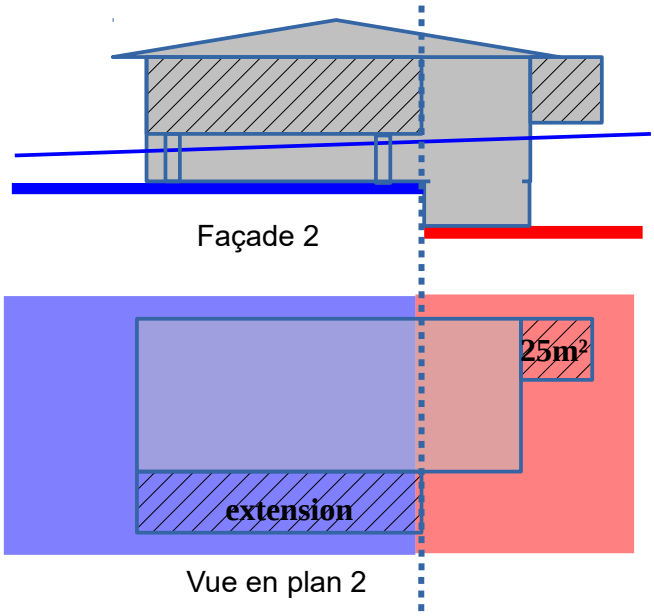
Article 8 Cas des constructions existantes impactées par plusieurs zones réglementaires

Le présent article concerne uniquement les projets portant sur une *construction existante* : ***extension*, *surélévation*, aménagement intérieur ou *changement d'usage*** ; à l'exclusion des projets de constructions ou d'installations nouvelles.

Dans le cas d'un projet portant sur une *construction existante*, le règlement qui s'applique à l'ensemble de la construction est celui de la zone qui impacte majoritairement l'*emprise au sol* de la construction **à l'exclusion des constructions impactées par la bande de sécurité des digues (zone rouge hachurée) et des constructions dont le *premier plancher* présente une différence de niveau intérieure supérieure à 0,50 m**. Dans ces deux derniers cas, on appliquera à chaque partie de la construction le règlement de la zone sur laquelle elle est implantée.



Exemple 1 : On applique à l'ensemble de la construction existante les possibilités d'extension, d'aménagement intérieur et de changement d'usage de la zone bleue.



Exemple 2 : On applique à chaque partie du bâtiment situé en zone rouge et bleue les possibilités d'extension, d'aménagement intérieur et de changement d'usage des zones rouge et bleue respectivement.

Chapitre 2 Effets du Plan de Prévention des Risques

Le PPRI approuvé vaut servitude d'utilité publique (article L.562-4 du code de l'environnement). À ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU), conformément aux articles L.151-43, L.153-60 et L.152-7 du code de l'urbanisme.

Les dispositions du présent règlement s'appliquent à tous travaux, ouvrages, installations et occupations du sol entrant ou non dans le champ d'application des autorisations prévues par les codes de l'urbanisme et de l'environnement.

La nature et les conditions d'exécution des mesures et techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Dans tout le périmètre du PPRI, les conditions spéciales ci-après s'imposent en sus des règles définies par le document d'urbanisme. Le règlement et le zonage réglementaire s'imposent à toute personne publique ou privée même en absence de document d'urbanisme.

Le non-respect des dispositions du PPRI est puni des peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le PPRI devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles d'urbanisme instituées par le règlement du PPR.

- Ainsi, conformément à l'article R.431-9 du code de l'urbanisme, « *lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan* ».

  Dans le cadre du présent PPRI :

  - **Pour les zones rouge (R), orange (O), rouge hachuré (RH), bleu foncé (BF), Bleue (B), vert foncé (VF), vert clair (VC), rouge pointillé (RP) et orange pointillé (OP)** : le système altimétrique de référence est le Nivellement Général de la France (NGF), système dans lequel doivent être affichées la *cote du terrain naturel* (TN), la *cote de référence* du PPRI et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.
  - **Pour les zones orange (O) et bleue (B)** : possibilité, en l'absence de lever topographique rattaché au nivellement général de la France (en m NGF), de coter les différents niveaux de planchers bâtis ainsi que la *cote de référence* du PPRI par rapport au niveau du *terrain naturel* (TN) avant tous travaux.
  - **Pour les zones vert clair quadrillé (VCQ) et violette (V)** : le système altimétrique de référence est le niveau du *terrain naturel* (TN) avant tous travaux, système dans lequel doivent être affichées la *cote de référence* du PPRI et la cote des différents niveaux de planchers bâtis.

- Conformément à l'article R.431-16 du code de l'urbanisme, **lorsque la réalisation d'une étude préalable permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'un projet est requise** au titre du présent règlement, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert, certifiant la réalisation de cette étude, et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception, devra être jointe au dossier de demande de permis de construire.

  Cette étude est à la charge du maître d'ouvrage et doit être réalisée et signée par un organisme ou un expert compétents au regard du niveau d'aléa et des enjeux exposés. Les maîtres d'ouvrages ont l'obligation de respecter les mesures préconisées par ces études. **Dans le cadre du présent PPRI, les études préalables suivantes, prescrites**

dans le corps du règlement, sont soumises aux dispositions de l'article R.431-16 du code de l'urbanisme.

- *Diagnostic de vulnérabilité* (voir définition dans le Lexique, p.63).
- *Plan de gestion de crise* (voir définition dans le Lexique, p. 66).

  Le *plan de gestion de crise* a pour objet de préciser les conditions de réalisation et d'exploitation de certains *projets nouveaux* : aires de stationnement collectives, espaces de plein air et aménagements temporaires, *ERP*, projets admis dans la bande de sécurité des digues (zone rouge hachuré RH)… Il est établi en lien avec le *Plan Communal de Sauvegarde (PCS)* de Cavaillon.

Lorsqu'une telle étude n'est pas expressément prescrite, il relève néanmoins de la responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage de mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour protéger les biens et les personnes de la crue.

Il appartient en particulier au pétitionnaire et/ou au maître d'ouvrage des *projets nouveaux* de respecter les prescriptions figurant dans le corps du règlement ainsi que sous le TITRE 8 du présent règlement.

En ce qui concerne les ouvrages *existants* : la date de référence pour les « *constructions existantes* » visées par le règlement des onze zones réglementaires est celle de la première approbation du PPRI de Durance à Cavaillon par arrêté préfectoral du 3 juin 2016.

Infractions et sanctions

- **Sanctions pénales**

Le non-respect des présentes mesures rendues opposables constitue une infraction faisant l'objet de poursuites administratives et de sanctions prévues à l'article L 480-4 du code de l'urbanisme. L'article L.562-5 du code de l'environnement envisage deux types de situation susceptibles d'entraîner les sanctions mentionnées ci-dessus :

- le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone où les constructions sont interdites,
- le fait de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites.

Les sanctions prévues ci-dessus peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou autres personnes responsables de l'exécution des dits travaux.

Enfin, la violation délibérée des présentes mesures est susceptible d'engager la responsabilité du contrevenant pour mise en danger délibérée de la personne d'autrui. Selon l'article L 480-14 du code l'urbanisme, la commune pourra saisir le tribunal de grande instance en vue de faire ordonner la démolition ou la mise en conformité d'un ouvrage édifié sans autorisation (ou en méconnaissance de cette autorisation). Le tribunal de grande instance peut également être saisi en application de l'article L. 480-14 du code de l'urbanisme par le préfet.

- **Sanctions en matière d'assurance**

Un assureur n'est pas tenu de garantir son assuré contre les effets des catastrophes naturelles s'agissant des biens et activités nouveaux situés sur des terrains classés inconstructibles au titre des présentes mesures. En effet, selon les dispositions de l'article L.125-6 – alinéa 1 du code des

assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-2 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard de ces biens et activités dès lors qu'ils ont été construits ou établis sur ces terrains postérieurement à la publication du PPRI, en contradiction avec les règles du PPRI.

TITRE 2 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge et orange

La zone **rouge (R)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, dans les zones urbanisées ou non, à l'exclusion des centres urbains.

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de ne pas augmenter la population et les biens exposés au risque.

La zone orange (O) correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les zones peu ou pas urbanisées.

Au sein de cette zone, on différencie les espaces exposés à des hauteurs d'eau de submersion inférieures à 0,5 m (secteurs **orange hachuré (OH)** du zonage réglementaire) et les secteurs soumis à des hauteurs d'eau de submersion comprises entre 0,5 m et 1 m (secteurs **orange (O)**).

Y sont appliqués les mêmes principes de prévention qu'en zone rouge, mais en autorisant les constructions nécessaires à l'exploitation agricole et forestière, et en admettant des *extensions* limitées visant à améliorer la sécurité des personnes, sans augmenter la population exposée.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les *projets nouveaux* à l'exception de ceux visés aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ci-dessous.

Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles,**
- **Les *Établissements Recevant du Public* (ERP) quels que soient le type et la catégorie,**
- **Les *bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise*,**
- **La *reconstruction* ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*,**
- **La création ou l'extension d'aires de camping caravaning, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires *existantes*,**
- **La création ou l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage et les terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage,**
- **La création ou l'extension de cimetières,**
- **Les *dispositifs de production d'énergie renouvelable*,**

- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ,**

- **Les *remblais* et aires de stockage.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au TITRE 8 ,

Article 1 Dans les zones rouge et orange

- La *reconstruction* et la *restauration* d'un bâtiment *existant* dans les cas suivants :
  - bâtiment *existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue,
  - démolition-*reconstruction*, partielle ou complète, ou *restauration* de toute *construction existante*, à l'exclusion des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* et des *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*,

sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ni augmenter la *capacité d'accueil*, sans augmentation de l'*emprise au sol*, si la sécurité des occupants est assurée et la *vulnérabilité des biens exposés* est réduite dans le respect des prescriptions mentionnées au TITRE 8 dans le cas d'une *reconstruction*, ou au TITRE 9 dans le cas d'une *restauration.*

En cas *d'impossibilité réglementaire*, la *reconstruction* d'un bâtiment sinistré est admise dans les conditions précédentes y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*.

- La *surélévation des constructions existantes* :
  - à *usage* d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements et de créer ou d'aménager une *zone de refuge*,
  - dédié à tout autre *usage*, et notamment à *usage* d'*Établissement Recevant du Public* (ERP), de *bâtiment public nécessaire à la gestion d'une crise*, et *d'activité*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil* et de créer ou d'aménager une *zone de refuge*.

- *L'extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante* à l'exception de celles à *usage d'activité*, notamment dans le cas où elle est nécessaire à la création d'une *zone de refuge*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil*.

L'extension ne doit pas être supérieure à 25 m² d'*emprise au sol*.

- *L'extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions existantes* à *usage d'activité* (*), sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, et sous les conditions suivantes justifiées dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* :

- *l'extension* de l'*emprise au sol* est limitée à 50 % de l'*emprise au sol existante*, sauf dans le cas des constructions nécessaires à une exploitation agricole *existante*.
- l'opération conduit à une réduction globale de *vulnérabilité* des personnes et des biens exposés aux risques ; dans ce cadre, l'augmentation de la *capacité d'accueil* est limitée à 20 % de la capacité initiale.

Cette *extension* est admise, par exception, en discontinuité avec les bâtiments *existants*. Les *Établissements Recevant du Public (ERP)* doivent faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

* Sous certaines conditions précisées dans l'encadré grisé ci-dessous, ce type de projet peut être autorisé même si les planchers créés sont édifiés sous la *cote de référence*.

• Le *changement d'usage* des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *Établissements Recevant du Public (ERP)*, et aux conditions : de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, la *vulnérabilité d'usage* ni la *vulnérabilité des biens exposés*. Les *Établissements Recevant du Public (ERP)* doivent faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• La création d'aires de remplissage et de lavage agricole.

• La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une aire de repli pour les animaux, préférentiellement située en dehors de la zone inondable ou à défaut au-dessus de la *cote de référence*, et sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques.*

• Dans le cas des *activités existantes* et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'*activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise*. Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage répondent aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

• En cas d'impossibilité technique pour le fonctionnement de l'activité autorisée de réaliser *l'extension* limitée de *l'emprise au sol* des *constructions existantes* à *usage d'activité* au niveau de la *cote de référence*, celle-ci est alors permise au-dessous de la *cote de référence*, sous réserve de créer ou aménager une *zone de refuge*, de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, de ne pas construire des planchers enterrés et que les planchers créés sous la cote de référence fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée.* Les conditions suivantes doivent également être justifiées dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* :

- *l'extension* de l'*emprise au sol* est limitée à 50 % de l'*emprise au sol existante*, sauf dans le cas des constructions nécessaires à une exploitation agricole *existante*.

- l'opération conduit à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques ; dans ce cadre, l'augmentation de la *capacité d'accueil* est limitée à 20 % de la capacité initiale.

Cette *extension* est admise, par exception, en discontinuité avec les bâtiments *existants*. Les *Établissements Recevant du Public (ERP)* doivent faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• L'aménagement intérieur des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *Établissements Recevant du Public (ERP)*, et aux conditions : de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, la *vulnérabilité d'usage* ni la *vulnérabilité des biens exposés* ; et de créer ou d'aménager une *zone de refuge*. Les *Établissements Recevant du Public (ERP)* doivent faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *remblais* à condition qu'ils soient limités à *l'emprise au sol* des constructions, installations, ouvrages et aménagements dont les *premiers planchers* doivent être implantés au-dessus de *la cote de référence*. Pour ces projets, les *remblais* sont également autorisés pour les accès véhicules (rampes) et piétons (escaliers, rampes PMR) strictement nécessaires.

• La mise aux normes des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil.*

• Les piscines, à condition qu'elles soient affleurantes afin de n'avoir aucun *impact hydraulique*, et sous réserve d'être équipées d'un dispositif de balisage permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation ; un local technique est autorisé au-dessous de la *cote de référence* et ne doit pas dépasser 6 m² d'*emprise au sol*.

• Les terrasses, à conditions qu'elles soient au niveau du *terrain naturel* ou, en cas de rehaussement par rapport au *terrain naturel*, de n'avoir aucun *impact hydraulique*.

• Les clôtures, à condition de minimiser les *impacts hydrauliques*, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximale de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge).

• Les carrières et les gravières, à condition que les installations et les constructions nécessaires à leur exploitation soient démontables ou ancrées au sol afin de résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements. Le matériel électrique doit être démontable. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10 m^2 d'*emprise au sol* par logement *existant* sur l'*unité foncière.*

• La création d'abris non clos et transparents aux écoulements, de structure légère, nécessaires aux *activités existantes*, à l'exception des ombrières photovoltaïques, et sans augmenter la *vulnérabilité des biens exposés*.

• La création d'un garage, clos ou non, lié à un logement individuel, dont la superficie ne dépasse pas 25 m² d'*emprise au sol* par logement *existant* sur l'*unité foncière.*

- La création ou *l'extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités existantes*. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

- La création de *tunnels / bitunnel* agricoles (*serres* légères).

- Les installations, aménagements, et *usages* du sol nouveaux : *sans occupation humaine*, sauf si elle est nécessaire à l'*usage* du sol autorisé, temporaire, sans *hébergement*, et si elle fait l'objet d'un *plan de gestion de crise* ; en minimisant *la vulnérabilité des biens exposés* et les *impacts hydrauliques.*

- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipement sportifs et de loisirs non clos, ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial, et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités, sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

  Est autorisé la création de locaux techniques nécessaires aux aménagements, équipements et installations autorisés pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, sous réserve qu'ils fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*. L'utilisation de ces installations à des fins *d'hébergement* ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques…) sont ancrés au sol.

- Les aménagements temporaires, démontables ou mobiles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à *l'hébergement* ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder 1 mois. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.

Article 2 Dans la zone orange uniquement

- Les nouvelles constructions ou *l'extension* de bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière.

  Dans ce cadre, par exception au chapitre 1 du présent titre, la création par construction ou par *changement d'usage* de bâtiments à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP)* de 5e catégorie nécessaires à l'exploitation agricole, à l'exclusion des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, est autorisée sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*.

- *L'extension* limitée de *l'emprise au sol* de toute *construction existante* à l'exception de celles à *usage d'activité*, notamment dans le cas où elle est nécessaire à la création d'une *zone de refuge*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ni augmenter la *capacité d'accueil*.

  L'extension est limitée à 20 % de l'*emprise au sol existante*. Cette limite est portée à 25 m² *d'extension* lorsque l'*emprise au sol existante* est inférieure à 125 m².

- Par exception, sont admises les installations incompatibles avec le voisinage des zones urbanisées (par exemple : déchetterie), lorsque aucune solution alternative ne peut être mise en œuvre pour implanter l'installation dans un secteur moins exposé au risque,

à condition de minimiser les dommages en cas de crue ; le respect de cet objectif est justifié dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* ; l'installation fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Dans ce cadre, est admise, pour un maximum de 20 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires à ces *activités* autorisées, n'admettant qu'une *occupation humaine limitée*.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les garages, clos ou non, nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage.

- Les *serres* agricoles.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *dispositifs de production d'énergie renouvelable* dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

Les structures sont conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt collectif (électricité, gaz, eau, téléphone, pipe-line, réseaux d'irrigation etc), sont autorisées à condition de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et *sans occupation humaine*.

Elles sont conçues et réalisées de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; par exemple, au regard de l'efficacité de ces mesures : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, rehaussement des équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes…).

Cas des stations d'épuration : elles peuvent être admises si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable par la *crue de référence* ; le projet doit alors minimiser ses *impacts hydrauliques* et garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour minimiser les dégâts sur l'environnement au moment de l'inondation par la *crue de référence* et pour permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. Les installations électriques doivent être installées au-dessus de la *cote de référence*.

- Les infrastructures publiques de transport, les installations et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, sont autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement.

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues, ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) sont autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

TITRE 3 Règles applicables aux projets nouveaux dans la zone rouge hachuré

La zone **rouge hachuré (RH)** correspond aux secteurs situés à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux) pour lesquels, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.

Le principe du PPR est d'y interdire toute nouvelle construction et de n'autoriser que des adaptations limitées des ***constructions existantes*** visant à réduire leur vulnérabilité, sans augmenter la population et les biens exposés.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les *projets nouveaux* à l'exception de ceux visés aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ci-dessous.

Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles,**
- **Les *Établissements Recevant du Public* (ERP) quels que soient le type et la catégorie,**
- **Les *bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise*,**
- **La *reconstruction* ou la *restauration* d'un bien,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*,**
- **La création ou l'extension d'aires de camping caravaning, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires *existantes*,**
- **La création ou l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage et les terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage,**
- **La création ou l'extension de cimetières,**
- **Les *dispositifs de production d'énergie renouvelable*,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ,**
- **Les *remblais* et aires de stockage.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au TITRE 8 , et à condition que la construction fasse l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* approprié intégrant un scénario d'évacuation anticipée,

- La *surélévation* et *l'extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions existantes*, lorsqu'elles sont nécessaires à la création d'une *zone de refuge*, et sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil*.

- Le *changement d'usage* des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *ERP*, et aux conditions : de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, la *vulnérabilité d'usage* ni la *vulnérabilité des biens exposés.*

- Dans le cas des *activités existantes* et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'*activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise*. Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage répondent aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- L'aménagement intérieur des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *ERP*, et aux conditions : de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, la *vulnérabilité d'usage* ni la *vulnérabilité des biens exposés* ; et de créer ou d'aménager une *zone de refuge.*

- La mise aux normes des *constructions existantes* sous réserve qu'elle entraîne une diminution significative de la vulnérabilité des personnes et des biens exposés, et sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement,* ni augmenter la *capacité d'accueil.*

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *remblais* à condition qu'ils soient limités à *l'emprise au sol* des constructions, installations, ouvrages et aménagements dont les *premiers planchers* doivent être implantés au-dessus de *la cote de référence*. Pour ces projets, les *remblais* sont également autorisés pour les accès véhicules (rampes) et piétons (escaliers, rampes PMR) strictement nécessaires.

- Les piscines, à condition qu'elles soient affleurantes afin de n'avoir aucun *impact hydraulique*, et sous réserve d'être équipées d'un dispositif de balisage permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation ; un local technique est autorisé au-dessous de la *cote de référence* et ne doit pas dépasser 6 m² *d'emprise au sol.*

- Les terrasses, à conditions qu'elles soient au niveau du *terrain naturel* ou, en cas de rehaussement par rapport au *terrain naturel*, de n'avoir aucun *impact hydraulique*.

- Les clôtures, à condition de minimiser les *impacts hydrauliques*, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge).

- Les abris non clos et transparents aux écoulements, de structure légère, nécessaires aux *activités* ou aux habitations *existantes*, à l'exception des ombrières photovoltaïques et sans augmenter la *vulnérabilité des biens exposés*.

- Les installations, aménagements, et *usages* du sol nouveaux, sans construction nouvelle : *sans occupation humaine*, sauf si elle est nécessaire à l'*usage* du sol autorisé, temporaire, sans *hébergement*, en minimisant *la vulnérabilité des biens exposés* et les *impacts hydrauliques.*

- Les carrières et les gravières, à condition que les installations et les constructions nécessaires à leur exploitation soient démontables ou ancrées au sol afin de résister aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements. Le matériel électrique doit être démontable. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* intégrant un scenario d'évacuation anticipé.

Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt collectif (électricité, gaz, eau, téléphone, pipe-line, réseaux d'irrigation etc), sont autorisées à condition de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et *sans occupation humaine*.

  Elles sont conçues et réalisées de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; par exemple, au regard de l'efficacité de ces mesures : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, rehaussement des équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes…).

  Cas des stations d'épuration : *L'extension* et la mise aux normes des stations d'épuration *existantes*, en cas d'impossibilité technique de déplacer l'ouvrage, peuvent être autorisées. Dans ce cas, un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales doit justifier qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors minimiser ses *impacts hydrauliques* et garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour minimiser les dégâts sur l'environnement au moment de l'inondation par la *crue de référence* et pour permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. Les installations électriques doivent être installées au-dessus de la *cote de référence*.

- Les infrastructures publiques de transport et les installations nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, sont autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement.

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au

Contrat de rivière) sont autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

TITRE 4 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones bleu foncé et bleue

La zone **bleu foncé (BF)** correspond aux secteurs d'aléa fort dans les centres urbains.

Le principe du PPR est de préserver la vitalité des commerces et services de proximité, et de permettre le renouvellement urbain en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité globale des personnes et des biens.

La zone **bleue (B)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré dans les secteurs urbanisés et les centres urbains.

Au sein de cette zone, on différencie les espaces exposés à des hauteurs d'eau de submersion inférieures à 0,5 m (secteurs **bleu hachuré (BH)** du zonage réglementaire) et les secteurs soumis à des hauteurs d'eau de submersion comprises entre 0,5 m et 1 m (secteurs **bleu (B)**).

Sur l'ensemble de la zone bleue, le principe du PPR est de permettre des constructions nouvelles sous conditions visant à prévenir le risque. Seule la *cote de référence* varie en fonction de la hauteur d'eau de submersion.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les *projets nouveaux* à l'exception de ceux visés aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ci-dessous.

Sont notamment interdits :

- **Les *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, quelle que soit la catégorie,**
- **Les *bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise*,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*,**
- **La création ou l'extension d'aires de camping caravaning, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires *existantes*,**
- **La création ou l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage et les terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage,**
- **La création ou l'extension de cimetières,**
- **Les *dispositifs de production d'énergie renouvelable*,**
- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ,**
- **Les *remblais* et aires de stockage.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au TITRE 8 ,

Article 1 Dans les zones bleu foncé et bleue

- La *reconstruction* et la *restauration* après sinistre d'un *Établissement public nécessaire à la gestion de crise* ou d'un *Établissement Recevant du Public (ERP) vulnérable*, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements au-dessous de la *cote de référence* ni augmenter la *capacité d'accueil*, sans augmentation de l'*emprise au sol*, si la sécurité des occupants est assurée et la *vulnérabilité des biens exposés* est réduite dans le respect des prescriptions mentionnées au TITRE 8 dans le cas d'une *reconstruction*, ou au TITRE 9 dans le cas d'une *restauration*.

- Les nouvelles constructions, l'*extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* (*):
  - à *usage* d'habitations,
  - à *usage d'activité* ; les *Établissements Recevant du Public (ERP)* doivent faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés. Dans le cas de l'*extension* de l'*emprise au sol* ou de la *surélévation* des *constructions existantes*, s'il y a augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs reçus devra être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge*.

* Sous certaines conditions précisées dans l'encadré grisé ci-dessous, ce type de projet peut être autorisé même si les planchers créés sont édifiés sous la *cote de référence*.

- *L'extension* limitée de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* :
  - à *usage* de *bâtiment public nécessaire à la gestion d'une crise*,
  - à *usage* d'*Établissement Recevant du Public (ERP) vulnérable*,

sous réserve de n'augmenter ni la *capacité d'accueil* ni la *vulnérabilité des biens exposés*, et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

L'*extension* ne doit pas être supérieure à 20 % de l'*emprise au sol existante*. Cette limite est portée à 25 m² *d'extension* lorsque l'*emprise au sol existante* est inférieure à 125 m².

- Le *changement d'usage* des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* ni de *bâtiment public nécessaire à la gestion de crise*. Si l'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* aboutissent à la création de locaux à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP)*, ceux-ci doivent alors faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- Dans le cas des *activités existantes* et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'*activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise*. Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage répondent aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les nouvelles constructions, *l'extension* de *l'emprise au sol* et la *surélévation* des *constructions existantes* de bâtiments à *usage* d'habitation ou à *usage d'activité* dont l'emprise au-dessous de la *cote de référence* ne comportera qu'un garage individuel ou collectif (clos ou non), un vide sanitaire ou, ne sera pas close de murs.

  L'emprise au-dessous de la *cote de référence* pourra également accueillir une *activité de proximité* sous réserve de créer ou d'aménager une *zone de refuge* et de mettre en œuvre des mesures alternatives de protection des biens exposés de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; le respect de cet objectif est justifié dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité*.

- En cas d'impossibilité technique pour le fonctionnement de *l'activité* autorisée de réaliser *l'extension* limitée de *l'emprise au sol* des *constructions existantes* à *usage d'activité* au niveau de la *cote de référence et,* à l'exception des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* et des *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*, l'*extension* est alors permise au-dessous de la *cote de référence*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, de ne pas construire des planchers enterrés et que les planchers créés sous la *cote de référence* fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée* et de créer ou aménager une *zone de refuge*. Les conditions suivantes doivent également être justifiées dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* :

  - *l'extension* de l'emprise au sol est limitée à 50 % de l'*emprise au sol existante*, sauf dans le cas des constructions nécessaires à une exploitation agricole *existante*,
  - l'opération conduit à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques.

  Cette *extension* est admise, par exception, en discontinuité avec les bâtiments *existants*.

- L'aménagement intérieur des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer d'ERP vulnérable ni de *bâtiment public nécessaire à la gestion de crise*, et aux conditions, au-dessous de la *cote de référence* : de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* et de créer ou d'aménager une *zone de refuge*. Si l'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* aboutissent à la création de locaux à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP)*, ceux-ci doivent alors faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *remblais* à condition qu'ils soient limités à *l'emprise au sol* des constructions, installations, ouvrages et aménagements dont les *premiers planchers* doivent être implantés au-dessus de *la cote de référence*. Pour ces projets, les *remblais* sont également autorisés pour les accès véhicules (rampes) et piétons (escaliers, rampes PMR) strictement nécessaires.

- La mise aux normes des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil.*

- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10m2 d'*emprise au sol* par logement sur l'*unité foncière*.

- La création d'abris non clos et transparents aux écoulements, de structure légère, nécessaires aux *activités* ou aux habitations *existantes*, à l'exception des ombrières photovoltaïques, et sans augmenter la *vulnérabilité des biens exposés.*

- La création d'un garage, clos ou non, lié à un logement individuel, dont la superficie ne dépasse pas 25 m² d'*emprise au sol* par logement sur l'*unité foncière*.

- Les piscines, à condition qu'elles soient affleurantes afin de n'avoir aucun *impact hydraulique*, et sous réserve d'être équipées d'un dispositif de balisage permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation ; un local technique est autorisé au-dessous de la *cote de référence* et ne doit pas dépasser 6 m².

- Les terrasses, à conditions qu'elles soient au niveau du *terrain naturel* ou, en cas de rehaussement par rapport au *terrain naturel*, de n'avoir aucun *impact hydraulique*.

- Les clôtures, à condition de minimiser les *impacts hydrauliques*, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge).

- La création ou *l'extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non, ainsi que de garages groupés liés à des logements individuels et d'accès contrôlé clos ou non. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les ombrières photovoltaïques, sous réserve d'implanter les dispositifs sensibles 0, 20 m au-dessus de la *cote de référence*, de concevoir et d'installer les structures et composants de manière à résister aux écoulements et aux embâcles et de tenir compte de l'inondabilité du site dans ses modalités de protection et d'entretien ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

- Les installations, aménagements, et *usages* du sol nouveaux : *sans occupation humaine*, sauf si elle est nécessaire à l'*usage* du sol autorisé, temporaire, sans *hébergement*, et si elle fait l'objet d'un *plan de gestion de crise* ; en minimisant *la vulnérabilité des biens exposés* et les *impacts hydrauliques.*

- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipement sportifs et de loisirs non clos…, ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial, et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités, sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

  Est autorisée la création de locaux techniques nécessaires aux aménagements, équipements et installations autorisés pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, sous réserve qu'ils fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*. L'utilisation de ces installations à des fins *d'hébergement* ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques…) sont ancrés au sol.

- Les aménagements temporaires, démontables ou mobiles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à *l'hébergement* ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder 1 mois. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés

permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.

Article 2 Dans la zone bleue uniquement

- Par exception au Chapitre 1 de ce titre, les nouvelles constructions ou le *changement d'usage* de bâtiments à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 4e et 5e catégorie, sans *hébergement* ni *locaux à sommeil*, dans le cas où l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale, et à condition de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

- Par exception au Chapitre 1 de ce titre, *l'extension* de l'*emprise au sol* et la *surélévation* des constructions à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 4e et 5e catégorie est admise, à condition que l'établissement fasse l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés. Dans le cas où elle engendre une augmentation de la *capacité d'accueil*, la totalité des effectifs reçus doit être prise en compte dans le dimensionnement de la *zone de refuge*. Dans le cas d'un *Établissement Recevant du Public (ERP) vulnérable* avec *hébergement*, l'augmentation d'effectif n'est admise que dans la limite de la 4e catégorie.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les garages clos ou non nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *dispositifs de production d'énergie renouvelable* dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

  Les structures sont conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt collectif (électricité, gaz, eau, téléphone, pipe-line, réseaux d'irrigation etc), sont autorisées à condition de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et *sans occupation humaine*.

  Elles sont conçues et réalisées de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; par exemple, au regard de l'efficacité de ces mesures : étanchéité, résistance à la

pression hydraulique, stabilité des ouvrages, rehaussement des équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes…).

Cas des stations d'épuration : celles-ci sont interdites en zones inondables. Toutefois, en cas d'impossibilité technique, elles peuvent être admises si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable ; le projet doit alors minimiser ses *impacts hydrauliques* et garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour minimiser les dégâts sur l'environnement au moment de l'inondation par la *crue de référence* et pour permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. Les installations électriques doivent être installées au-dessus de la *cote de référence*.

- Les infrastructures publiques de transport, les installations et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, sont autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement.

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) sont autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

TITRE 5 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones rouge pointillé et orange pointillé

La zone **rouge pointillé (RP)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, situés dans les zones peu ou pas urbanisées et intégrées **au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan** autorisé par l'arrêté préfectoral du 16 novembre 2017.

Le principe du PPR est d'y autoriser seulement l'implantation sous certaines prescriptions de nouvelles constructions nécessaires à l'exploitation agricole et forestière, d'y prescrire la mise en place de plans de *gestion de crise*, et d'y interdire l'implantation de toute nouvelle construction à *usage* d'habitation qui ne serait pas nécessaire à l'exploitation agricole ou forestière.

La zone **orange pointillé (OP)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré, situés dans les zones peu ou pas urbanisées et intégrées **au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan** autorisé par l'arrêté préfectoral du 24 novembre 2017.

Y sont appliqués les mêmes principes de prévention qu'en zone rouge pointillé, mais en autorisant les *Établissements Recevant du Public (ERP)* de 5e catégorie nécessaires à l'activité agricole et sans *hébergement*.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les *projets nouveaux* à l'exception de ceux visés aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ci-dessous.

Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles à *usage* d'habitation,**
- **Les *Établissements Recevant du Public (ERP)*,**
- **Les *bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise*,**
- **La *reconstruction* ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*,**
- **La création ou l'extension d'aires de camping caravaning, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires *existantes*,**
- **La création ou l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage et les terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage,**
- **La création ou l'extension de cimetières,**

- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ,**

- **Les *remblais* et aires de stockage.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au TITRE 8 ,

Article 1 Dans les zones rouge pointillé (RP) et orange pointillé (OP)

- La *reconstruction* et la *restauration* d'un bâtiment *existant* dans les cas suivants :
  - bâtiment *existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue,
  - démolition-*reconstruction*, partielle ou complète, ou *restauration* de toute *construction existante*, à l'exclusion des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* et des *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*,

sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ni augmenter la *capacité d'accueil*, sans augmentation de l'*emprise au sol*, si la sécurité des occupants est assurée et la *vulnérabilité des biens exposés* est réduite dans le respect des prescriptions mentionnées au TITRE 8 dans le cas d'une *reconstruction*, ou au TITRE 9 dans le cas d'une *restauration*.

En cas d'*impossibilité réglementaire*, la *reconstruction* d'un bâtiment sinistré est admise dans les conditions précédentes y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, la création, par construction ou par *changement d'usage*, de bâtiments à *usage* d'habitation liés et nécessaires à l'exploitation agricole et forestière, sous réserve que les *premiers planchers* soient rehaussés à l'étage, soit 2,50 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*, dans la limite d'un seul logement par *unité foncière* et sous réserve de faire l'objet d'un *plan de gestion de crise* de type *Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)*.

* Sous certaines conditions précisées dans l'encadré grisé ci-dessous, ce type de projet peut être autorisé même si les planchers créés sont édifiés sous la *cote de référence*.

- La *surélévation des constructions existantes* :
  - à *usage* d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, de créer ou aménager une *aire de refuge* et de faire l'objet d'un *plan de gestion de crise* de type *Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)*,
  - dédié à tout autre *usage*, et notamment à *usage* d'*Établissement Recevant du Public* (ERP), de *bâtiment public nécessaire à la gestion d'une crise*, et *d'activité*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil*, de créer ou aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise.*

- Le *changement d'usage* des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *Établissements Recevant du Public (ERP)*, et aux conditions : de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, ni la *vulnérabilité d'usage,* ni la *vulnérabilité des biens exposés* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.
- Dans le cas des *activités existantes* et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'*activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise*. Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage répondent aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre et dans le cas de la création de bâtiment à usage d'habitation liée et nécessaire à l'activité agricole et forestière, l'*emprise* au-dessous de la *cote de référence* ne comportera qu'un garage individuel ou collectif (clos ou non), un vide sanitaire ou, ne sera pas close de murs.

  L'emprise au-dessous de la *cote de référence* pourra également être affectée à un usage agricole ou forestier, sous réserve de créer ou d'aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- La création de bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *Établissements Recevant du Public (ERP),* de créer ou aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- La création de *serres* agricoles.

- La création d'aires de remplissage et de lavage agricoles.

- La création d'aires destinées à l'élevage ou à l'accueil des animaux, sous réserve de disposer d'une aire de repli pour les animaux, préférentiellement située en dehors de la zone inondable ou à défaut au-dessus de la *cote de référence*, et sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques.*

- *L'extension* limitée de l'*emprise au sol* de toute *construction existante*, notamment dans le cas où elle est nécessaire à la création d'une *zone de refuge*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

  L'extension ne doit pas être supérieure à 25 m² *d'emprise au sol.*

- *L'extension* limitée de *l'emprise au sol* des *constructions existantes* à *usage d'activité*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*, de ne pas construire des planchers enterrés, que les planchers créés sous la *cote de référence* fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée* et de créer ou aménager une *zone de refuge*. Les conditions suivantes doivent également être justifiées dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* portant sur l'ensemble des installations avant et après *extension* :

- *l'extension* de l'*emprise au sol* est limitée à 50 % de l'*emprise au sol existante*, sauf dans le cas des constructions nécessaires à une exploitation agricole *existante*.
- l'opération conduit à une réduction globale de vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux risques ; dans ce cadre, l'augmentation de la *capacité d'accueil* est limitée à 20 % de la capacité initiale.

Cette *extension* est admise, par exception, en discontinuité avec les bâtiments *existants*.

• L'aménagement intérieur des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *Établissements Recevant du Public (ERP)*, et aux conditions : de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, la *vulnérabilité d'usage* ni la *vulnérabilité des biens exposés*, de créer ou d'aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *remblais* à condition qu'ils soient limités à *l'emprise au sol* des constructions, installations, ouvrages et aménagements dont les *premiers planchers* doivent être implantés au-dessus de *la cote de référence*. Pour ces projets, les *remblais* sont également autorisés pour les accès véhicules (rampes) et piétons (escaliers, rampes PMR) strictement nécessaires.

• La mise aux normes des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni d'augmenter la *capacité d'accueil* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*

• Les piscines, à condition qu'elles soient affleurantes afin de n'avoir aucun *impact hydraulique*, et sous réserve d'être équipées d'un dispositif de balisage permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation ; un local technique est autorisé au-dessous de la *cote de référence* et ne doit pas dépasser 6 m² d'*emprise au sol*.

• Les terrasses, à conditions qu'elles soient au niveau du *terrain naturel* ou, en cas de rehaussement par rapport au *terrain naturel*, de n'avoir aucun *impact hydraulique*.

• Les clôtures, à condition de minimiser les *impacts hydrauliques*, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximale de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge).

• Les carrières et les gravières, à condition que les installations et les constructions nécessaires à leur exploitation soient démontables ou ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la *cote de référence* et aux effets d'entraînement résultant de la *crue de référence*. Le matériel électrique doit être démontable. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *dispositifs de production d'énergie renouvelable* dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

Les structures sont conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

- La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10 m^2 d'*emprise au sol* par logement *existant* sur l'*unité foncière.*

- La création d'abris non clos et transparents aux écoulements, de structure légère, nécessaires aux *activités existantes*, à l'exception des ombrières photovoltaïques, et sans augmenter la *vulnérabilité des biens exposés.*

- La création d'un garage, clos ou non, lié à un logement individuel, dont la superficie ne dépasse pas 25 m2 d'*emprise au sol* par logement sur l'*unité foncière.*

- La création ou *l'extension* d'aires de stationnement collectives non closes nécessaires aux *activités*. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- Les installations, aménagements, et *usages* du sol nouveaux : *sans occupation humaine*, sauf si elle est nécessaire à l'*usage* du sol autorisé, temporaire, sans *hébergement*, et si elle fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* ; en minimisant *la vulnérabilité des biens exposés* et les *impacts hydrauliques.*

- Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipement sportifs et de loisirs non clos, ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial, et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités, sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

  Est autorisée la création de locaux techniques nécessaires aux aménagements, équipements et installations autorisés pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, sous réserve qu'ils fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*. L'utilisation de ces installations à des fins *d'hébergement* ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques…) sont ancrés au sol.

- Les aménagements temporaires, démontables ou mobiles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à *l'hébergement* ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder 1 mois. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.

Article 2 Dans la zone orange pointillé (OP) uniquement

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, la création, par construction ou par *changement d'usage*, de bâtiments à *usage* d'habitation liés et nécessaires à l'exploitation agricole et forestière dans la limite d'un seul logement par *unité foncière* et sous réserve de faire l'objet d'un *plan de gestion de crise* de type *Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)*.

- Par exception, sont admises les installations incompatibles avec le voisinage des zones urbanisées (par exemple : déchetterie), lorsque aucune solution alternative ne peut être mise en œuvre pour implanter l'installation dans un secteur moins exposé au risque, à condition de minimiser les dommages en cas de crue ; le respect de cet objectif est

justifié dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* ; l'installation fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Dans ce cadre, est admise, pour un maximum de 20 m² de surface de plancher, la création de locaux techniques nécessaires à ces *activités* autorisées, n'admettant qu'une *occupation humaine limitée*.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Par exception au Chapitre 1 , les nouvelles constructions ou la création par *changement d'usage* de bâtiments à *usage Établissements Recevant du Public (ERP)* agricoles de 5e catégorie, à l'exclusion des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, est autorisée sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, de créer ou aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt collectif (électricité, gaz, eau, téléphone, pipe-line, réseaux d'irrigation etc), sont autorisées à condition de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et *sans occupation humaine*.

Elles sont conçues et réalisées de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; par exemple, au regard de l'efficacité de ces mesures : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, rehaussement des équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes…).

Cas des stations d'épuration : elles peuvent être admises si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable par la *crue de référence* ; le projet doit alors minimiser ses *impacts hydrauliques* et garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour minimiser les dégâts sur l'environnement au moment de l'inondation par la *crue de référence* et pour permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. Les installations électriques doivent être installées au-dessus de la *cote de référence*.

- Les infrastructures publiques de transport et les installations nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, sont autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement.

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) sont autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

TITRE 6 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones vert foncé et vert clair

La zone **vert foncé (VF)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa fort du fait des hauteurs de submersion ou des vitesses d'écoulement, situés dans les zones urbanisées ou les zones présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie et intégrées **au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan** autorisé par l'arrêté préfectoral du 16 novembre 2017.

Le principe du PPR est d'y autoriser sous certaines prescriptions l'implantation de nouvelles constructions liées à un *usage d'activité*, y compris les *Établissements Recevant du Public (ERP)* sauf les *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables,* et d'y limiter très strictement l'implantation d'habitations.

La zone **vert clair (VC)** correspond aux secteurs d'écoulement des crues soumis à un aléa modéré, situés dans les zones urbanisées ou les zones présentant un enjeu de développement économique à l'échelle du basson de vie et intégrées **au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan** autorisé par l'arrêté préfectoral du 24 novembre 2017.

Y sont appliqués les mêmes principes de prévention qu'en zone vert foncé, mais en autorisant les *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 4e et 5e catégories sous certaines conditions.

Chapitre 1 Sont interdits

Tous les *projets nouveaux* à l'exception de ceux visés aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ci-dessous.

Sont notamment interdits :

- **Les constructions nouvelles à *usage* d'habitation,**
- **Les *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, quelle que soit la catégorie,**
- **Les *bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise*,**
- **La *reconstruction* ou la *restauration* d'un bien dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par l'effet d'une crue,**
- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*,**
- **La création ou l'extension d'aires de camping caravaning, et l'augmentation du nombre d'emplacements des aires *existantes*,**
- **La création ou l'extension d'aires d'accueil des gens du voyage et les terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage,**

- **La création ou l'extension de cimetières,**

- **Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux, sauf s'ils sont directement liés à des opérations autorisées aux Chapitre 2 et Chapitre 3 ,**

- **Les *remblais* et aires de stockage.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Dans le respect des prescriptions réglementaires énoncées au TITRE 8 .

Article 1 Dans les zones vert foncé et vert clair

- La *reconstruction* et la *restauration* d'un bâtiment *existant* dans les cas suivants :
  - bâtiment *existant* sinistré, sauf si l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue,
  - démolition-*reconstruction*, partielle ou complète, ou *restauration* de toute *construction existante*, à l'exclusion des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* et des *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*,

sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ni augmenter la *capacité d'accueil*, sans augmentation de l'*emprise au sol*, si la sécurité des occupants est assurée et la *vulnérabilité des biens exposés* est réduite dans le respect des prescriptions mentionnées au TITRE 8 dans le cas d'une *reconstruction*, ou au TITRE 9 dans le cas d'une *restauration*.

En cas *d'impossibilité réglementaire*, la *reconstruction* d'un bâtiment sinistré est admise dans les conditions précédentes y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les nouvelles constructions et la création par *changement d'usage*, de bâtiments à *usage* d'habitation destinés aux personnes dont la présence est d'une absolue nécessité pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des bâtiments à *usage d'activités*, et sous réserve que les *premiers planchers* soient rehaussés à l'étage, soit 2,50 m au-dessus de la *cote du terrain naturel*, et de faire l'objet d'un *plan de gestion de crise* de type Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS) et aux conditions suivantes :
  - la surface de plancher n'excède pas 80 m² ,
  - le nombre de logement par *unité foncière* est d'un seul logement,
  - la construction à *usage* d'habitation soit située dans le volume bâti de l'activité liée.

- La *surélévation des constructions existantes* :
  - à *usage* d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements et de créer ou aménager une *aire de refuge* et de faire l'objet d'un *plan de gestion de crise* de type Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS),

- à *usage d'activité*, y compris les *Établissements Recevant du Public (ERP)* à l'exception de ceux mentionnés dans le Chapitre 1 du présent titre, et sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• Dans le cas des *activités existantes* et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'*activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise*. Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage répondent aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

• Les nouvelles constructions, le *changement d'usage* et l'*extension* de l'*emprise au sol* de bâtiments à *usage d'activité*, y compris les *Établissements Recevant du Public (ERP)* à l'exception de ceux mentionnés dans le Chapitre 1 , à condition que les *locaux à sommeil* soient au-dessus de la *cote de référence* et sous réserve de créer ou d'aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• *L'extension* limitée de l'*emprise au sol* des *constructions existantes* à *usage* d'habitation sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement,* de créer ou aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

L'extension ne doit pas être supérieure à 25 m² d'*emprise au sol*.

• Par exception au Chapitre 1 du présent titre, l'*extension* de l'*emprise au sol* des *constructions existantes* à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 4e et 5e catégorie, à condition de démontrer dans le cadre d'un *diagnostic de vulnérabilité* que l'*extension* favorise une réduction de vulnérabilité globale de l'établissement, et sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, de ne pas augmenter la *capacité d'accueil*, de créer ou aménager une *zone refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*. La superficie de *l'extension* ne doit pas dépasser 20 % de l'*emprise au sol existante*.

Le rehaussement à 0,20 m au-dessus de la *cote de référence* des *premiers planchers* est recommandée. La création d'une *zone refuge* n'est alors pas nécessaire si les caractéristiques du projet répondent à la définition établie des *zones de refuge* dans le Lexique (rehaussement, dimensionnement, accès depuis l'intérieur, possibilité d'évacuation vers l'extérieur).

• L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni de nouveaux *Établissement Recevant du Public (ERP)* mentionnés au Chapitre 1 du présent titre, et à condition de créer ou d'aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• Les *remblais* :

- À condition qu'ils soient limités à *l'emprise au sol* des constructions, installations, ouvrages et aménagements dont les *premiers planchers* doivent être implantés

au-dessus de *la cote de référence*. Pour ces projets, les *remblais* sont également autorisés pour les accès véhicules (rampes) et piétons (escaliers, rampes PMR) strictement nécessaires.

- À condition qu'ils soient strictement nécessaires à la création de quais de chargement et limité aux *activités* autorisées

• La mise aux normes des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

• Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les *dispositifs de production d'énergie renouvelable* dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

Les structures sont conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

• Les clôtures, à condition de minimiser les *impacts hydrauliques*, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximale de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge).

• La création d'abris ou appentis, clos ou non clos, dont la superficie ne dépasse pas 10 m² d'*emprise au sol* par logement sur l'*unité foncière*.

• La création d'abris non clos et transparents aux écoulements, de structure légère, nécessaires aux *activités* ou aux habitations *existantes*, à l'exception des ombrières photovoltaïques, et sans augmenter la *vulnérabilité des biens exposés*.

• La création d'un garage, clos ou non, lié à un logement individuel, dont la superficie ne dépasse pas 25 m² d'*emprise au sol* par logement sur l'*unité foncière*.

• Les piscines, à condition qu'elles soient affleurantes afin de n'avoir aucun *impact hydraulique*, et sous réserve d'être équipées d'un dispositif de balisage permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation ; un local technique est autorisé au-dessous de la *cote de référence* et ne doit pas dépasser 6 m² d'*emprise au sol*.

• Les terrasses, à conditions qu'elles soient au niveau du *terrain naturel* ou, en cas de rehaussement par rapport au *terrain naturel*, de n'avoir aucun *impact hydraulique*.

• La création ou *l'extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non, ainsi que de garages groupés liés à des logements individuels et d'accès contrôlé clos ou non. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

• Les installations, aménagements, et *usages* du sol nouveaux : *sans occupation humaine*, sauf si elle est nécessaire à l'*usage* du sol autorisé, temporaire, sans *hébergement*, et si elle fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* ; en minimisant *la vulnérabilité des biens exposés* et les *impacts hydrauliques.*

• Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipement sportifs et de loisirs non clos, ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme

fluvial, et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités, sous réserve de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Est autorisée la création de locaux techniques nécessaires aux aménagements, équipements et installations autorisés. L'utilisation de ces installations à des fins *d'hébergement*, même occasionnelle, est interdite.

- Les aménagements temporaires, démontables ou mobiles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à *l'hébergement* ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder 1 mois. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.

Article 2 Dans la zone vert clair (VC) uniquement

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, les nouvelles constructions et la création par *changement d'usage*, de bâtiments à *usage* d'habitation destinés aux personnes dont la présence est d'une absolue nécessité pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des bâtiments à *usage d'activité* sous réserve de faire l'objet d'un *plan de gestion de crise* de type Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS) et aux conditions suivantes :
  - la surface de plancher n'excède pas 80 m² ,
  - le nombre de logement par *unité foncière* est d'un seul logement,
  - la construction à *usage* d'habitation soit située dans le volume bâti de l'*activité* liée.

- Par exception au Chapitre 1 du présent titre, la création, par construction ou par *changement d'usage*, et l'extension de bâtiment à *usage* d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 4e et 5e catégorie sans *hébergement*. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt collectif (électricité, gaz, eau, téléphone, pipe-line, réseaux d'irrigation etc), sont autorisées à condition de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et *sans occupation humaine*.

Elles sont conçues et réalisées de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; par exemple, au regard de l'efficacité de ces mesures : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, rehaussement des équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes…).

Cas des stations d'épuration : elles peuvent être admises si le maître d'ouvrage justifie, par un bilan des contraintes techniques, financières et environnementales, qu'il n'existe pas de possibilité d'implantation alternative en dehors de la zone inondable par la *crue de référence* ; le projet doit alors minimiser ses *impacts hydrauliques* et garantir la sauvegarde de l'équipement pour la *crue de référence* : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour minimiser les dégâts sur l'environnement au moment de l'inondation par la *crue de référence* et pour permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. Les installations électriques doivent être installées au-dessus de la *cote de référence*.

- Les infrastructures publiques de transport et les installations nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, sont autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement.

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au Contrat de rivière) sont autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

TITRE 7 Règles applicables aux projets nouveaux dans les zones violette et vert clair quadrillé

La zone **violette (V)** correspond aux secteurs soumis à des crues exceptionnelles supérieures à la *crue de référence*, de fréquence plus rare.

Le principe est d'admettre un développement maîtrisé de l'urbanisation, tout en préservant les espaces nécessaires à l'expansion des crues et au libre écoulement.

L'urbanisation dans les espaces urbanisés inscrits en zone violette peut être complétée sous conditions limitées, en évitant l'implantation des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de catégories 1, 2 et 3 et des *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*.

La préservation des espaces non urbanisés inscrits en zone violette est recommandée afin, d'une part, de ne pas augmenter les enjeux exposés et, d'autre part, de pérenniser les capacités d'expansion des crues. Il appartient à la commune et aux collectivités territoriales compétentes de prendre en compte ces principes pour définir les projets de développement de l'urbanisation dans les documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, Schéma de Cohérence territoriale).

La zone **vert clair quadrillé (VCQ)** correspond aux secteurs soumis à des crues exceptionnelles de fréquences inférieures à la *crue de référence*, situés dans les zones urbanisées ou les zones présentant un enjeu de développement économique majeur à l'échelle du bassin de vie, et intégrées **au sein du secteur protégé par le système d'endiguement des Iscles de Milan** autorisé par l'arrêté préfectoral du 16 novembre 2017.

Le principe du PPR est d'y autoriser les nouvelles constructions à l'exception des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 1ère, 2e et 3e catégorie avec *hébergement* et d'y prescrire la mise en œuvre de *plans de gestion de crise*.

Chapitre 1 Sont interdits

- **La création de *bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise*, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale et à condition qu'ils restent fonctionnels en cas de crise.**

- **La création d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* de 1ère, 2e ou 3e catégorie, sauf si l'impossibilité d'une implantation alternative en dehors de la zone inondable est démontrée dans le cadre d'une analyse territoriale menée à l'échelle intercommunale .**

- **La création ou l'aménagement de *sous-sols*.**

Chapitre 2 Sont autorisés

Tout ce qui n'est pas interdit au Chapitre 1 , en respectant les prescriptions réglementaires énoncées au TITRE 8 .

Article 1 Dans les zones violette (V) et vert clair quadrillé (VCQ)

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les surfaces de planchers créées peuvent être édifiées au-dessous de la *cote de référence*, sous réserve de mettre en œuvre des mesures de protection des biens sensibles exposés, dans les cas suivants :
  - la création de locaux de stockage,
  - la création d'*activités de proximité,*
  - l'*extension des constructions existantes,*

  La réalisation préalable d'une *analyse coût-bénéfice* est recommandée afin de déterminer les mesures les plus avantageuses pour minimiser les dommages aux biens exposés, en intégrant une hypothèse de rehaussement des planchers.

- L'aménagement intérieur ou le *changement d'usage* des *constructions existantes* au-dessous de la *cote de référence*, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement*, *d'Établissements Recevant du Public (ERP)* de 1re, 2e ou 3e catégorie, d'*Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, ni de *bâtiment public nécessaire à la gestion de crise.*

- Les *remblais* à condition qu'ils soient limités à *l'emprise au sol* des constructions, installations, ouvrages et aménagements dont les *premiers planchers* doivent être implantés au-dessus de *la cote de référence*. Pour ces projets, les *remblais* sont également autorisés pour les accès véhicules (rampes) et piétons (escaliers, rampes PMR) strictement nécessaires.

- La mise aux normes des *constructions existantes* sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements ou *hébergement* ni augmenter la *capacité d'accueil.*

- Les clôtures, à condition de minimiser les *impacts hydrauliques*, avec la possibilité d'un mur bahut d'une hauteur maximale de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge).

- La création d'abris non clos et transparents aux écoulements, de structure légère, sans augmenter la *vulnérabilité des biens exposés.*

- La création d'un garage, clos ou non, lié à un logement individuel, dont la superficie ne dépasse pas 25 m² d'*emprise au sol* par logement sur l'*unité foncière*.

- Les garages, clos ou non, nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière, exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et de l'ensemble des accessoires d'attelage.

• La création ou *l'extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non, ainsi que de garages groupés liés à des logements individuels et d'accès contrôlé clos ou non. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

• Les piscines, à condition qu'elles soient affleurantes afin de n'avoir aucun *impact hydraulique*, et sous réserve d'être équipées d'un dispositif de balisage permettant de repérer leur emprise au niveau de la *cote de référence* en cas d'inondation ; un local technique est autorisé au-dessous de la *cote de référence* et ne doit pas dépasser 6 m² d'*emprise au sol*.

• Les terrasses, à conditions qu'elles soient au niveau du *terrain naturel* ou, en cas de rehaussement par rapport au *terrain naturel*, de n'avoir aucun *impact hydraulique*.

• Les *serres* agricoles.

• Les *dispositifs de production d'énergie renouvelable* dans la mesure où les dispositifs sensibles sont situés 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

Les structures sont conçues et posées de manière à résister aux écoulements et aux embâcles. Les modalités de protection et d'entretien du site doivent tenir compte de son inondabilité ; en particulier, un dispositif de mise hors tension en cas de crue doit être intégré.

• Les installations, aménagements, et *usages* du sol nouveaux : *sans occupation humaine*, sauf si elle est nécessaire à l'*usage* du sol autorisé, temporaire, sans *hébergement*, et si elle fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* ; en minimisant *la vulnérabilité des biens exposés* et les *impacts hydrauliques.*

• Les aménagements d'espaces de plein air, espaces verts, équipement sportifs et de loisirs non clos…, ainsi que les installations liées aux activités nautiques et au tourisme fluvial, et les aires de stationnement non closes nécessaires à ces activités, sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Est autorisée la création de locaux techniques nécessaires aux aménagements, équipements et installations autorisés pour un maximum de 100 m² de surface de plancher, sous réserve qu'ils fassent l'objet d'une *occupation humaine limitée* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*. L'utilisation de ces installations à des fins *d'hébergement* ou de restauration, même occasionnelle, est interdite ; les éléments accessoires (bancs, tables, portiques…) sont ancrés au sol.

• Les aménagements temporaires, démontables ou mobiles en relation avec les activités liées au cours d'eau, ainsi que les installations nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à *l'hébergement* ou au camping. Le maintien en place des installations ne doit pas excéder 1 mois. Le site fait l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés permettant d'assurer en outre le démontage et le transport anticipés des installations hors zone à risque.

Article 2 Dans la zone vert clair quadrillé (VCQ) uniquement

Les aménagements et annexes ci-après sont admis y compris si, par exception au TITRE 8 , les planchers sont édifiés au-dessous de la *cote de référence*, à condition de ne pas être enterrés.

- Les nouvelles constructions, le *changement d'usage*, *l'extension* et la surélévation de bâtiments à *usage d'activité*. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- Les nouvelles constructions et le *changement d'usage* de bâtiments à *usage d'activité,* y compris les *Établissements Recevant du Public (ERP)* à l'exception de ceux mentionnés dans le Chapitre 1 , à condition que les *locaux à sommeil* soient au-dessus de la *cote de référence* et sous réserve de créer ou d'aménager une *zone de refuge* et de faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise*.

- La création ou *l'extension* d'aires de stationnement collectives, closes ou non, ainsi que de garages groupés liés à des logements individuels et d'accès contrôlé clos ou non. Le site doit faire l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

Chapitre 3 Constructions et installations de service public ou d'intérêt collectif autorisées

- Les constructions et installations techniques liées à la gestion et à l'utilisation des cours d'eau, à l'exploitation des captages d'eau potable et aux réseaux publics ou d'intérêt collectif (électricité, gaz, eau, téléphone, pipe-line, réseaux d'irrigation etc), sont autorisées à condition de minimiser leurs *impacts hydrauliques* et *sans occupation humaine*.

  Elles sont conçues et réalisées de manière à minimiser les dommages en cas de crue ; par exemple, au regard de l'efficacité de ces mesures : étanchéité, résistance à la pression hydraulique, stabilité des ouvrages, rehaussement des équipements sensibles à l'eau (tels que les transformateurs, les postes de distribution, les postes de relevage ou de refoulement, les relais et antennes…).

  Cas des stations d'épuration : elles peuvent être admises. Le projet doit alors minimiser ses *impacts hydrauliques* et garantir la sauvegarde de l'équipement en cas d'événement exceptionnel : la station d'épuration ne doit pas être ruinée ni submergée et doit être conçue pour minimiser les dégâts sur l'environnement au moment de l'événement et pour permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue. Les installations électriques doivent être installées au-dessus de la *cote de référence*.

- Les infrastructures publiques de transport et les installations nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien, sont autorisées dans le respect des règles du code de l'environnement.

- Les ouvrages publics de protection et d'aménagement contre les crues ainsi que les travaux de gestion et d'aménagement du cours d'eau (notamment ceux prévus au

Contrat de rivière) sont autorisés, dans le respect des dispositions du Code de l'Environnement.

TITRE 8 Dispositions applicables aux projets nouveaux

Selon les dispositions de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque le projet est subordonné par le présent règlement à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, toute demande de permis de construire doit être accompagnée d'une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception (voir le TITRE 1 Chapitre 2 : Effets du Plan de Prévention des Risques).

Chapitre 1 Dans les zones : rouge hachuré (RH), rouge (R), orange (O), bleu foncé (BF), bleue (B), rouge pointillé (RP), orange pointillé (OP),vert foncé (VF) et vert clair (VC)

Dans toutes ces zones, les *projets nouveaux* autorisés au titre du présent règlement doivent respecter l'ensemble des prescriptions et des règles mentionnées dans ce chapitre.

Article 1 Prescription d'urbanisme

Le contrôle du respect de la règle définie dans le présent article relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes d'urbanisme doivent donc comporter l'ensemble des éléments permettant de vérifier la règle définie ci-dessous :

- Les *premiers planchers* sont implantés au minimum à 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

Article 2 Prescriptions constructives

Les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de l'application et du respect des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation décrites dans le présent article.

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe au-dessous de la *cote de référence* est prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux)… Pour ces derniers, leur hauteur est au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.

- Les principaux équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, sont placés au minimum à 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*. Le réseau et le tableau de distribution électrique sont conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

- La structure du bâtiment résiste aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements.

- Les parties d'ouvrages situées au-dessous de la *cote de référence* (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques …), sont constituées de matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux risques d'affouillements.

Article 3 Autres règles

- L'implantation du projet sur l'*unité foncière* est déterminée de manière à minimiser son exposition au risque.

- Les citernes et aires de stockage de produits polluants ou dangereux sont implantées au minimum à 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

  À défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* sont arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées sont lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents sont situés au-dessus de la *cote de référence*.

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions…) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau…).

- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, sont conçus de manière à minimiser leurs *impacts hydrauliques* et à ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant la crue.

- Les espaces destinés à l'élevage ou à l'accueil des animaux disposent d'une aire de repli pour les animaux préférentiellement située en dehors de la zone inondable ou à défaut au-dessus de la *cote de référence*, et sous réserve de minimiser leurs *impacts hydrauliques*.

Article 4 Autres règles uniquement pour les zones : vert foncé (VF), vert clair (VC), rouge pointillé (RP) et orange pointillé (OP)

- Pour les locaux à *usage* d'*activité*, y compris les *Établissements Recevant du Public (ERP)*, un *plan de gestion de crise* et *l'affichage* des risques et consignes de sécurité doivent être réalisés.

- Pour les locaux à *usage* d'habitation, la mise en œuvre d'un *Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)* est recommandé.

Chapitre 2 Dans les zones : violette (V) et vert clair quadrillé (VCQ)

Article 1 Prescriptions d'urbanisme

Le contrôle du respect de la règle définie dans le présent article relève de l'autorité responsable de la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes d'urbanisme doivent donc comporter l'ensemble des éléments permettant de vérifier la règle définie ci-dessous :

- Les planchers sont implantés au minimum au niveau de la *cote de référence*.

Article 2 Prescriptions constructives

Les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de l'application et du respect de la règle de construction et d'aménagement décrite dans le présent article.

- Les parties d'ouvrages situées au-dessous de la *cote de référence* (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques…), sont constituées de matériaux insensibles à l'eau et conçues pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux risques d'affouillements.

Article 3 Autres règles

- L'implantation du projet sur l'*unité foncière* est déterminée de manière à minimiser son exposition au risque.

- Les citernes et aires de stockage de produits polluants ou dangereux sont implantées au minimum au niveau de la *cote de référence*.

  À défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* sont arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées doivent être lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents sont situés au-dessus de la *cote de référence*.

Article 4 Autres règles uniquement pour la zone vert clair quadrillé (VCQ)

- Pour les locaux à *usage* d'*activité*, y compris les *Établissements Recevant du Public (ERP)*, un *plan de gestion de crise* et l'*affichage* des risques et consignes de sécurité doivent être réalisés.

Article 5 Recommandations

Dans les zones violette et vert clair quadrillé, les mesures préventives suivantes sont **recommandées** lors de la réalisation de tout *projet nouveau* :

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe au-dessous de la *cote de référence* est prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux)… Pour ces derniers, leur hauteur est au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.

- Les équipements et réseaux sensibles à l'eau, notamment les coffrets d'alimentation en électricité, sont placés au minimum au-dessus de la *cote de référence* dans la zone violette. Le réseau et le tableau de distribution électrique sont conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

- La structure du bâtiment résiste aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements.

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions…) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau…).

Dans le cas des ***activités existantes*** et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'***activité*** sont admis, sous condition d'établir un ***plan de gestion de crise***. Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou ***activités*** autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à 7 du Code de l'Environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leurs caractéristiques, implantations, que de leur réalisation, sont conçus de manière à minimiser leurs ***impacts hydrauliques*** et à ne pas aggraver les risques et leurs effets pendant la crue.

- les espaces destinés à l'élevage ou à l'accueil d'animaux disposent d'une aire de repli pour les animaux, préférentiellement située en dehors de la zone inondable ou à défaut au-dessus de la ***cote de référence***, et sous réserve de minimiser leurs ***impacts hydrauliques***.

Article 6 ***Recommandations uniquement pour la zone vert clair quadrillé (VCQ)***

- Pour les locaux à ***usage*** d'habitation, la mise en œuvre d'un ***Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)*** est recommandé.

TITRE 9 Règles applicables aux constructions existantes

Chapitre 1 Règles applicables dans les zones rouge hachuré (RH), rouge (R), orange (O), bleu foncé (BF), bleue (B), rouge pointillé (RP), orange pointillé (OP),vert foncé (VF) et vert clair (VC)

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les aménagements intérieurs, les réfections de bâtiments, les remplacements de matériaux…) des bâtiments *existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

Dans les cinq ans après approbation du PPRI, les prescriptions hiérarchisées suivantes sont rendues obligatoires à hauteur de 10 % au maximum de la valeur vénale du bien.

Si le plafond de 10 % de la valeur vénale du bien est dépassé les dispositions restant à mettre en œuvre constituent alors des recommandations et non des prescriptions.

- Réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* :
  - des *Établissements Recevant du Public (ERP)* de 1ère, 2e et 3e catégories, ainsi que ceux de types R, U et J,
  - des constructions à *usage d'activité*, en incluant les zones de stockage et les parcs d'élevage.

Pour les autres *constructions existantes*, la réalisation d'un *diagnostic de vulnérabilité* est recommandée.

Le diagnostic est réalisé par une personne, un organisme ou un expert compétents en matière d'évaluation des risques naturels au regard du niveau d'aléa et des enjeux impactés.

Le diagnostic peut être réalisé par le propriétaire compétent : il s'agit alors d'un auto-diagnostic.

Les mesures issues du *diagnostic de vulnérabilité* se substituent en tout ou partie aux mesures de réduction de vulnérabilité suivantes, dès lors qu'elles satisfont aux mêmes objectifs (voir les objectifs du *diagnostic de vulnérabilité*, Lexique, p. 63).

Corollairement, pour toute autre *construction existante*, en l'absence de *diagnostic de vulnérabilité*, les mesures hiérarchisées suivantes doivent être mises en œuvre, sauf lorsque l'impossibilité technique de leur mise en œuvre est dûment attestée par un homme de l'art :

- Aménagement d'une *zone de refuge*, de structure et dimensions suffisantes.

Dans l'hypothèse où cette zone ne serait techniquement pas réalisable, il appartient au propriétaire de la construction d'en informer la commune en charge de l'établissement du *Plan Communal de Sauvegarde (PCS)* mentionné au TITRE 10 , afin que soient définies les modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité anticipée des occupants.

- Les gros équipements électriques et matériels sensibles à l'eau (tableau électrique, programmateur, module de commande, centrale de ventilation, climatisation…) sont placés au minimum à 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

- Des orifices de décharge sont créés au pied des murs de clôture *existants*.

- Les citernes et aires de stockage des produits polluants ou dangereux sont implantées au minimum à 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

  À défaut, les citernes, cuves ou bouteilles qui ne peuvent pas être implantées au-dessus de la *cote de référence* sont arrimées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées sont lestées et ancrées. Les orifices non-étanches et évents sont situés au-dessus de la *cote de référence.*

- Les matériaux stockés, les objets ou les équipements extérieurs susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions…) ne doivent pas pouvoir être emportés par la crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau…).

  Dans le cas des *activités existantes* et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à *l'activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise.*

  Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à L214-7 du code de l'environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

- Les aires de stationnement de véhicules font l'objet d'un *affichage* et d'un *plan de gestion de crise* appropriés.

- Lors de travaux ou d'aménagements intérieurs des *constructions existantes*, il est recommandé que les parties d'ouvrage situées au-dessous de la *cote de référence* (menuiseries, cloisons, vantaux, revêtements de sols et murs, isolations thermiques et phoniques…) soient constitués de matériaux insensibles à l'eau.

- Un système d'obturation, temporaire ou permanent, des ouvertures dont tout ou partie se situe au-dessous de la *cote de référence* est prévu pour être utilisé en cas d'inondation afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des inondations les plus courantes : clapets anti-retour, dispositifs anti-inondation (batardeaux)… Pour ces derniers, leur hauteur est au minimum de 0,50 m et limitée à 0,80 m afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.

- Il est recommandé que le réseau et le tableau de distribution électrique soient conçus et réalisés de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable tout en maintenant l'alimentation électrique dans les niveaux hors d'eau.

Chapitre 2 Règles applicables dans la zone violette (V) et vert clair quadrillé (VCQ)

Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants (incluant notamment les réfections, aménagements, remplacements…) des bâtiments *existants* et les travaux destinés à réduire les risques pour les occupants.

La mise en œuvre de l'ensemble des mesures préventives précisée au Chapitre 1 du présent titre est **recommandée** sur les *constructions existantes*.

TITRE 10 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Les mesures de prévention suivantes doivent être réalisées ou mises en œuvre dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR pour ce qui concerne les *constructions existantes*.

S'agissant des mesures applicables aux *projets nouveaux*, elles doivent être mises en œuvre dès la réalisation du projet.

Chapitre 1 Pour la commune ou les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents

- Établir ou actualiser le *Plan Communal de Sauvegarde* (*PCS*) prévu par les articles L731-3 et R731-1 à R731-10 du code de la sécurité intérieure. Le PCS doit être établi dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

- Établir ou actualiser le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), conformément aux dispositions de l'article R.125-11 du Code de l'Environnement.

- Informer la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L125-1 du code des assurances (article L125-2 du code de l'environnement).

La commune ou l'EPCI compétent a donc l'obligation d'informer la population sur les **dispositions du plan de prévention des risques** et, **notamment, des règles applicables aux constructions existantes** (voir TITRE 9). Pour rappel, la mise en œuvre de ces prescriptions constitue une obligation à hauteur de 10 % au maximum de la valeur vénale du bien dans les zones impactées par la crue de référence ; elles sont uniquement recommandées dans les zones impactées par l'aléa exceptionnel. Parmi ces mesures, la commune ou l'EPCI soulignera l'obligation d'aménager ou de créer une zone de refuge et, en cas d'impossibilité technique pour la réaliser, des modalités appropriées d'alerte et de mise en sécurité anticipée des occupants devront être intégrées au Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

- Porter à la connaissance du public par voie d'affiches les consignes de sécurité figurant dans le DICRIM, conformément aux articles R.125-12 à 14 du code de l'environnement et celles éventuellement fixées par les exploitants ou les propriétaires des locaux mentionnés à l'article R.125-14 du code de l'environnement :

  - *Établissements Recevant du Public (ERP) :*
  - Immeubles destinés à l'exercice d'une activité industrielle, commerciale, agricole ou de service, lorsque le nombre d'occupants est supérieur à cinquante personnes ;
  - Terrains aménagés permanents pour l'accueil des campeurs et le stationnement des caravanes lorsque leur capacité est supérieure soit à cinquante campeurs sous tente, soit à quinze tentes ou caravanes à la fois ;*

- locaux à usage d'habitation regroupant plus de quinze logements.

Les affiches sont conformes aux modèles arrêtés par les ministres chargés de la sécurité civile et de la prévention des risques majeurs.

Chapitre 2 Pour les maîtres d'ouvrages des infrastructures routières publiques (État, départements, commune) et les gestionnaires de réseaux de services publics ou d'intérêt collectif

- Établir, dans un délai de trois ans, un plan d'alerte et d'intervention, en liaison avec la commune et les autres services de l'État compétents, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques (réseaux routiers, transports en commun…).

- Établir un *diagnostic de vulnérabilité* des réseaux de transport de fluides de service public ou d'intérêt collectif.

Ce diagnostic vise à définir les dispositions constructives et toutes les mesures techniques et organisationnelles adaptées pour permettre le fonctionnement normal de l'installation ou, en cas d'impossibilité technique, pour réduire sa vulnérabilité, faciliter son retour rapide à la normale après le retrait des eaux et ne pas aggraver les risques.

Le diagnostic, ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité qui en découlent, sont proportionnés aux enjeux impactés : l'analyse porte en priorité sur les équipements coûteux et sensibles, la stabilité des ouvrages aux écoulements de la *crue de référence*, et les impacts sur les enjeux éventuellement présents (populations riveraines en particulier) : voir la définition du *Diagnostic de vulnérabilité* (Lexique,p. 63).

Chapitre 3 Pour les personnes privées, physiques ou morales, et les responsables d'établissements publics ou privés

- Évacuer les matériaux et déchets pouvant être emportés par une crue et susceptibles de provoquer des impacts non négligeables (embâcles, pollutions…).

Dans le cas des *activités* existantes et autorisées, les dépôts temporaires nécessaires à l'*activité* sont admis, sous condition d'établir un *plan de gestion de crise*.

Dans le cas d'installations, ouvrages, travaux ou *activités* autorisés, notamment au titre des articles L.214-1 à L214-7 du code de l'environnement, les zones de stockage doivent répondre aux exigences imposées par arrêté préfectoral.

- Pour les aires de camping caravaning, prévoir une aire de regroupement hors de l'emprise de la crue.

Chapitre 4 Dans les secteurs concernés par l'aléa inondation

- Adapter les voies d'accès aux habitations et aux équipements pour les services et les matériels de secours, tout en veillant à ne pas entraver le libre écoulement des crues.

- Installer les *locaux à sommeil* au-dessus de la *cote de référence*.

- Protéger les bâtiments des entrées d'eau en cas de crue. À cet effet, les ouvertures peuvent être équipées de dispositifs d'obturation partielle, capables de résister aux pressions hydrauliques jusqu'à une hauteur de 0,80 m par rapport au *terrain naturel* afin d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur.

- Vérifier la bonne tenue des murs, des ouvrages de protection et des digues, de manière régulière et après chaque crue,

- Pour la commune et les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents, recenser et piloter les diagnostics de vulnérabilité des ERP relevant de leur compétence situés en aléa fort. Piloter le processus de réduction de vulnérabilité issu du diagnostic.

ANNEXE 1 Lexique

Sommaire

1.Activité / Usage d'activité / activité de proximité 61
2.Affichage 62
3.Analyse coût-bénéfice 62
4.Bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise 62
5.Capacité d'accueil 62
6.Cote de référence 62
7.Cote du terrain naturel 62
8.Crue de référence 62
9.Diagnostic de vulnérabilité 63
10.Dispositifs de production d'énergie renouvelable 64
11.Emprise au sol 64
12.Établissement recevant du public (ERP) / Établissements Recevant du Public vulnérables 64
13.Existant / Construction existante 65
14.Extension d'une construction existante 65
15.Hébergement / locaux à sommeil 65
16.Impacts hydrauliques des projets 65
17.Impossibilité réglementaire 66
18.Occupation humaine limitée / sans occupation humaine 66
19.Plan communal de sauvegarde (PCS) 66
20.Plan de gestion de crise / Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS) 66
21.Premier plancher 67
22.Projet nouveau 67
23.Reconstruction / Reconstruction à l'identique . .67
24.Remblai 67
25.Restauration 67
26.Serre 67
27.Sous-sol 67
28.Surélévation d'une construction existante 67
29.Terrain naturel 68
30.Tunnel / bitunnel 68
31.Unité foncière 68
32.Usage / Changement d'usage / Vulnérabilité d'usage 68
33.Vulnérabilité des biens exposés 70
34.Zone de refuge 70

1. Activité / Usage d'activité / activité de proximité

Les constructions à ***usage d'activité*** désignent l'ensemble des ***usages*** définis ci-après (voir Usage / Changement d'usage / Vulnérabilité d'usage, p. 68), **à l'exclusion** de l'habitation et de *l'hébergement*, des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, et des *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*.

Les dispositions relatives aux ***activités*** s'appliquent donc aux ***ERP*** de 1ère, 2e et 3e catégories à l'exclusion des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, sauf disposition spécifique du présent règlement.

On désigne comme « ***activité de proximité*** » les ***activités*** correspondant aux ***ERP*** limités à la 5e catégorie et à ***usage*** de commerce de consommation courante (alimentation, habillement, loisirs, équipements du foyer…), ou à ***usage*** de service aux particuliers (restaurants ; ***activités*** récréatives, culturelles et sportives ; et services personnels et domestiques) à l'exclusion du logement, de *l'hébergement* et des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*. Il s'agit donc des ***activités*** qui participent au dynamisme, au fonctionnement et à la bonne administration des quartiers.

2. Affichage

L'*affichage* des risques pour une construction, une installation ou un aménagement, doit comporter :

- la nature et éventuellement l'intensité des risques (par exemple : l'inondation en précisant si besoin le sur-aléa en arrière des ouvrages d'endiguement),
- les consignes particulières à suivre en cas d'alerte ou de danger,
- éventuellement, la mention de sources d'informations complémentaires (DICRIM, site internet Géorisques).

Un modèle d'affiche particulière est proposé sur le site internet Géorisques du MTES. Ces affiches mises en place par l'exploitant ou le propriétaire sont apposées à l'entrée de chaque bâtiment et à raison d'une affiche par 5000 m² pour les terrains aménagés pour l'accueil des campeurs et le stationnement des caravanes.

3. Analyse coût-bénéfice

L'analyse met en regard le coût des travaux et aménagements de réduction de vulnérabilité, et les bénéfices attendus en termes de réduction des dommages et des impacts directs et indirects.

4. Bâtiments publics nécessaires à la gestion d'une crise

Ils désignent notamment les bâtiments utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public. Ils incluent par exemple les casernes de pompiers, gendarmeries, bureaux de police municipale ou nationale, centres opérationnels, etc.

5. Capacité d'accueil

Dans le cas des *ERP*, correspond à l'effectif autorisé pour l'accueil du public, augmenté de l'effectif total du personnel.

Dans le cas des autres constructions à *usage d'activités*, elle correspond à l'effectif total du personnel de l'*activité*.

6. Cote de référence

La *cote de référence* est l'altitude maximale atteinte par la ligne d'eau, au cours d'une crue.

Voir TITRE 1 Chapitre 1 Article 7 :Définition des cotes de référence, p. 12.

7. Cote du terrain naturel

La *cote du terrain naturel* correspond à l'altitude du point le plus haut du terrain d'emprise du projet avant tous travaux. Il est exprimé en mètre NGF.

8. Crue de référence

Dans le présent règlement, la *crue de référence* ayant servi à l'élaboration de la cartographie réglementaire est la crue d'occurrence centennale. Son débit est évalué à 5000 m^3/s à Mirabeau.

9. Diagnostic de vulnérabilité

Le *diagnostic de vulnérabilité* vise à définir les moyens à mettre en œuvre pour **garantir les objectifs hiérarchisés suivants** :

- la sécurité de l'ensemble des personnes impactées en cas de crue,
- la réduction globale de *vulnérabilité des biens exposés* au risque,
- la limitation des impacts sur l'environnement,
- la continuité d'activité ou le retour rapide à la normale après une crue.

Pour cela, sur la base de l'aléa de référence du PPRI, le diagnostic s'attache notamment à :

- identifier et qualifier les aléas susceptibles d'impacter la construction (débordement de cours d'eau, rupture de digue ou remblai…),
- identifier les facteurs de vulnérabilité des installations (ouvertures, réseau électrique, chauffage, cloisons…),
- définir les travaux, les aménagements et les mesures organisationnelles à mettre en œuvre pour diminuer cette vulnérabilité,
- définir et hiérarchiser différents scénarios d'actions,
- préciser les conditions d'utilisation et d'exploitation optimales pour réduire le risque,
- élaborer des plans de protection en cas de crise.

Le diagnostic porte sur l'ensemble des enjeux exposés au risque, y compris, le cas échéant, les zones de stockage et les espaces destinés à l'élevage ou l'accueil d'animaux,

Il étudie plusieurs scénarios d'intervention. Une *analyse coût / bénéfice* de chacun est proposée en aide à la décision du Maître d'ouvrage. Cette analyse permet au Maître d'ouvrage d'arrêter une stratégie permettant de minimiser les dommages aux biens dans l'objectif du meilleur rapport coût-bénéfice. Le respect de cet objectif engage la responsabilité du porteur de projet.

Cette étude est à la charge du maître d'ouvrage et doit être réalisée et signée par un organisme ou un expert compétents au regard du niveau d'aléa et des enjeux exposés.

Le diagnostic peut également être réalisé par le propriétaire, s'il est compétent au regard du niveau d'aléa et des enjeux exposés : on parle d'auto-diagnostic. Dans ce cas, il doit à minima comporter, outre les analyses coût-bénéfice mentionnées précédemment, un plan coté du ou des bâtiments sur lequel apparaissent :

- la *cote de référence* du terrain concerné,
- la *cote du terrain naturel*,
- la cote des planchers et de l'ensemble des ouvertures.

Dans le cas des *activités* agricoles, un travail spécifique relatif à la réduction de vulnérabilité des exploitations agricoles a été mené dans le cadre du Plan Rhône, qui a abouti à la rédaction de différents outils, guides et brochures, élaborés par l'établissement public Territoire Rhône et les chambres d'agricultures. Ces documents sont disponibles sur le site internet www.planrhone.fr/, rubrique « Inondations ».

10. Dispositifs de production d'énergie renouvelable

Les *dispositifs de production d'énergie renouvelable* au sens du présent règlement comprennent les centrales photovoltaïques au sol, les ombrières photovoltaïques (sur parkings et nécessaires à la protection des cultures) ainsi que les éoliennes.

Les panneaux photovoltaïques sur serres ou sur du bâti ne sont pas concernés par la présente définition. Leur implantation est réglementée par celles concernant les serres et les bâtiments : si ceux-ci sont autorisés, alors l'implantation de panneaux photovoltaïques l'est également.

11. Emprise au sol

Elle est définie comme étant la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus.

12. Établissement recevant du public (ERP) / Établissements Recevant du Public vulnérables

Les *ERP* sont définis par l'article R. 123.2 du code de la construction et de l'habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Sont considérées comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

Il existe plusieurs catégories d'ERP :

- **1ère catégorie** : au-dessus de 1500 personnes,
- **2e catégorie** : de 701 à 1500 personnes,
- **3e catégorie** : de 301 à 700 personnes,
- **4e catégorie** : 300 personnes et au-dessous à l'exception des ERP compris dans la 5e catégorie,
- **5e catégorie** : Établissements faisant l'objet de l'article R. 123.14 du code la construction et de l'habitation dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

Les ERP sont classés par type en fonction de leur activité.

Sont définis comme *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* les *ERP* de types :

- **J :** Établissements médicalisés d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées,
- **R :** Établissements d'enseignement ; internats primaires et secondaires ; collectifs des résidences universitaires ; écoles maternelles, crèches et garderies ; colonies de vacances,
- **U :** Établissements de soins ; établissements spécialisés (handicapées, personnes âgées, etc. …) ; établissements de jour, consultants

…à l'exclusion des ERP de type U, limités à la 5e catégorie et sans *hébergement*, dès lors que le public accueilli conserve toutes ses capacités physiques (type cabinet médical). En particulier, les établissements pratiquant des anesthésies générales constituent des ERP vulnérables.

13. Existant / Construction existante

Sont considérés comme « *existants* » toute construction, tout bâtiment ou toute *activité* régulièrement édifié ou autorisé à la date de la première approbation du PPRI du 3 juin 2016.

14. Extension d'une construction existante

L'*extension* des *constructions existantes* s'entend au sens de la jurisprudence de l'urbanisme, sauf disposition contraire du présent règlement.

Le présent règlement distingue :

- l'*extension* de l'*emprise au sol*,
- la *surélévation*, qui consiste en la création d'une surface de plancher supplémentaire sans augmentation de l'*emprise au sol* (création d'un niveau supplémentaire).

L'*extension* est admise, en une ou plusieurs fois, dans les limites définies par le présent règlement, en prenant en compte l'*emprise au sol* et la surface de plancher *existantes* à la date d'approbation du PPRI.

Les planchers créés sont implantés au-dessus de la *cote de référence* en application du TITRE 8 , sauf disposition contraire du présent règlement.

15. Hébergement / locaux à sommeil

Les expressions « *hébergement* » et « *locaux à sommeil* » désignent les locaux destinés au sommeil la nuit.

Pour les *ERP*, cette définition est conforme au Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les *ERP*, approuvé par arrêté du ministre de l'intérieur du 25 juin 1980, modifié par arrêté du 13 janvier 2004.

16. Impacts hydrauliques des projets

La notion d'*impact hydraulique* d'un projet recouvre ses incidences en termes de réduction du champ d'expansion de crue et de perturbation du libre écoulement des crues.

Une construction ou un mur continu constituent des obstacles plus ou moins importants à l'écoulement et peuvent ainsi générer un phénomène de stockage de l'eau, pouvant même conduire à leur rupture dans certains cas. De plus, ils contribuent à soustraire un volume d'eau à la crue, qui se répercute en amont ou en aval.

C'est pourquoi tout *projet nouveau* réalisé en zone inondable doit être conçu de manière à minimiser l'*impact hydraulique* sur les écoulements et sur le champ d'expansion des crues (prescription figurant au TITRE 8 Chapitre 1 notamment). À cet effet, en fonction des dimensions du projet, il convient par exemple de minimiser les emprises bâties et closes, de rehausser les constructions sur pilotis ou vide-sanitaire inondable, d'implanter le bâti dans le sens de

l'écoulement, ou de munir les murs de clôture d'orifices de décharge… Ces mesures participent en outre à une meilleure résistance des projets aux pressions hydrauliques et aux écoulements.

En application de la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, les projets les plus importants doivent justifier la limitation de leurs impacts dans le cadre du dossier de déclaration ou d'autorisation. Dans ce cas, les mesures mises en œuvre seront directement issues de l'étude réalisée dans le cadre du dossier « loi sur l'eau ».

Dans les autres cas, il relève de la responsabilité du porteur de projet de mettre en œuvre tous les moyens pour respecter les objectifs de réduction des *impacts hydrauliques* du projet.

17. Impossibilité réglementaire

Elle s'entend comme l'impossibilité de caler les *premiers planchers* au-dessus de la *cote de référence* pour des raisons tenant aux règles édictées par un plan local d'urbanisme (PLU) ou une servitude d'utilité publique (SUP) autre que le présent PPRi.

18. Occupation humaine limitée / sans occupation humaine

Les constructions, installations et espaces accueillent une « *occupation humaine limitée* » lorsqu'ils ne sont pas affectés au logement, à *l'hébergement*, ni à des bureaux.

Ils sont « *sans occupation humaine* » lorsque aucune personne n'y réside ou n'y est affectée à un poste de travail permanent ; la présence de personnel dans ces espaces est temporaire et ne peut être justifiée que par la mise en œuvre d'actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaire au fonctionnement de l'*activité* autorisée. Exemple : entretien technique occasionnel, manutention dans les locaux de stockage…

19. Plan communal de sauvegarde (PCS)

Il s'agit du *Plan Communal de Sauvegarde* prévu et défini par l'article L731-3 du code de la sécurité intérieure.

20. Plan de gestion de crise / Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)

L'objectif du *plan de gestion de crise* est de définir et de formaliser l'ensemble des procédures à mettre en œuvre en cas de danger afin d'assurer :

- l'information des usagers,
- l'alerte et l'évacuation du site,
- la fermeture anticipée de l'établissement,
- la mise en sécurité des personnes,
- la limitation des dommages aux biens.

L'ensemble des mesures est établi en lien avec le *Plan Communal de Sauvegarde*.

Le *Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)* représente la déclinaison du *plan de gestion de crise* pour les habitations. Il reprend les informations sur les risques affectant l'habitation, les mesures d'alerte et les consignes de sauvegarde et les comportements à adopter.

21. Premier plancher

C'est le plancher le plus bas d'une construction quel que soit son *usage*.

22. Projet nouveau

Désigne tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation ou construction nouvelle. Ceci inclut les projets d'intervention sur l'*existant* tels que les *changements d'usage*, les *extensions* et les *reconstructions*, qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou de l'obtention d'un permis de construire.

23. Reconstruction / Reconstruction à l'identique

Désigne la construction d'un bien qui a été détruit ou démoli, ou qui doit l'être. Deux cas de *reconstruction* sont envisageables :

- la *reconstruction dite « à l'identique »*, au sens du code de l'urbanisme : elle concerne uniquement les bâtiments, régulièrement édifiés, détruits ou démolis depuis moins de 10 ans ; la construction projetée doit être identique à la construction initiale telle qu'elle avait été autorisée (hauteur, *emprise au sol*, surface de plancher, aspect extérieur, usage) ;
- tous les autres types de démolition / *reconstruction*.

Lorsque le présent règlement impose le rehaussement des *premiers planchers* au-dessus de la *cote de référence*, alors la *reconstruction à l'identique* est interdite si les premiers planchers de la construction initiale n'étaient pas implantés au-dessus de la *cote de référence*, sauf en cas *d'impossibilité réglementaire*.

En outre, le présent règlement interdit la *reconstruction à l'identique* lorsque l'essentiel des murs porteurs de la construction initiale a été détruit par l'effet d'une crue.

24. Remblai

Désigne tout apport de terre ou de matériaux.

25. Restauration

Elle s'entend comme la remise en état d'une *construction existante* ou d'une partie de *construction existante* sans modification de l'enveloppe bâtie.

Elle s'entend également comme la mise aux normes d'une *construction existante* ou d'une partie de *construction existante*, avec ou sans modification de l'enveloppe bâtie.

26. Serre

Abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide.

27. Sous-sol

Il s'agit de la partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du *terrain naturel*.

28. Surélévation d'une construction existante

Voir précédemment Extension d'une construction existante, p. 65.

29. Terrain naturel

Il s'agit du terrain avant travaux, sans remaniement préalable à la réalisation d'un projet de construction ou d'aménagement.

(voir précédemment la définition de Cote du terrain naturel, p. 62)

30. Tunnel / bitunnel

Il s'agit d'un abri agricole en plastique souple monté sur arceaux.

31. Unité foncière

Elle regroupe l'ensemble des parcelles attenantes qui sont la propriété du porteur de projet.

32. Usage / Changement d'usage / Vulnérabilité d'usage

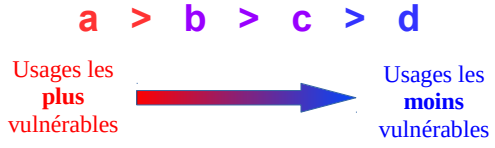
L'*usage* d'une construction recouvre :

- les destinations au sens du Code de l'Urbanisme,
- les *Établissements Recevant du Public (ERP)* au sens du Code de la Construction et de l'Habitat, parmi lesquels on distingue les *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* (voir ci-dessus Établissement recevant du public (ERP) / Établissements Recevant du Public vulnérables, p. 64),
- les *bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise*.

(Voir également la notion d'*activité* ci-dessus : Activité / Usage d'activité / activité de proximité p.61)

Le *changement d'usage* d'une construction ou d'une partie de la construction correspond au passage de l'une à l'autre de ces catégories.

Les *usages* précédents sont regroupés en 4 classes, par ordre de vulnérabilité décroissante :



a/ *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables* et *bâtiment public nécessaire à la gestion de crise*[2]1,

b/ locaux à *usage* de logement et *d'hébergement,*

2 Dans le cas des bâtiments de gestion de crise, ce n'est pas leur vulnérabilité mais leur caractère stratégique qui justifie la mise en œuvre de mesures préventives strictes. En effet, ces établissements doivent rester fonctionnels en toutes circonstances en cas de crue pour garantir leurs missions de secours et de maintien de l'ordre public.

c/ locaux *d'activités* : bureaux, commerces, artisanat, industrie

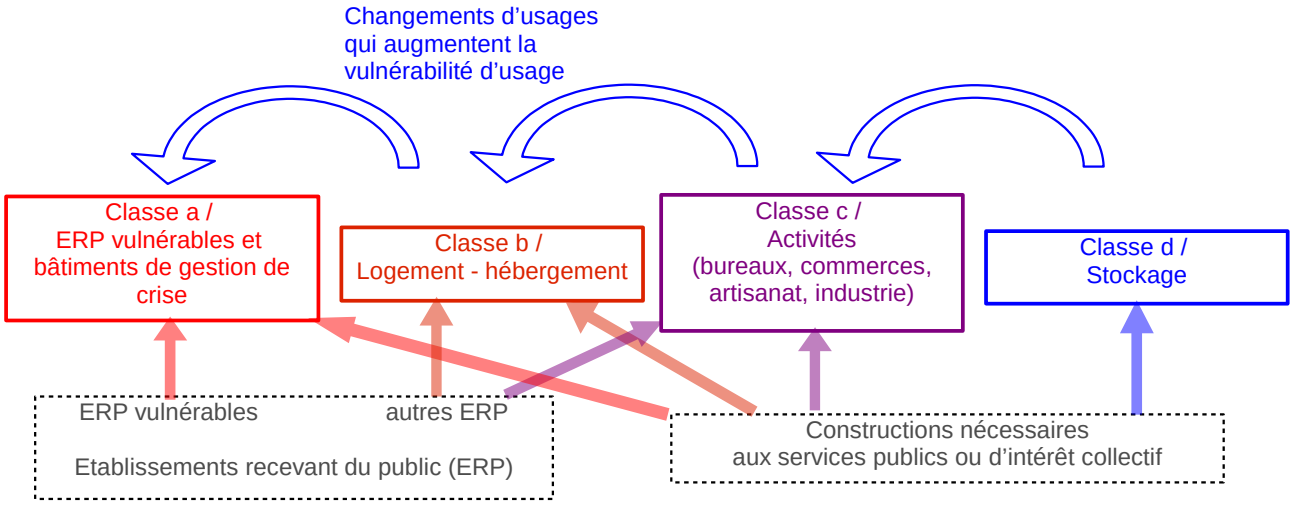
d/ locaux d'*activités* de stockage : fonction d'entrepôt, hangars agricoles ou forestiers.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux classes de locaux correspondantes. Par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des *Établissements Recevant du Public (ERP) vulnérables*, les casernes et certains services techniques relèvent des *établissements nécessaires à la gestion de crise*, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'*activité*.

Il est à noter que certaines constructions et installations de service public ou d'intérêt général sont réglementées de manière spécifique (chapitre 3 des titres 2 à 7).

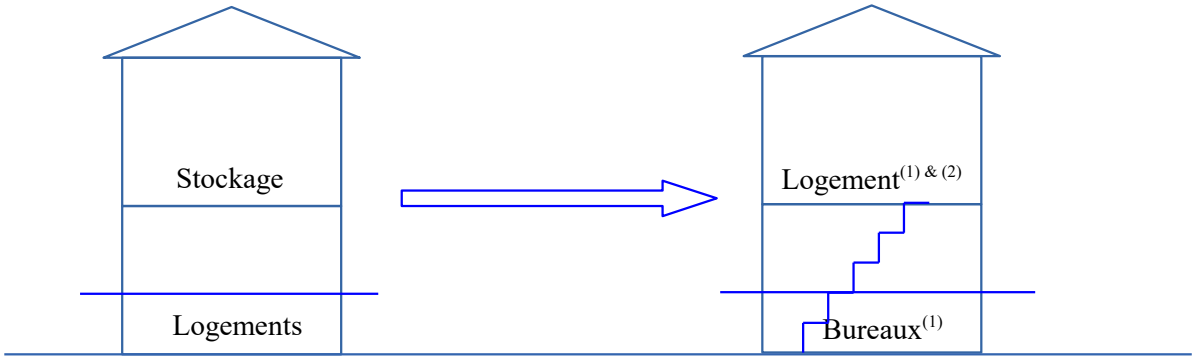
Est considéré comme augmentant la *vulnérabilité d'usage* un *changement d'usage* correspondant au passage à une classe d'*usage* plus vulnérable que la classe de l'*usage* initial autorisé.

Ainsi, par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.



Exemples :

- En zones rouge et orange :

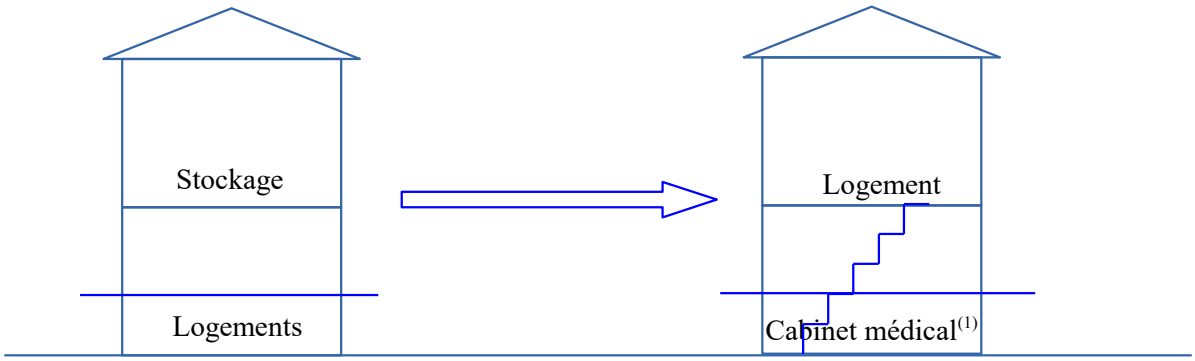


Usages initiaux

Usages autorisés

(1) sauf ERP, sans augmentation de la capacité d'accueil, avec création d'une aire refuge ;
(2) logement admis à l'étage uniquement si la construction existante accueillait déjà un logement

- En zones bleu foncé et bleue :



Usages initiaux

Usages autorisés

(1) limité à la 5ème catégorie, sans hébergement, avec création d'une aire refuge.

33. Vulnérabilité des biens exposés

La vulnérabilité des biens correspond au coût des dommages aux biens vulnérables situés au-dessous de la *cote de référence* et à l'environnement.

34. Zone de refuge

Une *zone de refuge* est un espace permettant aux occupants du bâtiment dans les niveaux situés sous la *cote de référence* de se mettre à l'abri dans l'attente de l'arrivée des secours ou de la fin de la crue dans de bonnes conditions de sécurité. Elle doit être située au moins 0,20 m au-dessus de la *cote de référence*.

Elle doit être facilement accessible de l'intérieur du bâtiment et présenter une issue de secours aisément accessible de l'extérieur pour permettre l'intervention des services de secours et l'évacuation des personnes.

Elle doit présenter des conditions de sécurité satisfaisantes et sa conception doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours.

Les zones de refuge sont dimensionnées différemment selon la nature de la construction :

- **à *usage* d'habitation :** la surface de la zone refuge est de 6 m² au minimum, et dimensionnée à raison de 1 m² par personne au minimum (1,5 m² par personne recommandé),

- **à *usage d'activité***, ou s'agissant de ***bâtiment utile à la gestion de crise* :** la surface de la zone refuge est de 6 m² au minimum, et calculée en fonction de la *capacité d'accueil* des locaux à raison de 1 m² par personne au minimum (1,5 m² par personne recommandé). Si le gestionnaire possède un plan d'évacuation (type Plan Particulier de Mise en Sûreté) corrélé au système d'alerte du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), la surface de la zone refuge peut être calculée en fonction du personnel de l'établissement. Dans ce cas, une attestation doit être jointe au permis.

- **à *usage* d'*ERP vulnérable* :** la surface de la zone refuge est de 6 m² au minimum, et calculée en fonction de la *capacité d'accueil* des locaux à raison de 1 m² par personne au minimum (1,5 m² par personne recommandé).

ANNEXE 2 Définitions techniques

Définition et qualification de l'aléa

L'aléa est défini comme « la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel »

Toutefois pour établir la cartographie de l'aléa associée à ce PPRI, on a adopté une définition élargie qui intègre non seulement la connaissance acquise sur la propagation des crues dans le cadre d'études hydrauliques réalisées récemment, mais aussi la fragilité des ouvrages de protection et leur risque de rupture ainsi qu'une analyse fine de la morphologie de la vallée alluviale associée à une expertise hydraulique.

Trois zones d'aléa sont distinguées :

- **l'aléa est qualifié de fort** là où les hauteurs sont évaluées supérieures à 1 m et/ou les vitesses supérieures à 0,5 m/s pour la *crue de référence* retenue, c'est-à-dire la crue de 5000 m3/s, mais aussi là où les effets de seuils sont les plus préjudiciables :
  - suite à une éventuelle rupture de digue,
  - dans les chenaux préférentiels d'écoulements situés dans le lit majeur.

- **l'aléa est qualifié de modéré** là où, pour la *crue de référence*, les hauteurs sont estimées inférieures à 1 m et les vitesses inférieures à 0,5 m/s.
  Il est fait une distinction entre les zones où les hauteurs d'eau estimées sont comprises entre 0,5 m et 1 m et les zones où elles sont inférieures à 0,5 m.

- **l'aléa est qualifié d'exceptionnel** dans les secteurs où le risque d'inondation est dû à un phénomène supérieur à la *crue de référence* et d'occurrence inférieure à celle-ci. Ces secteurs correspondent au lit majeur de la Durance défini selon une analyse hydrogéomorphologique du cours d'eau.

Définition des ouvrages et remblais structurants

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les crues des personnes et des biens,

- les ouvrages linéaires de type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, qui remplissent de fait une fonction de protection contre les crues sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on distingue trois classes :

- les digues de type CNR qui relèvent de la réglementation relative à la sécurité des barrages,

- les digues de statut « résistantes à la *crue de référence* » qui atteignent un niveau de sécurité élevé et dont la qualification résulte d'une procédure spécifique.

- les digues ou ouvrages non résistants à la *crue de référence*.

Bande de sécurité à l'arrière des ouvrages structurants

Une bande de sécurité est identifiée à l'arrière des ouvrages et remblais structurants soumis à une charge hydraulique en cas de crue.

Sa largeur est variable est fonction de la classification de l'ouvrage :

- le canal EDF : 100 m,
- les digues CNR : 100 m,
- les digues « résistantes à la *crue de référence* » : 100 m
- les digues ou ouvrages non résistants à la *crue de référence* :
  - les digues de 1er niveau (directement impactées par la *crue de référence*): 150 m,
  - les digues ou ouvrages de 2e niveau (impactés dans l'hypothèse d'une défaillance de digues ou ouvrages de 1er niveau) : 50 m.

ANNEXE 3 Financement par le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)

La Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a créé le **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM, dit « Fonds Barnier »)

L'article L. 561-3 du code de l'Environnement fixe la nature des dépenses que ce fonds est chargé, dans la limite de ses ressources, de financer, ainsi que la nature des mesures de prévention au financement desquelles le fonds peut contribuer et les conditions auxquelles ce financement est subordonné. Il précise entre autres que le FPRNM peut contribuer au **financement des études et travaux de prévention** définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4º du II de l'article L. 562-1 sur des biens à *usage* d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'*activités* professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Le taux maximum de subvention est de :

- 20 % des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'*activités* professionnelles,
- 40 % des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à *usage* d'habitation ou à *usage* mixte.

Conformément aux dispositions prévues à l'article R.562-5 du Code de l'Environnement, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Le financement par le FPRNM des études et travaux mentionnés ci-dessus est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues le cas échéant en application de l'article L.125-2 du code des assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation.

Le FPRNM intervient également pour le financement des études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont **les collectivités territoriales ou leurs groupements** assurent la maîtrise d'ouvrage. Le taux maximum d'intervention est alors fixé à :

- Études :
  - 50 % pour les études,
- Travaux, ouvrages ou équipement de **prévention** :
  - 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est approuvé**,
  - ou
  - 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipement de prévention dans les communes où un **PPRN est prescrit**,
- Travaux, ouvrages ou équipement de **protection** :
  - 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est approuvé**,

ou

- 25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection dans les communes où un **PPRN est prescrit**,

L'arrêté interministériel du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le FPRNM de mesures de prévention des risques naturels majeurs précise les renseignements et documents qui doivent être fournis à l'appui des demandes de subvention présentées en vue du financement des mesures de prévention auquel peut contribuer le FPRNM.

Les **demandes de subventions** sur le fonds Barnier sont instruites suivant la procédure pour les subventions d'investissement de l'État (Circulaire sur fonds Barnier du 12 février 2013 et Décret du 16 décembre 1999).

Le dossier de demande de subvention comporte ainsi les pièces suivantes :

- la lettre de demande de subvention,
- Projets des collectivités territoriales ou leurs groupements : une copie de la délibération du conseil municipal ou de la collectivité,
- Projets des particuliers : copie d'une pièce d'identité,
- le plan de financement prévisionnel,
- le plan de situation des travaux ou du territoire concerné par l'étude,
- une note technique décrivant la nature des travaux/de l'étude proposée,
- le devis estimatif des travaux,
- un RIB.

La lettre et le dossier de demande de subvention sont adressés à :

Services de l'État de Vaucluse
Direction Départementale des Territoires de Vaucluse
Service Prospective Urbanisme et Risques
84 905 Avignon cedex 9

Annexe 17

Charte Chantier faible impact

MARCHES DE TRAVAUX

OBJET DE LA CONSULTATION

ZAC DES HAUTS BANQUETS (46 ha)

Travaux de viabilisation et espaces verts

LIEU D'EXECUTION

CAVAILLON (Vaucluse)

ANNEXE 12	CHARTE DE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

MAITRE D'OUVRAGE

FP CAVAILLON

37 avenue Pierre 1er de Serbie

75008 PARIS

MAITRE D'OEUVRE

AZUR GEO

Géomètres-Experts D.P.L.G et BET V.R.D.

Bâtiment 4 – Les Naïades
10 avenue de la Poulasse
84000 AVIGNON

BEEE

51 Traverse du Moulin à Vent
13015 MARSEILLE

Conseil en Environnement

SOMMAIRE

Article 1 : Définition des objectifs 3

Article 2 : Modalités contractuelles 3

Article 3 : Respect de la réglementation 3

Article 4 : Contrôle et suivi de la démarche 4

RÔLE du coordonnateur environnement, RESPONSABLE « CHANTIER A FAIBLE impact environnemental » 4

Article 5 : Organisation générale du chantier 5

plan d'installation du chantier (PIC) 5

PROPRETÉ 5

STATIONNEMENT DES VÉHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER 6

GESTION DES FLUX 6

INFORMATION DES RIVERAINS ET TRAITEMENT DE LEURS ÉVENTUELLES RÉCLAMATIONS 6

INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE CHANTIER 7

Article 6 : Maitrise des impacts du chantier 7

SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ÉNERGIE 7

LIMITATION DES NUISANCES SONORES 8

LIMITATION DES POLLUTIONS DES EAUX ET DES SOLS 8

LIMITATION DES REJETS DANS L'AIR ET DES POUSSIÈRES 10

FAUNE, FLORE 10

Article 7 : Protection de la santé du personnel 11

NIVEAUX SONORES DES OUTILS ET DES ENGINS 11

RISQUES SUR LA SANTÉ LIÉS AUX PRODUITS ET MATÉRIAUX 11

Article 8 : Gestion et collecte sélective des déchets 12

NORMES ET RÉGLEMENTATION 12

RESPONSABILITÉS 12

SCHÉMA D'ORGANISATION DE LA GESTION DES DECHETS (SOGED) 12

BORDEREAUX DE SUIVI DES DÉCHETS 13

LIMITATION DES VOLUMES ET QUANTITÉS DE DÉCHETS 14

Article 9 : Pénalités 14

Article 10 : Engagements du signataire 16

Annexes 17

Annexe 1 : Bordereau de suivi des déchets 17

Annexe 2 - Tableau d'identification des intervenants, suivi de la sensibilisation 19

Annexe 3 - Modèle de fiche de relevé des consommations 19

Annexe 4 : Exemple de lettre destinée aux fournisseurs 20

Annexe 5 : Pictogrammes Déchets 21

ARTICLE 1 : DEFINITION DES OBJECTIFS

C'est dans cette démarche qu'une charte de chantier à faible impact environnemental a été rédigée pour cette opération. Ses objectifs sont de :

- Limiter les nuisances et les risques sanitaires causés aux riverains,
- Limiter les risques pour la santé et la sécurité du personnel de chantier,
- Limiter les pollutions de proximité,
- Limiter la quantité de déchets mis en décharge et maîtriser leur traitement.

ARTICLE 2 : MODALITES CONTRACTUELLES

CETTE CHARTE DE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES EST UN DOCUMENT CONTRACTUEL.

LES PRESCRIPTIONS QUI Y SONT FORMULEES S'IMPOSENT AU TITULAIRE DU MARCHE, A SES COTRAITANTS ET A SES SOUS-TRAITANTS EVENTUELS.

SA SIGNATURE EST UN PREALABLE OBLIGATOIRE AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX.

L'engagement du signataire traduit sa volonté de réduire l'impact environnemental du chantier par le respect d'un certain nombre d'exigences concernant :

- L'information des riverains,
- La formation et l'information du personnel,
- Le stockage et la manipulation des produits dangereux,
- La gestion des déchets,
- Le bruit,
- Les pollutions potentielles de site (sol, eau, air),
- La pollution visuelle,
- Les perturbations de trafic.

Le respect de ces exigences est obtenu par des mesures préventives, de contrôle et de correction. En cas de non-respect, des sanctions pourront être appliquées.

ARTICLE 3 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION

Les entreprises intervenant sur le chantier s'engagent à respecter :

- les réglementations en vigueur, notamment en matière de protection de l'environnement (pollution des eaux et des sols), de conditions de travail (hygiène et sécurité), et de gestion des déchets (tri, collecte).
- Les dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale du 2 avril 2019

ARTICLE 4 : CONTROLE ET SUIVI DE LA DEMARCHE

RÔLE DU COORDONNATEUR ENVIRONNEMENT ET DU REFERENT ENVIRONNEMENT AU SEIN DES ENTREPRISES

Un Coordonnateur Environnement sera désigné par la Maîtrise d'ouvrage. Il assurera le contrôle des engagements communs contenus dans la présente charte, pendant toute la durée du chantier.

Ses coordonnées seront communiquées à la DDT (ddt-spe@vaucluse.gouv.fr) au moins 15 jours avant le démarrage des travaux.

Dans ce cadre, le Coordonnateur Environnement assurera les missions suivantes :

- S'assurer du respect de la présente charte à tous les stades de l'avancement du chantier et veiller notamment au respect de l'application des mesures détaillées dans le dossier d'étude d'impact ;
- Effectuer dans le cadre des réunions de chantier, le point sur la Qualité Environnementale du chantier et participer à l'évaluation des procédures de chantier respectueuses de l'environnement à l'occasion de bilans mensuels
- S'occuper de la gestion des déchets : vérification du tri effectué, gestion du stockage et suivi des BSD (vérification et compilation des bordereaux de suivi et des tableaux de bilans quantitatifs), suivi des filières de traitement et des quantités des déchets
- Diffuser l'information auprès des riverains de la zone et traiter les remarques extérieures (voisinage notamment), les consigner sur le registre prévu à cet effet et veiller à leur prise en compte.
- Organiser l'accueil et la formation des entreprises et du personnel intervenant sur le chantier

Le Coordonnateur Environnement constitue la mémoire vivante de l'application de la présente Charte. Il tiendra à jour « un carnet de bord environnement » sur le chantier (un classeur avec des intercalaires) composé à minima :

- D'un intercalaire contenant la charte « Chantier à faible impact environnemental » signée par tous les intervenants ;
- D'un intercalaire avec le plan d'organisation de chantier (dont le plan de circulation avec indication des différentes zones de chantier)
- D'un intercalaire comprenant le tableau d'identification des responsables « environnement » des cotraitants ou sous-traitants (Cf. Annexe 2) avec la date de leur sensibilisation aux exigences de la présente charte (session de sensibilisation + réception du livret d'accueil) ;
- D'un intercalaire comprenant le livret d'accueil à chaque intervenant ;
- D'un intercalaire comprenant l'ensemble des comptes rendus de visites mensuelles ;
- D'un intercalaire avec les relevés hebdomadaires des consommations d'énergie et d'eau sur le chantier (Cf. Annexe 3 : Modèle de fiche de relevé des consommations) ;
- D'un intercalaire comprenant le tableau de bord de gestion des déchets, l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets et les bilans mensuels quantitatifs de déchets collectés et traités (précisant le taux de valorisation obtenu) ;
- D'un intercalaire comprenant les fiches dommage « environnement »
- D'un intercalaire comprenant les fiches de données sécurité (FDS) des produits de mise en œuvre utilisés sur le chantier ;
- D'un intercalaire comprenant le registre d'enregistrement des plaintes émanant des riverains et de leur traitement ;

Cette description du « carnet de bord environnement » ainsi que les modèles donnés pour exemples en annexe sont proposés à titre indicatif et pourront être adaptés aux outils et modes de fonctionnement déjà utilisés par l'entreprise.

Au sein de chaque entreprise intervenant sur le chantier un **Responsable Environnement** sera désigné et fera appliquer la charte sur le chantier. Il sera l'interlocuteur privilégié Coordonnateur Environnement, responsable chantier à faible nuisance.

ARTICLE 5 : ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER

PLAN D'INSTALLATION DU CHANTIER (PIC)

L'entreprise en charge du compte prorata fournira le plan d'installation du chantier avec le Coordonnateur Environnement. Ce plan définira l'implantation les zones de chantier à partir des éléments suivants :

- Aires de stationnements ;
- Cantonnements ;
- Aires de livraisons (suffisamment bien dimensionnées avec accès depuis la voie publique étudié afin de ne pas générer de nuisances sur le trafic routier extérieur au chantier) ;
- Aires de stockage des approvisionnements ;
- Aires de manœuvre des engins et des éventuelles grues ;
- Aires destinées à la récupération des laitances, de fabrication ou livraison du béton, etc.
- Aires de tri et stockage des déchets ;
- Les circulations motorisées et piétonnes.

Les points d'eau et compteurs seront matérialisés sur le plan ; ils doivent être faciles d'accès.
Le PIC fera apparaitre les mesures de protections adéquates (mise en défens, panneautage et signalétique/rubalise…) des secteurs environnementaux sensibles éventuellement identifiés par l'écologue préalablement au chantier.

Ce plan d'installation de chantier indiquant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sera établi lors de la préparation du chantier. Il sera :

- affiché à l'entrée du chantier et présent dans le « carnet de bord environnemental » du chantier.
- transmis à la DDT (ddt-spe @vaucluse.gouv.fr) au moins 15 jours avant le démarrage des travaux.

PROPRETÉ

Le chantier en lui-même et ses abords devront être maintenus en permanence propres :

- Un système de lave-roues sera mis en place sur l'accès aux véhicules du chantier afin d'éviter les dépôts de terre et de boue sur les voies publiques ;
- Afin d'éviter les dépôts de boue sur la voie publique, il est demandé de réaliser des contrôles réguliers des voiries autour du chantier, notamment par temps de pluie, et si nécessaire, nettoyage aux frais de l'entreprise
- Une aire de lavage sera aménagée pour le nettoyage des goulottes des toupies. Un bac recevra ces effluents qui seront laissés en décantation au moins une nuit avant d'être rejetés vers le réseau des eaux usées. Les résidus solides seront évacués dans la benne à déchets inertes ;
- Des sanitaires autonomes chimiques seront installés sur le chantier ;
- Les bennes à déchets seront couvertes afin d'éviter les envols de déchets et de poussières pour les inertes ;
- Les cantonnements et les zones de travail seront nettoyés régulièrement,
- Le chantier et ses abords seront entretenus hebdomadairement
- Les dispositions du règlement sanitaire départemental seront respectées ;
- Les perceuses seront équipées de têtes à aspiration ;
- Le matériel de ponçage et de découpe du bois utilisé sera muni de sac collecteur de poussière.

- Les arbres, plantes, parterres de fleurs, haies et gazons doivent être protégés des agressions mécaniques et de la poussière.

STATIONNEMENT DES VÉHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER

Une réflexion est attendue afin d'optimiser le stationnement des véhicules du personnel. La stratégie adoptée en termes de gestion des places de parkings sera validée par le Maitre d'Ouvrage et le coordonnateur Environnement.

L'utilisation des transports en commun et le covoiturage seront favorisés.

GESTION DES FLUX

Afin de limiter au maximum les nuisances sur la voirie, l'ensemble des entreprises intervenants sur le chantier ainsi que les entreprises chargées des approvisionnements en matériel ou de la collecte des déchets devront respecter les préconisations formulées dans le plan d'installation du chantier (respect des zones de stationnement, des aires de livraisons et de manœuvre…).
Les accès des véhicules de livraison (approvisionnements) seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage. L'itinéraire du chantier sera indiqué.
Les engins devront circuler et stationner conformément au plan établi avant le démarrage du chantier. Les différentes zones de circulation et de stationnement seront balisées de manière à être parfaitement visibles et compréhensibles par les entreprises pendant toute la durée du chantier.

INFORMATION DES RIVERAINS ET TRAITEMENT DE LEURS ÉVENTUELLES RÉCLAMATIONS

Le maître d'ouvrage devra informer les riverains du chantier. Une information permanente sera affichée sur place concernant la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

Un panneau d'affichage permanent, attractif et pédagogique situé à l'entrée du chantier comportera les informations suivantes :

- La description de la démarche environnementale du chantier, portant notamment sur l'organisation du tri des déchets et sur la minimisation des nuisances de chantier ;
- Moyen de gestion des doléances des riverains (boite aux lettres…).

Ce panneau d'affichage sera réalisé par l'entreprise en charge du compte prorata et mis en place après validation du Maitre d'Ouvrage.

Le maître d'ouvrage fera réaliser un affichage visible sur les lieux de travaux indiquant la durée des travaux, les horaires et les coordonnées du responsable.
Les riverains seront informés par le pétitionnaire et par tous moyens pertinents (affichage, réunions publiques, brochures……) des phases les plus bruyantes et des raisons pour lesquelles elles le sont.

Le Coordonnateur Environnement tiendra également à disposition dans le « Carnet de bord environnement » un registre recueillant les remarques émanant des personnes extérieures au chantier.

Ce document fera apparaître clairement :

- La date de dépôt de la remarque,
- Son sujet,
- Sa nature (plainte, réclamation, commentaire...),
- Le support de cette remarque (lettre, orale,),

- Le nom du dépositaire.

C'est le Maître d'Ouvrage assisté de la Maîtrise d'Œuvre et de Coordonnateur Environnement qui transmettra les réponses aux plaignants.

Le **Responsable Environnement** au sein de l'entreprise devra se tenir à la disposition de la Maîtrise d'Ouvrage si des réunions d'information des riverains ou des élus de la commune sont nécessaires (nombre de réclamations trop important par exemple).

INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE CHANTIER

Avant tout travail sur le chantier, tout nouvel arrivant (compagnon ou sous-traitant) s'engage à suivre une sensibilisation au respect des exigences du chantier à faible impact environnemental.

Le contenu de cette formation sera établi par le Coordonnateur Environnement.

Lors de cette formation, un livret d'accueil, élaboré par le Responsable Environnement au sein de l'entreprise et validé par le Coordonnateur Environnement et sera remis au personnel.

Ce livret contiendra notamment l'organisation générale du chantier et les aspects relatifs à la sécurité, puis présentera de manière succincte la démarche de Haute Qualité Environnementale et les exigences principales de la charte « Chantier à faible impact environnemental », notamment pour la gestion des déchets.

Le Responsable Environnement au sein de l'entreprise disposera également à l'entrée du chantier, sur les lieux de passage et à proximité des cantonnements des panneaux rappelant les consignes à respecter et les principales exigences relatives au bruit et au tri des déchets.

Ces panneaux, réalisés par le Responsable « Chantier à faibles nuisances » seront soumis pour approbation à au coordonnateur environnement avant affichage et seront maintenus en bon état de propreté durant la totalité du chantier.

Les bennes à déchets seront clairement identifiées par une couleur, un numéro, un pictogramme ou une représentation (dessin ou photo) des déchets qui y sont collectés Les pictogrammes édités par la Fédération Française du Bâtiment (FFB) pourront être utilisés (***Cf. Annexe 8 : Pictogrammes déchets***).

ARTICLE 6 : MAITRISE DES IMPACTS DU CHANTIER

SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ÉNERGIE

Pour limiter le gaspillage de ces ressources essentielles, des compteurs d'eau et d'énergie seront installés :

- 2 postes pour l'énergie : poste base-vie, poste chantier,
- 2 postes pour l'eau : poste base-vie, poste chantier.

Des relevés hebdomadaires (***Cf. Annexe 3 : Modèle de fiche de relevé des consommations***) de ces différents postes seront réalisés par le responsable Environnement au sein de l'entreprise. Il présentera des bilans mensuels de ces consommations lors des réunions spécifiques QE. Des dispositions seront prises en cas de surconsommation décelée.

Un programmateur pourra être mis en place pour éviter le gaspillage de l'eau (robinets non fermés, fuites...) et de l'énergie dès la fermeture du chantier le soir jusqu'à sa réouverture le lendemain matin.

Les sanitaires des bases-vie pourront être équipés de détecteurs de présence pour le déclenchement de l'éclairage et de la ventilation.

D'une manière générale, on évitera également le gaspillage énergétique en laissant les portes des baraquements ouvertes en période de chauffage.

Des équipements hydro économes seront également mis en place dans les sanitaires de la base vie.

Les eaux de lavage des centrales à béton seront récupérées et réutilisées sur le chantier pour l'arrosage du chantier.

Les jets d'eau seront équipés de robinets automatiques de type Stop-Net.

LIMITATION DES NUISANCES SONORES

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi Bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit ainsi que le Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
Le niveau acoustique maximum en limite de chantier sera de 85 dB(A). Un contrôle permanent du niveau acoustique sera effectué (capteurs à disposer de manière pertinente) afin qu'il ne dépasse pas le niveau réglementaire. Pour chaque jour chantier, l'appareil devra indiquer la valeur maximale mesurée et son enregistrement sera conservé à disposition des services de contrôle.

Les engins de chantiers devront respecter la réglementation sur les émissions sonores des engins. Tout utilisateur doit pouvoir présenter le certificat de conformité pour les engins soumis à la procédure européenne, ou l'attestation de conformité pour les engins soumis à l'autorisation française.

Afin de limiter les nuisances sonores, plusieurs mesures seront prises :

- mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier de façon à optimiser les rotations,
- implantation des installations ainsi que des zones de dépôts ou de stockage des déchets à distance respectable des habitations,
- limitation de l'usage des avertisseurs sonores,
- les sites de dépôt/recyclage des matériaux seront choisis de manière appropriée. Les matériaux y seront « déposés » et non « jetés »

Et il est notamment demandé à l'entreprise :

- Une organisation des équipes et du matériel pour planifier et accomplir les tâches les plus bruyantes au même moment sur une durée plus courte ;
- De prévoir des équipements et des matériels insonorisés ;
- De préférer les engins électriques ou hydrauliques à ceux qui sont pneumatiques ;
- D'organiser le chantier pour éviter la marche arrière des engins de chantier ;
- D'utiliser de préférence une grue dont le moteur est placé en partie basse ;
- D'utiliser une liaison radio pour communiquer avec le grutier et des talkies walkie d'une manière générale ;
- D'implanter, lorsque c'est possible, les locaux de chantier ou les zones de stockage de manière à ce qu'ils jouent un rôle d'écran acoustique avec les zones sensibles au bruit ;
- D'utiliser des banches à système de serrage ne nécessitant pas l'usage du marteau pour leur fermeture ;
- D'éviter au maximum les reprises au marteau piqueur sur du béton sec et ce en effectuant une synthèse rigoureuse des réservations à réaliser ;

LIMITATION DES POLLUTIONS DES EAUX ET DES SOLS

TOUT REJET DANS LE MILIEU NATUREL DE PRODUITS POLLUANTS EST FORMELLEMENT INTERDIT.

LES ENTREPRISES SOUS LA RESPONSABILITÉ DU RESPONSABLE CHANTIER PROPRE DOIVENT METTRE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS ADÉQUATS DE RÉTENTION POUR PRÉVENIR TOUTE POLLUTION DU MILIEU NATUREL.

☑ GESTION DES EAUX

Les eaux usées provenant du chantier pourront être rejetées au réseau public. Une convention de rejet doit être préalablement passée pour autoriser ces rejets.

☑ EAUX DE LAVAGE « BETON »

Des bacs de rétention/ décantation pour le nettoyage des outils, des bennes de camions et des bennes à béton seront systématiquement mises en place.

Après au moins une nuit de décantation les eaux décantées pourront être réutilisées pour le chantier (nettoyage, humidification des sols) ou rejetée dans le réseau Eaux Usées communal. Les dépôts résiduels seront stockés dans les bennes à déchets inertes.

☑ EAUX DE LAVAGE « PEINTURE »

Les peintures provoquent de fortes nuisances pour les réseaux d'assainissement et le milieu naturel suite au nettoyage des outils de travail (rouleaux, pinceaux, etc.).

Afin de réduire ou supprimer les rejets polluants issus du nettoyage des outils de peinture, l'entreprise en charge de la réalisation de ce lot devra préciser le type de traitement envisagé pour traiter ses effluents de peinture sur le chantier conformément à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 dénommée couramment « LEMA »

Une unité de lavage et de traitement de type AIGABOX ou équivalent sera envisagée.

Références : Guide CNIDEP / Guide VEMat Peinture / Nettoyage des outils de peinture en bâtiment / 2011

☑ EAUX POLLUEES PAR HUILES, LUBRIFIANTS ET DETERGENTS

Les eaux chargées d'huiles de détergents, de produits polluants ou dangereux ne pourront en aucun cas être déversées dans le sol ou dans le réseau des Eaux Usées communal. Ces eaux polluées devront être récupérées dans des bacs de rétention et soit traitées sur place (séparateur d'hydrocarbure par exemple) ou évacuées pour subir un traitement agrée.

Tous les produits dangereux seront stockés sur une capacité de rétention étanche et couverte au produit concerné. Les contenants seront maintenus et stockés à l'abri. Ils devront de plus être correctement identifiés par un étiquetage lisible et adapté à la dangerosité du produit. Les transvasements de produits seront également réalisés au-dessus d'une zone de rétention.

L'huile végétale sera obligatoire pour le décoffrage, un classement SYNAD sera requis avec obtention de l'ensemble des gouttes sur les critères biodégradabilité et COV. L'huilage des banches se fera sur une zone étanche où l'huile excédentaire sera récupérée.

Classification SYNAD des Agents de Démoulage Version 2010		
Utilisateur	Sécurité feu	💧💧
	Hygiène	💧💧💧💧
Environnement	COV	💧💧💧💧
	Biodégradabilité	💧💧💧💧
💧 Critère favorable		◇ Critère défavorable

☑ REJETS ACCIDENTELS

L'entreprise en charge du compte prorata devra maintenir à disposition sur le chantier pendant toute sa durée un kit de dépollution et une bâche étanche mobile en bon état à proximité des lieux de travail (traitement des déversements accidentels). Le Responsable « Chantier à faibles nuisances » sera formé à son utilisation.

Les sols souillés ou les eaux polluées seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Une fiche de « dommage » environnement devra être remplie à chaque fois qu'une pollution accidentelle aura eu lieu.

Une procédure visant à cadrer les actions à mettre en place en cas d'accident devra être affiché sur le chantier.

Protection des eaux superficielles contre les matières en suspension :

Les ouvrages de rétention devront être terrassés dès le début du chantier afin de stocker les eaux de ruissellement et laisser décanter ces eaux qui seront probablement chargées en matières en suspension avant leur rejet au milieu naturel.

Il sera essentiel de réaliser les travaux hors période de fortes précipitations, afin d'exclure, entre autres, les problèmes de ravinement des talus et les départs de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.

Selon la durée du chantier, les éventuels ouvrages de décantation seront régulièrement curés.

A l'issue du chantier, les réseaux et ouvrages définitifs seront laissés en parfait état de propreté.

Protection des eaux superficielles et souterraines contre les pollutions :

L'emploi de produits phytosanitaires devra être évité et, en cas de nécessité, on privilégiera l'utilisation de produits biologiques.

Concernant les ouvrages atteignant éventuellement les niveaux de la nappe (réseaux humides enterrés par exemple), les travaux seront à réaliser en assec.

LIMITATION DES REJETS DANS L'AIR ET DES POUSSIÈRES

LE BRULAGE DE MATERIAUX (meme végétaux) EST STRICTEMENT INTERDIT

L'entreprise en charge du compte prorata veillera à limiter l'envol de poussière notamment par les dispositions suivantes :

- En assurant le nettoyage quotidien du chantier (balayage après humidification ou aspiration) ;
- En couvrant les bennes à déchets ;
- En arrosant régulièrement le sol, en période sèche ;
- En évitant le recours au polystyrène dont les découpes sont problématiques pour la propreté du chantier ;
- En prévoyant le déballage des matériaux à proximité d'un moyen de collecte interne au chantier ou de la benne appropriée ;
- En prévoyant des protections contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes les projections sur les voiries avoisinantes ;

Tout produit faisant l'objet d'une fiche de donnée sécurité sera utilisé suivant les prescriptions relatives à son utilisation.

De plus, il sera demandé de limiter l'envol de poussières avec :

- Une généralisation de l'aspersion des zones décapées,
- La réalisation des décapages juste avant les terrassements,
- l'envol de poussières depuis la zone de travaux sera limité par le compactage rapide des terres et l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec. Les entreprises oeuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur,
- les vitesses aux abords du chantier seront limitées à 30 km/h.

FAUNE, FLORE

L'écologue désigné par la Maîtrise d'Ouvrage assurera un repérage des secteurs environnementaux sensibles, préalablement au chantier, avec l'appui du coordonnateur environnement. Ce répérage permettra de prendre les précautions nécessaires sur site

- Une mise en défens des zones à préserver sera prévue (panneautage, rubalise…).
- Protection de certains sujets végétaux et préservation de haies aux abords du site
- Création de gîtes articifiels et pierriers

Le service de police de l'eau de la DDT de Vaucluse sera informé préalablement au moins 15 jours avant chaque étape de démarrage du chantier (phase de repérage-balisage environnementale, phase de déboisement-débroussaillement, phase de terrassements, phase de renaturation et mise en oeuvre des mesures environnementales : gîtes, pierriers…).

L'entreprise et son responsable Environnement assureront

- information du personnel des contraintes environnementales (brochure + réunion d'information avec coordonnateur environnement)
- calendrier de déboisement, débroussaillement (octobre à fin février)

Enfin des mesures de protection contre la prolifération des espèces végétales envahissantes seront mises en œuvre : lavage des engins de chantier, contrôle de l'origine des matériaux utilisés pour s'assurer de l'absence de graines de plantes envahissantes, etc.).Les plateformes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux devront rester le moins longtemps possible sans couvert végétal. Il faudra veiller à planter systématiquement un couvert herbacé couvrant adapté (mélange Dactyle, Fétuque, etc.). Les plantes invasives seront évacuées du site immédiatement après leur arrachage.

ARTICLE 7 : PROTECTION DE LA SANTE DU PERSONNEL

NIVEAUX SONORES DES OUTILS ET DES ENGINS

Les matériels de chantier et engins de terrassement utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 115 dB [A]).

Lors de l'utilisation de matériels bruyants, le personnel devra s'équiper de casques acoustiques.

RISQUES SUR LA SANTÉ LIÉS AUX PRODUITS ET MATÉRIAUX

En fonction de leurs propriétés telles qu'elles sont indiquées par la fiche de données de sécurité les produits devront être classés et étiquetés conformément :

- Soit au système de classement de la CEE (Directive 67/548, 6ème amendement),
- Soit au système en vigueur en France (arrêtés du 10 octobre 1983 et modificatifs et arrêté du 21 février 1990 modifié).
- Sauf cas exceptionnel et dûment justifié à soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la Maitrise d'Œuvre, l'utilisation de produits étiquetés avec l'un des classements suivants sera interdite :
- R20 à R29, R31 à R33, R40, R45 à 49 des phases R de la CEE,
- Xn (nocif), T (toxique), T+ (très toxique) et dangereux pour l'environnement dans la réglementation française.

Les produits moins nocifs (Xi, irritants) seront tolérés sous réserve que toutes les précautions suivantes soient prises :

- Protections individuelles adéquates pour les personnels les manipulant (gants, lunettes, masques, ...),
- Zones de stockage avec dispositif d'étanchéité du sol et de récupération des effluents. Ces zones de stockage devront en outre disposer d'une signalétique spécifique mettant en garde contre la dangerosité des produits stockés.
- Les produits contenant des COV ne devront pas être stockés dans des endroits confinés.
- La fiche de donnée de sécurité (FDS) de chaque produit dangereux entrant sur le chantier sera fournie et archivée avec les fiches produits dans « carnet de bord environnement » du chantier.

ARTICLE 8 : GESTION ET COLLECTE SELECTIVE DES DECHETS

NORMES ET RÉGLEMENTATION

L'entreprise se conformera aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs actuellement en vigueur dans leur dernière mise à jour à la date de la signature des marchés concernant la gestion des déchets de chantier.

NOUS RAPPELONS QU'IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE BRULER, D'ENFOUIR OU D'ABANDONNER TOUT TYPE DE DECHET.

RESPONSABILITÉS

La responsabilité de la gestion des déchets du chantier à partir du moment où ils sont produits revient à l'entreprise pour la phase de « travaux ».

À ce titre, elle s'assure que les entreprises et/ou sous-traitants intervenants sur le chantier soient formés et respectent les modalités de tri sélectif mis en place (Cf. pénalités applicables en fin de document) et elle assure le suivi des bennes à déchets (collecte des bons d'enlèvement et suivi de la destination finale, de la valorisation réalisée et/ou de la récupération réalisée en phase de curage/déconstruction).

Sa responsabilité peut être engagée lorsqu'un problème de pollution est découvert chez un récupérateur ou un exploitant d'installation de traitement dont l'origine est imputable au déchet en question. C'est le cas si l'entreprise a confié un déchet sans informer explicitement le récupérateur de ses caractéristiques et de sa nocivité ou si elle livre un déchet non conforme aux échantillons testés avant la transaction avec l'éliminateur.

Le coût de l'enlèvement des bennes et du traitement des déchets générés sur le chantier est compris dans les prestations de l'entreprise.

SCHÉMA D'ORGANISATION DE LA GESTION DES DECHETS (SOGED)

Dans le cadre des opérations de démolitions de bâtiments sur la parcelle, il est demandé de respecter les dispositions réglementaires du décret n°2011-610 du 31 mai 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition. Ce diagnostic de démolition ainsi que les diagnostics réglementaires ont été fournis à l'entreprise.

En phase préparation du chantier, un Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED) devra être rédigé par l'entreprise en lien avec le coordonnateur Environnement.

Dans tous les cas, le SOGED comprendra notamment :

- L'estimation des quantités produites pour chaque typologie de déchet identifiée ;
- La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
- L'identification des centres de recyclage/valorisation/récupération ou des plateformes de tri prévus pour le traitement des déchets du chantier avec la liste précise des déchets recyclés/valorisés/récupérés ;
- L'identification du centre de traitement des DIS prévu pour le traitement des déchets du chantier ;
- La définition du nombre, de la nature, de la localisation des conteneurs pour la collecte des déchets, et leur mode de manutention en tenant compte de l'évolution du Chantier (phasage) et des flux de déchets générés dans le temps et l'espace ;

- Les dispositions adoptées pour la collecte intermédiaire, tels que conteneurs à roulettes, petites bennes, goulottes …etc. ;

LA VALORISATION SERA RECHERCHEE POUR 60% DES DECHETS GENERES (PAR RAPPORT À LA MASSE TOTALE DE DECHETS GENERES).

ON PRIVILEGIERA UNE REVALORISATION MATIERE.

UNE REVALORISATION ENERGIE POURRA EGALEMENT ETRE ENVISAGEE. CETTE VALORISATION EST EXIGEE LORSQUE LES FILIERES EXISTENT DANS UN RAYON DE 50 KM.

En complément des prestations décrites ci-dessus, le responsable Environnement au sein de l'entreprise aura à prévoir :

- L'organisation de réunion de sensibilisation et de formation de l'encadrement et du personnel de chantier de l'entreprise ;
- La réalisation et l'entretien de l'aire de stockage des déchets, permettant de recevoir les différentes bennes et conteneurs ;
- La mise à disposition de l'ensemble des contenants permettant d'assurer la gestion des déchets (bennes, conteneurs à roulettes, …) ;
- La signalétique permettant de repérer les déchets admissibles par les contenants devra être particulièrement claire et facilement compréhensible.

L'évacuation des déchets sera à la charge des entreprises et sera exécutée conformément à la réglementation énoncée aux articles L. 541-1 et suivants du code de l'environnement régissant l'élimination des déchets et la récupération des matériaux en vérifiant leur destination finale et en établissant des bilans réguliers.

BORDEREAUX DE SUIVI DES DÉCHETS

UN SYSTEME DE BORDEREAUX DE SUIVI SERA MIS EN PLACE AFIN D'ASSURER LA TRAÇABILITE DE L'ENSEMBLE DES DECHETS PRODUITS PAR LE CHANTIER.

L'entreprise et son resposable Environnement assureront le suivi des déchets.

Ainsi, à chaque évacuation de benne, les bordereaux de suivi des déchets industriels spéciaux (DIS), et les bordereaux de suivi des déchets inertes et DIB sont renseignés et remis au prestataire chargé de leur enlèvement.

Un double est conservé sur le chantier. Lorsque les bordereaux sont complétés par le collecteur (transporteur et éliminateur), ils sont retournés à l'entreprise générale et archivés sur le chantier pour être consultable par la Maitrise d'Ouvrage.

L'entreprise doit veiller à ce que ces bordereaux soient remplis correctement.

De plus, l'Entreprise générale tient à jour le tableau de bord de gestion des déchets comprenant :

- Les quantités et volumes produits par type de déchets (par benne),
- Les dates d'enlèvement correspondantes,
- Les incidents de tri signalés par le récupérateur,
- Les bons d'enlèvement des déchets dûment complétés, archivés en annexe.

Ce tableau de gestion des déchets fait l'objet de notes de bilans mensuels transmis au Maître d'Ouvrage.

Deux types de bordereaux sont à renseigner :

- Les bordereaux pour le suivi des Déchets Industriels Spéciaux (DIS). Ces bordereaux accompagnent les déchets jusqu'à l'installation destinataire qui peut être un centre soit d'élimination finale, soit de regroupement, soit de prétraitement. Le producteur (l'Entreprise générale) les divers opérateurs intermédiaires et l'exploitant de l'installation destinataire visent successivement le bordereau au moment de la prise en charge des déchets. Ils en gardent chacun un exemplaire visé, qu'ils tiennent à la disposition du service chargé du contrôle des installations classées pendant au moins trois ans. Pour un envoi des déchets vers un centre de regroupement ou de prétraitement ou vers un centre d'élimination il faut utiliser le formulaire Cerfa n° 07 0320 (Cf. Annexe 1). Lors du transport des déchets entre un centre de regroupement ou de prétraitement et un autre centre il faut utiliser le formulaire Cerfa n° 070 321.
- Les Bordereaux de suivi des déchets inertes (DI) et des déchets industriels banals (DIB). Ces bordereaux sont à renseigner par l'ensemble des acteurs. Les Exemplaires 2, 3, 4, et 5 sont ainsi à conserver respectivement par l'éliminateur, le transporteur, l'Entreprise Gros Œuvre, le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise en charge du compte prorata pourra se procurer la liste des centres de traitement et de recyclage à proximité du chantier sur le site de la FFB : http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/.

LIMITATION DES VOLUMES ET QUANTITÉS DE DÉCHETS

La production de déchets à la source pourra être réduite :

- En préférant la production de béton hors du site ;
- En privilégiant la préfabrication en usine des aciers.

Les gravats de béton seront réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.

Les boîtes de réservation en carton seront privilégiées à celles en polystyrène.

Dès la passation des marchés, les entreprises devront prendre des dispositions contractuelles vis-à-vis des fournisseurs pour limiter la masse d'au moins 3 types de déchets produits :

- L'achat de produits en vrac ;
- Le remplacement des petits conditionnements par des conditionnements plus grands ;
- Le développement des emballages-navettes ;
- L'utilisation d'emballages consignés ;
- Utiliser la possibilité qu'offrent les fabricants qui proposent la reprise de certains déchets pour les réintroduire dans les cycles de production ;

Ceci s'applique en particulier au polystyrène qui est présent dans de nombreux emballages pour protéger les matériaux lors du transport.

Une optimisation des modes de conditionnement est demandée à l'entreprise lors de ses commandes aux fournisseurs afin de limiter les pertes et les chutes.

ARTICLE 9 : PENALITES

En cas de manquement aux obligations énoncées dans cette charte, l'entreprise accepte le principe de l'action correctrice immédiate et à leurs frais.

En cas de manquements répétitifs, l'entreprise s'expose à l'application des pénalités ou retenues consécutives à ses carences, à hauteur des sommes énoncées ci-après.

Ces pénalités seront appliquées à chaque infraction constatée et se cumuleront en cas d'infractions répétées.

Nature de la contravention	Unité	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		300 €	600 €	1500 €
Cantonnements ouvriers non nettoyé	/ jour		X	
Cantonnement maîtrise d'œuvre non nettoyés	/ jour		X	
Installations communes non nettoyées	/ jour		X	
Par absence de bac à déchets à proximité d'un poste de travail	/ bac manquant		X	
Non-respect des procédures de tri dans un même contenant	/ contenant		X	
Amoncellement de déchets en dehors des bacs à déchets	/ infraction	X		
Brûlage de déchets sur site	/ infraction			X
Non désignation de Responsable Trafic	/ jour		X	
Absence de planification des livraisons, non fourniture du calendrier des livraisons, calendrier des livraisons incomplet	/ jour		X	
Sortie d'un véhicule laissant échapper des déchets ou des poussières (Non bâché, chargement défectueux, etc…)	/ véhicule			X
Enlèvement de bennes effectué en dehors du créneau horaire autorisé	/ infraction	X		
Absence de panneau d'information des riverains	/ jour		X	
Non transmission d'une plainte voisinage au Maître d'Ouvrage et au C.Q.E. dans les 24 h	/ jour			X
Non tenue de la réunion d'information hebdomadaire des personnels nouveaux, en matière environnementale	/ semaine		X	
Non délivrance de la brochure d'information en matière environnementale aux nouveaux personnels	/ semaine		X	
Non tenue de registre de présence aux réunions d'information en matière environnementale	/ semaine		X	
Non transmission du plan d'accès à une entreprise	/ infraction	X		
Compresseur non situé dans un abri acoustique	/ jour		X	
Fuite sur tuyau d'air comprimé, raccords non étanches, etc…	/ infraction	X		
Utilisation de machine générant des vibrations de fréquence et/ou d'amplitude non conforme	/ infraction	X		
Fuite sur tuyau d'eau, raccord non étanche, etc…	/ infraction	X		
Matériel de ponçage non équipé d'aspirateur	/ infraction	X		
Absence de bacs de rétention pour le lavage des bennes à béton et des outils	/ jour		X	
Bac de rétention non nettoyé	/ jour	X		
Produits issus du nettoyage des bacs non envoyés en décharge appropriée	/ infraction	X		
Absence de bac de rétention sous un stockage d'hydrocarbure ou d'huile	/ jour		X	

Utilisation de polystyrène pour la réalisation de réservation	/ infraction	X		
Non présence d'une benne ou d'un container pour chaque type de déchets	/ jour et / benne	X		
Benne ou container non identifié	/ jour		X	
Présence de matériau ou de déchets dans une benne inappropriée	/ infraction		X	
Non traitement des effluents de peinture	/ jour		X	
Non-respect d'une directive de la maîtrise d'œuvre et/ou de la charte)	/ infraction			X
Récidive sur infraction de niveau 1	/ infraction		X	
Récidive sur infraction de niveau 2	/ infraction			X
Réponses inadéquates aux fiches d'actions correctives	/ semaine	X		

ARTICLE 10 : ENGAGEMENTS DU SIGNATAIRE

A Le

Mention(s) manuscrite(s) "Lu et approuvé", signature(s) et cachets de l'(des) entrepreneur(s)

Le titulaire (le représentant de l'entreprise)

ANNEXES

ANNEXE 1 : BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

Page n° /

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau
☐ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur
N° SIRET : ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐
NOM :
Adresse :
Tél. : Fax :
Mél :
Personne à contacter :

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue
Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
☐ non
N° SIRET : ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐
NOM :
Adresse :
Tél. : Fax :
Mél :
Personne à contacter :
N° de CAP (le cas échéant) :
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet
Rubrique déchet : ☐☐☐☐ Consistance : ☐ solide ☐ liquide ☐ gazeux
Dénomination usuelle :

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

5. Conditionnement: ☐ benne ☐ citerne ☐ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité ☐ **réelle** ☐ **estimée** tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN : ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐
NOM :
Adresse :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél. : Fax. :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐
NOM :
Adresse :
Tél. : Fax. :
Mél :
Personne à contacter :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Mode de transport :
Date de prise en charge : / /
Signature:
☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date : / /
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Quantité réelle présentée : tonne(s)
Date de présentation : / /
Lot accepté : ☐ oui ☐ non
Motif de refus :
Signataire : Signature et cachet :
Date : / /

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R :
Description :
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date : / / Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET : ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél. : Fax. :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet.

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets (suite)

Page n° /

N° du bordereau de rattachement :

- À REMPLIR EN CAS D'ENTREPOSAGE PROVISOIRE OU DE RECONDITONNEMENT -

13. Réception dans l'installation d'entreposage ou de reconditionnement
N° SIRET : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|_| |_|
NOM :
Adresse :

Quantité présentée : ☐ réelle ☐ estimée tonne(s)

Date de présentation : / /
Lot accepté : ☐ oui ☐ non
Motif de refus :

Date : / / Signature et cachet :

14. Installation de destination prévue
N° SIRET : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|_| |_|
NOM :
Adresse :

Tél. : Fax :
Mél :
Personne à contacter :

N° de CAP (le cas échéant) :
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :

Cadre 14 rempli par :
☐ Émetteur du bordereau (cf cadre 1)

☐ Installation d'entreposage ou de reconditionnement (cf cadre 13)

15. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant) :
(à remplir en cas de reconditionnement uniquement)

16. Conditionnement: ☐ benne ☐ citerne ☐ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :
(à remplir en cas de reconditionnement uniquement)

17. Quantité ☐ **réelle** ☐ **estimée** tonne(s)
(à remplir en cas de reconditionnement uniquement)

18. Collecteur-transporteur après entreposage ou reconditionnement
N° SIREN : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
NOM :
Adresse :

Tél. :
Fax :
Mél :
Personne à contacter :

Récépissé n° Département :
Limite de validité :

Mode de transport :
Date de la prise en charge : / /

Signature :

☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

19. Déclaration de l'exploitant du site d'entreposage ou de reconditionnement :
Je soussigné certifie que les renseignements portés ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.

NOM : Date : / / Signature et cachet :

- À REMPLIR EN CAS DE TRANSPORT MULTIMODAL -

20. Collecteur-transporteur n°
N° SIREN : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
NOM :
Adresse :

Tél. : Fax. :
Mél :
Personne à contacter :

Récépissé N° : Département :
Limite de validité :
Mode de transport :
Date de prise en charge : / /

Signature:

21. Collecteur-transporteur n°
N° SIREN : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
NOM :
Adresse :

Tél. : Fax. :
Mél :
Personne à contacter :

Récépissé N° : Département :
Limite de validité :
Mode de transport :
Date de prise en charge : / /
Signature:

Ce feuillet n'est à joindre que lorsqu'une des cases est remplie.

Ci-dessous le lien pour télécharger des BSD pour :

Déchets non dangereux ou inertes :
http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/res/dechets_chantier/PDF/Bordereau%20de%20suivi%20des%20d%C3%A9chets%20non%20dangereux%20et%20inertes.pdf

Déchets dangereux :
http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/res/dechets_chantier/PDF/bord_dechets_dangereux.pdf

Déchets dangereux contenant de l'amiante :
http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/res/dechets_chantier/PDF/cerfa_11861_03.pdf

ANNEXE 2 - TABLEAU D'IDENTIFICATION DES INTERVENANTS, SUIVI DE LA SENSIBILISATION

N°	LOT	ENTREPRISE	RESP. ENV	COORDONNEES	DATE	FORMATEUR

ANNEXE 3 - MODELE DE FICHE DE RELEVE DES CONSOMMATIONS

SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ELECTRICITE

Dates		Eau			Electricité		
Date	Heure	Relevé compteur	Consommation semaine (en m^3)	Commentaires/Observations	Relevé compteur	Consommation semaine (en KWh)	Commentaires/Observations

ANNEXE 4 : EXEMPLE DE LETTRE DESTINEE AUX FOURNISSEURS

Exemple de modèle de lettre destinée au fournisseur
[Les lots susceptibles d'être concernés : peinture, bois (vernis), revêtement de sol (moquette), faux-plafond, faux-plancher, etc…]

Entreprise travaux
Adresse

Fournisseur
Adresse

Objet : collecte d'informations à caractère environnemental

Monsieur,

Dans le cadre des Démarches de certification HQE® et BREEAM mise en œuvre sur l'opération **XXX**, nous procédons à la collecte d'informations environnementales sur les produits et matériaux employés.

Ainsi, dans le cadre de notre sélection de matériaux, nous souhaiterions connaître les informations environnementales suivantes pour votre produit référencé **XXX** :

- Contribution du produit à l'impact environnemental de l'ouvrage (cible 2)
- Emission de COV (cible 2 et 13)
- Emission de formaldéhyde (cible 2 et 13)
- Emission d'odeurs (cible 11)
- Caractéristiques hygiéniques, croissance bactérienne et fongique (cible 12)

Afin de nous permettre d'être en mesure d'exploiter au mieux ces informations, nous souhaiterions disposer des documents sources tels que ; FDES, rapport d'analyses laboratoire, etc… (à défaut, des extraits des documents sources) qui présentent la **valeur**, l'**unité de mesure**, le **protocole de mesure**.

Nous nous tenons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.
Toutefois, nous vous invitons à consulter le site du CSTB pour plus amples informations (Référentiel « NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE® » : http://www.cstb.fr/frame.asp?URL=/hqe/).

Dans l'attente, veuillez recevoir nos salutations distinguées.

ANNEXE 5 : PICTOGRAMMES DECHETS



Ces pictogrammes sont disponibles à l'adresse suivante : http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/pictos-dechets.html

Annexe 18

Fiche calcul ADEME Impact

AVANT PROJET

Unité de temps : année	Parc utilisé : Parc INRETS v.1 Date: 11/05/2021		
Année : 2015	Voitures particulières :	1008407 VP	70 km/h
Qualité de carburant:Essence 2005	Véh. util. légers :	301213 VUL	70 km/h
Qualité de carburant:Diesel 2005	Poids lourds :	5807880 PL	70 km/h
Mois sélectionné : Moyenne annuelle	Bus urbains :	0 BU	70 km/h
Pente : 0%	Autocars :	0 A	70 km/h
Taux de charge des poids lourds : 70 %	Deux roues :	0 2R	<50 cc 70 km/h et >50 cc 70 km/h
Distance : 1,90 km	total :	5807934 Véhicules	

Emissions et consommation en grammes à chaud

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	HAP	benzene
Voitures particulières	Diesel		non catalysé	7533	2259,54	7114,75	570,19	633,03	1885985,13	48,14	0,01	0,55	10
Voitures particulières	Diesel		catalysées	689783	142213,59	368508	30873,05	22026,63	141368448	3607,63	0,45	50,41	520,63
Voitures particulières	Diesel		sous-total	697317	144473,16	375622,75	31443,24	22659,66	143254432	3655,78	0,46	50,96	530,63
Voitures particulières	Essence		non catalysé	448	3782,69	1812,08	685,97	0	114479,78	3,02	0	0,02	45,29
Voitures particulières	Essence		catalysées	310643	174358,47	34858,61	4464,85	0	66224904	1669,96	0,21	2,76	213,17
Voitures particulières	Essence		sous-total	311091	178141,17	36670,69	5150,83	0	66339384	1672,99	0,21	2,78	258,46
Voitures particulières			total	1008407	322614,34	412293,44	36594,07	22659,66	209593824	5328,76	0,67	53,74	789,09
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	non catalysé	3315	2183,42	6195,92	606,31	448,1	1171585,75	29,94	0	0,24	11,42
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	catalysés	297476	133030,2	392301,16	17221,48	15974,18	92430288	2360,36	0,3	21,74	324,46
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	sous-total	300791	135213,63	398497,06	17827,79	16422,28	93601872	2390,3	0,3	21,98	335,88
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	8	85,9	50,36	8,92	0	2827,32	0,07	0	0	0,57
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	413	388,78	168,38	33,72	0	169691,64	4,28	0	0	1,54
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	422	474,68	218,73	42,64	0	172518,97	4,35	0	0	2,11
Véhicules utilitaires légers			total	301213	135688,31	398715,78	17870,42	16422,28	93774384	2394,65	0,3	21,99	337,99
Poids Lourds	Diesel	<16 t		238884	310743,44	430040,47	189310,41	27441,62	162982112	4165,08	0,52	16,34	129,36
Poids Lourds	Diesel	>16 t		4259430	4445791	17750848	2546382,75	293017,22	6580869120	167852,5	20,98	291,26	1634,68
Poids Lourds	Diesel		total	4498314	4756534,5	18180890	2735693	320458,84	6743851520	172017,58	21,5	307,6	1764,04
Bus urbains	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autocars	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues	2 temps	<50cc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues		>50 cc	total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total				5807934	5214837	18991900	2790157,5	359540,78	7047219712	179741	22,47	383,33	2891,12

Surémissions et surconsommation à froid en grammes pour le mois (Moyenne annuelle) facteur beta : 0,30

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	benzene
Voitures particulières	Diesel		non catalysé	7533	687,56	345,89	272,08	203,37	154115,69	3,95	0	5,09
Voitures particulières	Diesel		catalysées	689783	58214,44	18224,05	15985,82	7062,43	11410348	293,06	0,04	295,3
Voitures particulières	Diesel		sous-total	697317	58902	18569,95	16257,9	7265,8	11564464	297,01	0,04	300,38
Voitures particulières	Essence		non catalysé	448	2690,16	30,7	307,89	0	9953,93	0,36	0	19,94
Voitures particulières	Essence		catalysées	310643	721919,44	29050,78	68467,2	0	10205830	284,78	0,04	3163,2
Voitures particulières	Essence		sous-total	311091	724609,63	29081,48	68775,09	0	10215784	285,14	0,04	3183,14
Voitures particulières			total	1008407	783511,63	47651,42	85032,99	7265,8	21780248	582,15	0,07	3483,52
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	non catalysé	3315	334,2	278,14	204,66	100,79	88050,66	2,26	0	3,88
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	catalysés	297476	20153,45	17299,96	5813,2	3529,7	6955413	178,02	0,02	110,22
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	sous-total	300791	20487,65	17578,09	6017,86	3630,49	7043463,5	180,28	0,02	114,1
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	8	66,62	0,88	6,19	0	315,41	0,01	0	0,37
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	413	2571,87	130,68	192,69	0	67088,02	1,79	0	8,94
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	422	2638,49	131,56	198,88	0	67403,43	1,8	0	9,31
Véhicules utilitaires légers			total	301213	23126,13	17709,65	6216,74	3630,49	7110867	182,08	0,02	123,41
total				1309620	806637,75	65361,07	91249,73	10896,29	28891116	764,22	0,1	3606,93

Evaporations en circulation en grammes pour le mois (Moyenne annuelle)

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	COV	benzene
Voitures particulières	Essence		non catalysé	448	21,39	0,21
Voitures particulières	Essence		catalysées	310643	1187,35	11,87
Voitures particulières	Essence		sous-total	311091	1208,74	12,09
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	8	0,4	0
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	413	1,58	0,02
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	422	1,98	0,02
Deux roues	2 temps	<50cc		0	NR	NR
Deux roues		>50 cc	total	0	0	0
total				311512	1210,72	12,11

Corrections des émissions et de la consommation des PL en grammes pente : 0%, charge : 70 %

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	benzene
Poids lourds	Diesel	<16 t	sous-total	238884	26102,44	30962,94	0	878,13	11728864	299,89	0,04	0
Poids lourds	Diesel	>16 t	sous-total	4259430	373446,5	1278062	0	9376,53	473739264	12085,39	1,51	0
Poids lourds	Diesel		total	4498314	399549	1309024	0	10254,66	485467648	12385,27	1,55	0

Emissions et consommation totales en grammes

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	HAP	benzene
Voitures particulières	Diesel		non catalysé	7533	2947,1	7460,64	842,27	836,4	2040100,88	52,1	0,01	0,55	15,08
Voitures particulières	Diesel		catalysées	689783	200428,06	386732	46858,88	29089,06	152778784	3900,69	0,49	50,41	815,93
Voitures particulières	Diesel		sous-total	697317	203375,16	394192,66	47701,14	29925,46	154818896	3952,79	0,49	50,96	831,01
Voitures particulières	Essence		non catalysé	448	6472,86	1842,78	993,86	0	124433,72	3,38	0	0,02	65,23
Voitures particulières	Essence		catalysées	310643	896277,88	63909,38	72932,05	0	76430736	1954,74	0,24	2,76	3376,37
Voitures particulières	Essence		sous-total	311091	902750,75	65752,16	73925,91	0	76555168	1958,12	0,24	2,78	3441,6
Voitures particulières			total	1008407	1106126	459944,81	121627,05	29925,46	231374064	5910,91	0,74	53,74	4272,61
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	non catalysé	3315	2517,62	6474,05	810,97	548,89	1259636,25	32,2	0	0,24	15,3
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	catalysés	297476	153183,67	409601,09	23034,68	19503,88	99385712	2538,39	0,32	21,74	434,68
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	sous-total	300791	155701,28	416075,16	23845,65	20052,77	100645352	2570,58	0,32	21,98	449,98
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	8	152,52	51,24	15,1	0	3142,74	0,08	0	0	0,94
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	413	2960,64	299,05	226,41	0	236779,67	6,06	0	0	10,48
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	422	3113,17	350,29	241,51	0	239922,41	6,15	0	0	11,42
Véhicules utilitaires légers			total	301213	158814,44	416425,47	24087,16	20052,77	100885272	2576,73	0,32	21,99	461,4
Poids Lourds	Diesel	<16 t		238884	336845,88	461003,38	189310,41	28319,75	174710976	4464,96	0,56	16,34	129,36
Poids Lourds	Diesel	>16 t		4259430	4819238	19028910	2546382,75	302393,75	7054608384	179937,89	22,49	291,26	1634,68
Poids Lourds	Diesel		total	4498314	5156084	19489914	2735693	330713,5	7229319168	184402,84	23,05	307,6	1764,04
Bus urbains	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autocars	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues	2 temps	<50cc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues		>50 cc	total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total				5807934	6421024,5	20366284	2881407,25	380691,72	7561578496	192890,48	24,11	383,33	6498,05

Effet de serre en grammes

Polluant	Emission (g)	Equivalent CO2(g)
CO2	7561578496	7561578496
CH4	235315,7	4941630
N2O	311352,25	96519200
total		7663039488

APRES PROJET

Unité de temps : année	Parc utilisé : Parc INRETS v.1	Date: 11/05/2021	
Année : 2015	Voitures particulières :	1077707 VP	70 km/h
Qualité de carburant:Essence 2005	Véh. util. légers :	321913 VUL	70 km/h
Qualité de carburant:Diesel 2005	Poids lourds :	5885880 PL	70 km/h
Mois sélectionné : Moyenne annuelle	Bus urbains :	0 BU	70 km/h
Pente : 0%	Autocars :	0 A	70 km/h
Taux de charge des poids lourds : 70 %	Deux roues :	0 2R	<50 cc 70 km/h et >50 cc 70 km/h
Distance : 1,90 km	total :	5958346 Véhicules	

Emissions et consommation en grammes à chaud

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	HAP	benzene
Voitures particulières	Diesel		non catalysé	8051	2414,82	7603,69	609,37	676,53	2015594,25	51,45	0,01	0,59	10,69
Voitures particulières	Diesel		catalysées	737187	151986,84	393832,69	32994,72	23540,35	151083616	3855,56	0,48	53,88	556,41
Voitures particulières	Diesel		sous-total	745238	154401,66	401436,38	33604,09	24216,88	153099216	3907,01	0,49	54,46	567,1
Voitures particulières	Essence		non catalysé	478	4042,65	1936,61	733,12	0	122347,09	3,23	0	0,02	48,4
Voitures particulières	Essence		catalysées	331991	186340,8	37254,16	4771,69	0	70776032	1784,72	0,22	2,95	227,82
Voitures particulières	Essence		sous-total	332470	190383,44	39190,78	5504,8	0	70898376	1787,96	0,22	2,97	276,22
Voitures particulières			total	1077708	344785,13	440627,13	39108,89	24216,88	223997568	5694,97	0,71	57,44	843,32
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	non catalysé	3543	2333,46	6621,71	647,97	478,89	1252099,88	32	0	0,26	12,21
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	catalysés	317919	142172,34	419260,97	18404,98	17071,96	98782304	2522,57	0,32	23,23	346,75
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	sous-total	321462	144505,81	425882,69	19052,95	17550,85	100034400	2554,57	0,32	23,49	358,96
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	9	91,8	53,82	9,53	0	3021,62	0,08	0	0	0,61
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	442	415,49	179,95	36,04	0	181353,23	4,57	0	0	1,65
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	451	507,3	233,76	45,57	0	184374,86	4,65	0	0	2,25
Véhicules utilitaires légers			total	321913	145013,11	426116,44	19098,52	17550,85	100218776	2559,22	0,32	23,5	361,22
Poids Lourds	Diesel	<16 t		242092	314916,75	435815,88	191852,84	27810,16	165170976	4221,01	0,53	16,55	131,1
Poids Lourds	Diesel	>16 t		4316634	4505498	17989244	2580580,75	296952,47	6669250048	170106,77	21,26	295,18	1656,63
Poids Lourds	Diesel		total	4558726	4820415	18425060	2772433,5	324762,63	6834421248	174327,78	21,79	311,73	1787,73
Bus urbains	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autocars	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues	2 temps	<50cc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues		>50 cc	total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total				5958346	5310213	19291804	2830641	366530,38	7158637568	182581,97	22,82	392,67	2992,27

Surémissions et surconsommation à froid en grammes pour le mois (Moyenne annuelle) facteur beta : 0,30

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	benzene
Voitures particulières	Diesel		non catalysé	8051	734,81	369,66	290,78	217,34	164706,84	4,23	0	5,43
Voitures particulières	Diesel		catalysées	737187	62215,06	19476,45	17084,4	7547,78	12194494	313,2	0,04	315,59
Voitures particulières	Diesel		sous-total	745238	62949,87	19846,11	17375,18	7765,12	12359200	317,42	0,04	321,03
Voitures particulières	Essence		non catalysé	478	2875,04	32,81	329,05	0	10637,99	0,38	0	21,31
Voitures particulières	Essence		catalysées	331991	771531,38	31047,21	73172,42	0	10907198	304,35	0,04	3380,58
Voitures particulières	Essence		sous-total	332470	774406,38	31080,02	73501,47	0	10917836	304,73	0,04	3401,89
Voitures particulières			total	1077708	837356,25	50926,13	90876,64	7765,12	23277036	622,15	0,08	3722,91
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	non catalysé	3543	357,17	297,25	218,73	107,71	94101,7	2,41	0	4,15
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	catalysés	317919	21538,44	18488,85	6212,7	3772,27	7433404	190,26	0,02	117,8
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	sous-total	321462	21895,6	18786,1	6431,43	3879,99	7527505,5	192,67	0,02	121,94
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	9	71,2	0,94	6,61	0	337,09	0,01	0	0,4
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	442	2748,61	139,66	205,93	0	71698,45	1,91	0	9,55
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	451	2819,81	140,6	212,54	0	72035,54	1,92	0	9,95
Véhicules utilitaires légers			total	321913	24715,41	18926,7	6643,97	3879,99	7599541	194,59	0,02	131,9
total				1399620	862071,69	69852,83	97520,61	11645,11	30876576	816,74	0,1	3854,81

Evaporations en circulation en grammes pour le mois (Moyenne annuelle)

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	COV	benzene
Voitures particulières	Essence		non catalysé	478	22,86	0,23
Voitures particulières	Essence		catalysées	331991	1268,95	12,69
Voitures particulières	Essence		sous-total	332470	1291,8	12,92
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	9	0,43	0
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	442	1,69	0,02
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	451	2,12	0,02
Deux roues	2 temps	<50cc		0	NR	NR
Deux roues		>50 cc	total	0	0	0
total				332920	1293,92	12,94

Corrections des émissions et de la consommation des PL en grammes **pente : 0%, charge : 70 %**

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	benzene
Poids lourds	Diesel	<16 t	sous-total	242092	26453	31378,75	0	889,92	11886368	303,91	0,04	0
Poids lourds	Diesel	>16 t	sous-total	4316634	378462	1295226	0	9502,47	480101376	12247,69	1,53	0
Poids lourds	Diesel		total	4558726	404915	1326604	0	10392,38	491987456	12551,59	1,57	0

Emissions et consommation totales en grammes

Catégorie	Carburant	Sous catégorie		Véhicules	CO	NOx	COV	Particules	CO2	SO2	Cadmium	HAP	benzene
Voitures particulières	Diesel		non catalysé	8051	3149,63	7973,35	900,15	893,88	2180301,25	55,68	0,01	0,59	16,12
Voitures particulières	Diesel		catalysées	737187	214201,91	413309,13	50079,12	31088,13	163278112	4168,75	0,52	53,88	872
Voitures particulières	Diesel		sous-total	745238	217351,53	421282,47	50979,27	31982	165458400	4224,43	0,53	54,46	888,12
Voitures particulières	Essence		non catalysé	478	6917,69	1969,42	1062,16	0	132985,08	3,61	0	0,02	69,71
Voitures particulières	Essence		catalysées	331991	957872,13	68301,38	77944,11	0	81683232	2089,08	0,26	2,95	3608,4
Voitures particulières	Essence		sous-total	332470	964789,88	70270,8	79006,27	0	81816208	2092,69	0,26	2,97	3678,11
Voitures particulières			total	1077708	1182141,38	491553,28	129985,53	31982	247274624	6317,12	0,79	57,44	4566,23
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	non catalysé	3543	2690,63	6918,96	866,7	586,61	1346201,63	34,41	0	0,26	16,36
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	catalysés	317919	163710,78	437749,78	24617,68	20844,23	106215712	2712,83	0,34	23,23	464,55
Véhicules utilitaires légers	Diesel	< 3.5 t	sous-total	321462	166401,41	444668,75	25484,38	21430,84	107561912	2747,24	0,34	23,49	480,91
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	non catalysé	9	163	54,76	16,14	0	3358,71	0,09	0	0	1,01
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	catalysés	442	3164,1	319,6	241,97	0	253051,7	6,48	0	0	11,2
Véhicules utilitaires légers	Essence	< 3.5 t	sous-total	451	3327,11	374,36	258,11	0	256410,42	6,57	0	0	12,2
Véhicules utilitaires légers			total	321913	169728,52	445043,09	25742,49	21430,84	107818320	2753,81	0,34	23,5	493,11
Poids Lourds	Diesel	<16 t		242092	341369,75	467194,63	191852,84	28700,09	177057344	4524,92	0,57	16,55	131,1
Poids Lourds	Diesel	>16 t		4316634	4883960	19284470	2580580,75	306454,91	7149351424	182354,45	22,79	295,18	1656,63
Poids Lourds	Diesel		total	4558726	5225330	19751666	2772433,5	335155	7326408704	186879,38	23,36	311,73	1787,73
Bus urbains	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autocars	Diesel		total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues	2 temps	<50cc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deux roues		>50 cc	total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total				5958346	6577200	20688262	2928161,5	388567,84	7681501696	195950,3	24,49	392,67	6847,07

Effet de serre en grammes

Polluant	Emission (g)	Equivalent CO2(g)
CO2	7681501696	7681501696
CH4	239563,98	5030843,5
N2O	318571,91	98757288
total		7785289728

Annexe 19

Formulaire incidences Natura 2000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE OU PRELIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA2000	NATURA 2000

Pourquoi ?
Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.

Evaluation simplifiée ou dossier approfondi ?
***Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement**.*
Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.
Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.

Par qui ?
*Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : » ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un animateur Natura 2000, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.*

Pour qui ?
*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Définition :
*L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.*

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT

Commune et département) : …84 300 CAVAILLON
Adresse : ZAC des Hauts Banquets

Téléphone : 01.44.94.90.49
Email : faubourgpromotion@groupeidec.com

Nom du projet : **Plateforme logistique SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT**

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences (ex : dossier soumis à notice d'impact, ou : dossier soumis à autorisation d'occupation temporaire du domaine public) ? Dossier de Demande d'Enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

(voir plan de masse disponible dans la pochette cartonnée jointe au dossier ICPE)

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Le projet concerne l'implantation d'une base logistique sur la ZAC des Hauts Banquets, autorisée par arrêté préfectoral du 2 avril 2019.

Il comprend la construction d'un bâtiment à usage d'entrepôt, constitué de 7 cellules de stockage et comprenant également des locaux techniques, bureaux, locaux sociaux… Des panneaux photovoltaïques seront présents en toiture. Les voiries et stationnements nécessaires aux activités et à la desserte par les services d'incendie et de secours seront aménagés sur le terrain.

Les eaux pluviales collectées sur les surfaces imperméabilisées seront traitées par un ouvrage dimensionné selon les exigences applicables localement.

b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

*Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives…) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).*
Le projet est situé :

Nom de la commune : Cavaillon…… N° Département : 84 300
Lieu-dit : ZAC des Hauts Banquets

En site(s) Natura 2000 ☐
n° de site(s) : ……..…. (FR93----)
n° de site(s) : ….……..…… (FR93----)
…

Hors site(s) Natura 2000 ☑ A quelle distance ?
A 1 km (m ou km) du site n° de site(s) : FR9301589…. (FR93----)
A (m ou km) du site n° de site(s) : ……..….(FR93----)

c. Étendue/emprise du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : 89 251 (m2) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

☐ < 100 m²
☐ 100 à 1 000 m²
☐ 1 000 à 10 000 m² (1 ha)
☑ > 10 000 m² (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : …… (m.)

- Emprises en phase chantier : …… (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.
Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Le projet concerne l'implantation d'une base logistique sur la ZAC des Hauts Banquets en cours de développement. Il comprend la construction d'un bâtiment à usage d'entrepôt, constitué de 7 cellules de stockage et comprenant également des locaux techniques, bureaux, locaux sociaux… Des panneaux photovoltaïques seront présents en toiture. Les voiries et stationnements nécessaires aux activités et à la desserte par les services d'incendie et de secours seront aménagés sur le terrain, ainsi qu'un bassin de compensation des surfaces imperméabilisées et de confinement des eaux d'extinction éventuelles.

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation : L'activité normale se déroule en journée de 5h à 20h, du lundi au vendredi.
☑ diurne
☐ nocturne

- Durée précise si connue : installation pérenne (jours, mois)
Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

☐ < 1 mois
☐ 1 mois à 1 an
☐ 1 an à 5 ans
☐ > 5 ans

- Période précise si connue : installation pérenne (de tel mois à tel mois)
Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

☐ Printemps
☐ Eté
☐ Automne
☐ Hiver

- Fréquence :

☐ chaque année
☐ chaque mois
☐ autre (préciser) :

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Rejets en milieu aquatique : eaux industrielles et eaux sanitaires rejetées dans le réseau public d'assainissement et traitées à la station d'épuration de la ZAC des Hauts Banquets ; eaux pluviales susceptibles d'être polluées traitées par séparateurs d'hydrocarbures avant rejet dans le bassin de compensation (voir plan disponible sous pochette cartonnée). En sortie de bassin de compensation, les eaux pluviales dépolluées seront rejetées dans le réseau de la ZAC en un unique point de rejet. Le bassin de compensation sera dimensionné selon les exigences locales, notamment en accord avec l'arrêté du 2 avril 2019 : arrêté Loi sur l'Eau de la ZAC
Raccord au réseau AEP : sera équipé d'un compteur et d'un dispositif de disconnexion.
Rejets atmosphériques, poussières : liés au trafic VL (115 véhicules par jour en moyenne) et PL (150 camions et fourgons par jour en moyenne).
Pollutions : pas de risques de pollution : les produits dangereux présents en quantités limitées sont stockés sur rétention, les activités sont conduites sur dalle imperméabilisée, les eaux d'extinction incendie seront confinées sur site dans le bassin de compensation des eaux pluviales, qui sera muni d'une vanne ou d'une pompe de relevage faisant office de barrage.
Bruits, vibrations : les émissions sonores en limite de propriété respectent la réglementation en vigueur, pas de nuisances sonores ou de vibrations perceptibles pour le voisinage.
Éclairages nocturnes : les éclairages seront limités aux installations et donc au site. Ils sont surtout utilisés en période hivernale.
Déchets : les déchets générés par l'activité seront stockés puis éliminés suivant un circuit approprié. Il n'y aura pas d'accumulation dans le milieu naturel.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : 37 277 000 d'euros……..
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

☐ < 5 000 €
☐ de 5 000 à 20 000 €
☐ de 20 000 € à 100 000 €
☑ > à 100 000 €

2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique…).
La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

☑ Rejets dans le milieu aquatique limités au site (point de rejet des eaux pluviales dépolluées)
☑ Pistes de chantier, circulation

☐ Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
☑ Poussières, vibrations limitées au site
☑ Pollutions possibles limitées au site (confinement eaux incendies et déversements éventuels)
☐ Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
☑ Bruits limités au site, les niveaux en limite de propriété respecteront la réglementation
☐ Autres incidences …

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

☐ Réserve Naturelle Nationale
☐ Réserve Naturelle Régionale
☐ Parc National
☐ Arrêté de protection de biotope
☐ Site classé
☐ Site inscrit
☐ PIG (projet d'intérêt général) de protection
☑ Parc Naturel Régional : site intégralement situé dans le PNR du Lubéron (FR8000003)
☐ ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
☑ Réserve de biosphère : site intégralement situé dans la zone de transition de la réserve de Biosphère du Luberon Lure (FR6500009)
☐ Site RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

☐ Aucun

☐ Pâturage / fauche

☐ Chasse

☐ Pêche

☐ Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre…)

☐ Agriculture :

☐ Sylviculture

☐ Décharge sauvage

☐ Perturbations diverses (inondation, incendie…)

☐ Cabanisation

☐ Construite, non naturelle :

☑ Autre (préciser l'usage) : d'après l'étude d'impact CEREG réalisée dans le cadre du développement de la ZAC en 2018, les terrains de l'opération sont principalement non urbanisés. L'emprise principale Ouest, Nord, Nord-Est, Est et Sud du projet est occupée par des friches d'anciennes terres agricoles, principalement des friches où subsistent quelques arbres ornementaux. Un réseau de voies étroites, plus ou moins entretenues, irrigue l'ensemble des terrains dont la voie communale N°7 (Chemin de la Voguette) qui traverse la zone du Nord au Sud. Ce chemin sera déclassé dans le cadre du projet. Un îlot d'arbres ornementaux subsiste sur une petite surface au Nord du site.

Commentaires : Le développement de la ZAC des Hauts Banquets sur le secteur est prévu par le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Cavaillon et les objectifs locaux d'aménagement du territoire. La compensation agricole collective a été prévue dans l'étude d'impact réalisée dans le cadre de l'autorisation de la ZAC des Hauts Banquets.

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Bilan au niveau du site :

Aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire n'a été identifié lors de l'étude faune flore réalisée sur le site dans le cadre de l'aménagement de la ZAC. Zone Natura 2000 la plus proche située à 1 km à l'Ouest : SIC / ZSC « La Durance » (FR9301589).

Voir cartographies pages suivantes :


N
Site
Zone d'étude
Espèce d'insectes à enjeu local de conservation modéré
Aïolope de Kenitra
Criquet marocain
Criquet des roseaux
Fossé
Sources : OZTERRE 2017
Fond : BD ORTHO®I.G.N.
Réalisation : OZTERRE - août 2017
0
0.1
0.2 Km



Source : O2terre

Photo 1 : Vue sur la zone occupée par les friches où subsistent quelques arbres ornementaux depuis le chemin du Mitan – Nord-Ouest – Avril 2021



Photo 2 : Vue sur la zone occupée par les friches Sud-Ouest – Avril 2021



Photo 3 : Vue sur le petit îlot occupé par des arbres ornementaux – Nord- Avril 2021



Photo 4 : Vue sur la zone en friches depuis l'avenue Boscodomini Nord-Est – Avril 2021



Photo 5 : … Vue sur la zone occupée par les friches depuis le chemin de la Voguette Sud-Est – Avril 2021



Photo 6 : ……

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Risque très limité
Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié lors de l'étude faune flore réalisée sur le site dans le cadre de l'aménagement de la ZAC.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Risque limité

Le site n'est pas identifié comme une zone d'accueil pour des espèces d'intérêt communautaire.

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation…):

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.
A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :
- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

☑ **NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :
Le projet n'aura pas d'incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire d'après les points suivants :
- site hors de toute zone Natura 2000,
- aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire n'a été identifié lors de l'étude faune flore réalisée sur le site dans le cadre de l'aménagement de la ZAC des Hauts Banquets,
- implantation dans la ZAC des Hauts Banquets, autorisée par arrêté préfectoral du 2 avril 2019 et dont le développement fait partie des objectifs d'aménagement du territoire : parcelles appelées à être urbanisées pour le développement d'activités économiques,
- impact sonore limité,
- aucun rejet direct dans le milieu naturel : gestion des eaux pluviales et sanitaires, gestion des déchets,
- les rejets atmosphériques sont liés au trafic routier uniquement.

☐ **OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Signature :

Le (date) :

Ou trouver l'information sur Natura 2000 ?

*- Dans l' « **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :*

Sur le site internet de la DREAL :
http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr *(Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > Publications)*

*- Information cartographique **GeoIDE-carto :***

Sur le site internet de la DREAL :
http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr *(Accès directs > Données / Cartographies > Cartographie interactive)*

*- Dans les **fiches de sites région PACA** :*

Sur le site internet du ministère :
http://www.developpement-durable.gouv.fr *(Eau et Biodiversité > Espaces et milieux naturels terrestres > **Natura 2000**)*

*- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :*

Sur le site internet de la DREAL :
http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr *(Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > DOCOB en PACA)*

*- Dans le **Formulaire Standard de Données** du site :*

Sur le site internet de l'INPN :
http://inpn.mnhn.fr *(Programmes > Recherche de données Natura 2000)*

*- Auprès de l'**animateur** du site :*

Sur le site internet de la DREAL :
http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr *(Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > Le réseau > En PACA > Les sites Natura 2000)*

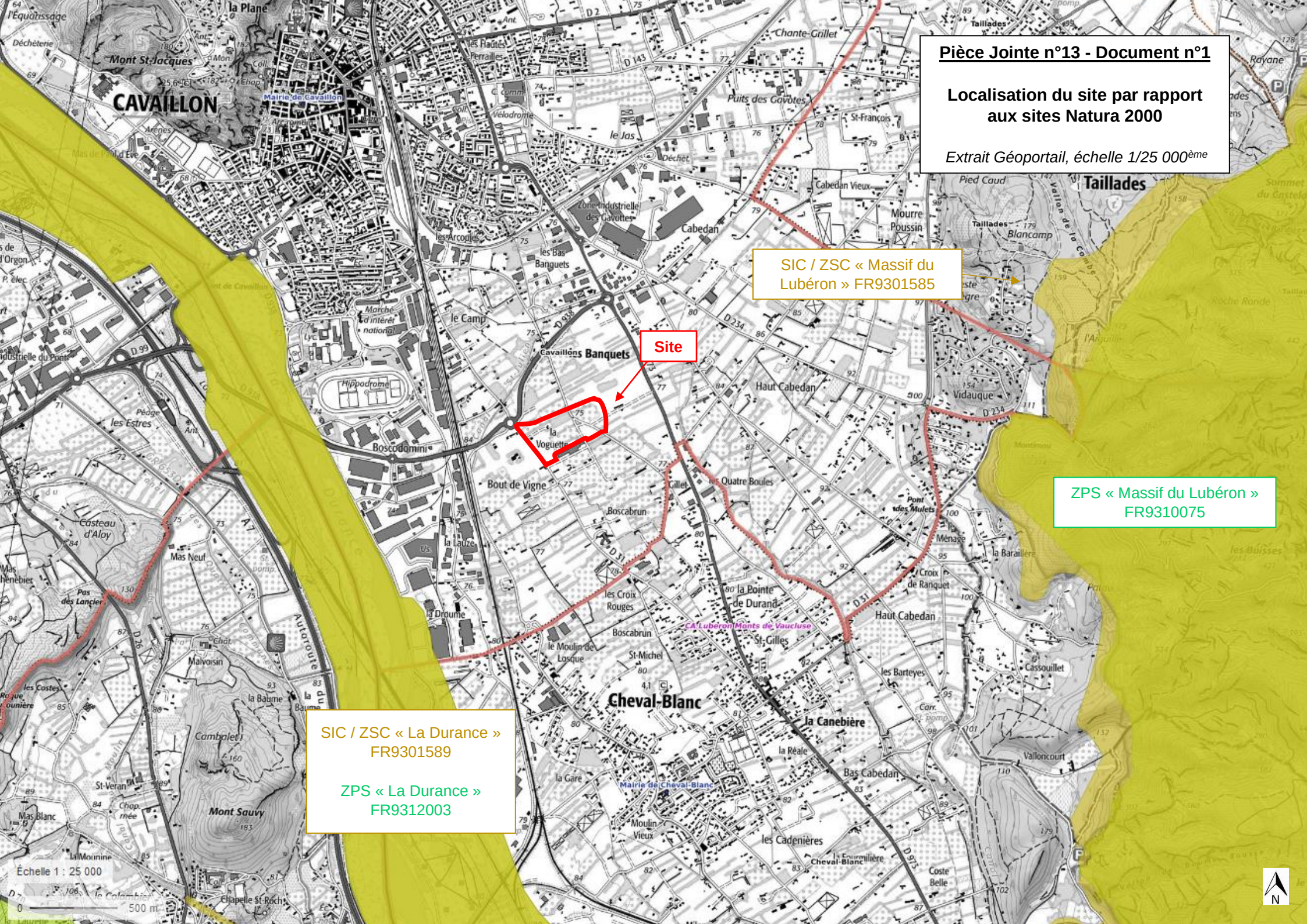
*- Auprès de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** du département concerné :*

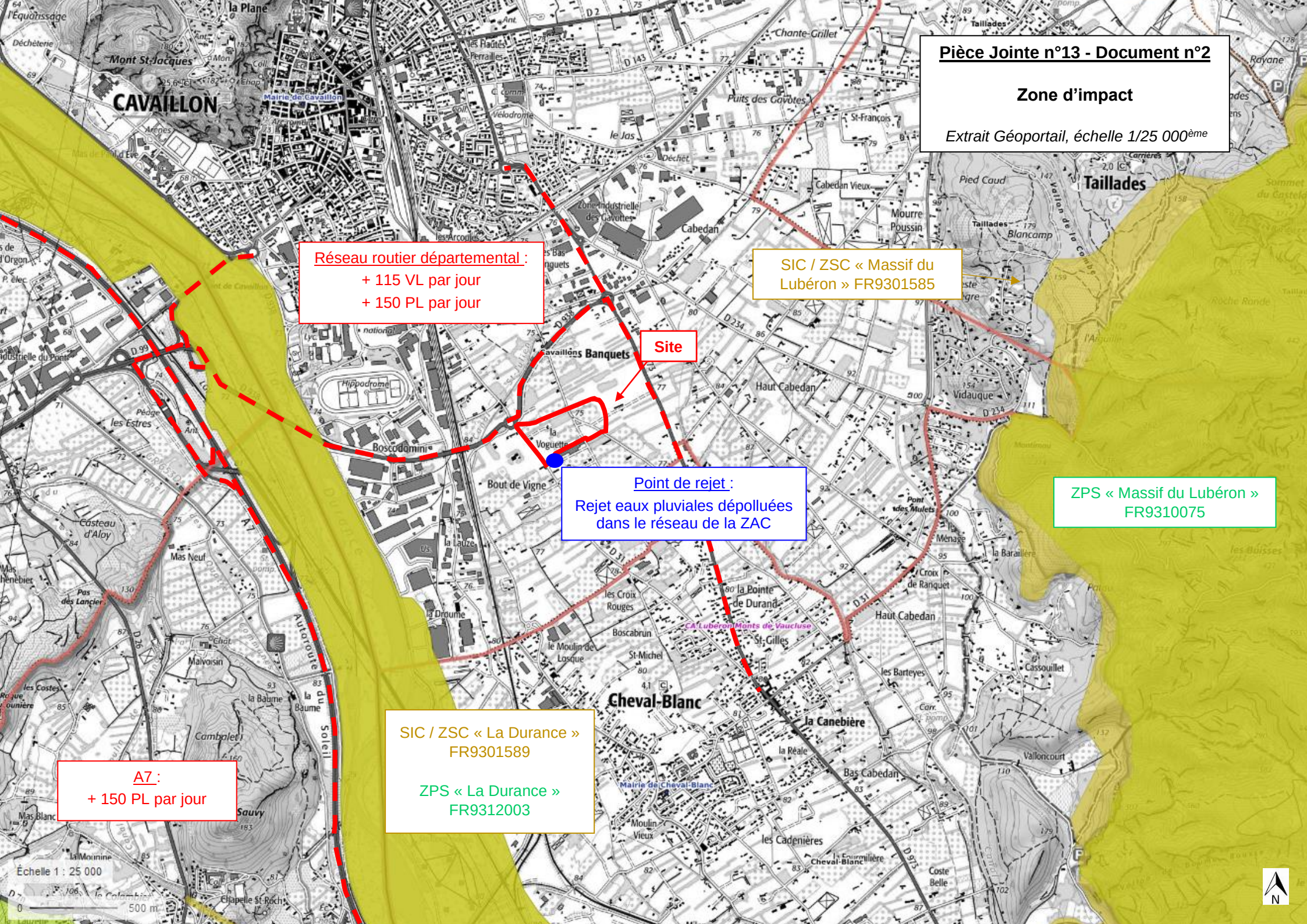
Voir la liste des DDT dans l' «Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000»

Pièce Jointe n°13 - Document n°1

Localisation du site par rapport aux sites Natura 2000

Extrait Géoportail, échelle 1/25 000ème




Pièce Jointe n°13 - Document n°2
Zone d'impact
Extrait Géoportail, échelle 1/25 000ème
Réseau routier départemental :
+ 115 VL par jour
+ 150 PL par jour
SIC / ZSC « Massif du Lubéron » FR9301585
Site
Point de rejet :
Rejet eaux pluviales dépolluées dans le réseau de la ZAC
ZPS « Massif du Lubéron » FR9310075
SIC / ZSC « La Durance » FR9301589
ZPS « La Durance » FR9312003
A7 :
+ 150 PL par jour
CAVAILLON
Cheval-Blanc
Taillades
Échelle 1 : 25 000
0
500 m
N

Annexe 20

Projet convention rejets des eaux pluviales

Département du Vaucluse

~~~~

Commune de Cavaillon

~~~~

Communauté d'Agglomération Lubéron Monts de Vaucluse

~~~~

PROJET

CONVENTION SPECIALE DE REJET DES EAUX PLUVIALES

DANS LE RESEAU DE LA ZONE D'ACTIVITES DES HAUTS BANQUETS

~~

SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT
~~~~

Entre:

SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT,
ZAC des Hauts Banquets, 84 300 CAVAILLON,
représenté par **,** agissant en qualité de Président,
et désigné dans ce qui suit par l'appellation

« L'Etablissement »

Et,

La **Communauté d'Agglomération Lubéron Monts de Vaucluse** représentée par **XXXXX**, son Président, agissant en cette qualité, en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés
et désignée dans ce qui suit par

« La Collectivité »,

Et,

La **COMMUNE DE CAVAILLON**,
Représentée par **M. XXXXXX**, agissant en qualité de Maire et autorisé aux fins des présentes par décision du Conseil,
Et désignée dans ce qui suit par

« La Commune »

La présente convention a pour objet le rejet des eaux pluviales de la plate-forme logistique SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT dans le réseau de la Zone d'Activités des Hauts Banquets.

Il a été convenu entre les parties ce qui suit :

La Communauté de Communes accepte de recevoir de la société SNC FP CAVA DEVELOPPEMENT les eaux pluviales correspondant à un débit maximal de 13 l/s/ha (pluie d'occurrence décennale), soit 116 l/s.

Annexe 21

Notice hydraulique ZAC

Faubourg Promotion

FP
FAUBOURG
PROMOTION

ZAC DES HAUTS BANQUETS

Note Hydraulique jointe au Permis de Construire du Lot A

cereg
ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

LE PROJET

Client	***Faubourg Promotion***
Projet	**ZAC des Hauts Banquets**
Intitulé du rapport	**Note Hydraulique jointe au Permis de Construire du Lot A**

LES AUTEURS

Cereg ingénierie Alpes Côte d'Azur – 460 avenue de la Quiera – 06 370 Mouans-Sartoux

Sophia-antipolis@cereg.com

www.cereg.com

Réf. Cereg - ET19018

Id	Date	Établi par	Vérifié par	Description des modifications / Évolutions
V1	01/06/2020	Léo JARRY	Sébastien PARCE	Version initiale

Certification

TABLE DES MATIÈRES

A.I. CONTEXTE 4
A.II. PRESENTATION DU LOT A 4
A.III. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 5

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail des surfaces du Lot A 5
Tableau 2 : Règlement de gestion des eaux pluviales de la ZAC des Hauts-Banquets 5
Tableau 3 : Règlement pluvial appliqué au lot A 5

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Présentation du lot A 4

A.I. CONTEXTE

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC des Hauts-Banquets, le groupe IDEC a fait appel à Cereg afin de valider les modalités de gestion des eaux pluviales du lot A.

Le présent rapport fait état des aménagements prévus par IDEC et du volume de rétention nécessaire.

Cette note hydraulique sera annexée au permis de construire.

A.II. PRESENTATION DU LOT A

Le lot A présente une surface de 8.92 ha sur la partie sud-ouest de la ZAC des Hauts-Banquets.

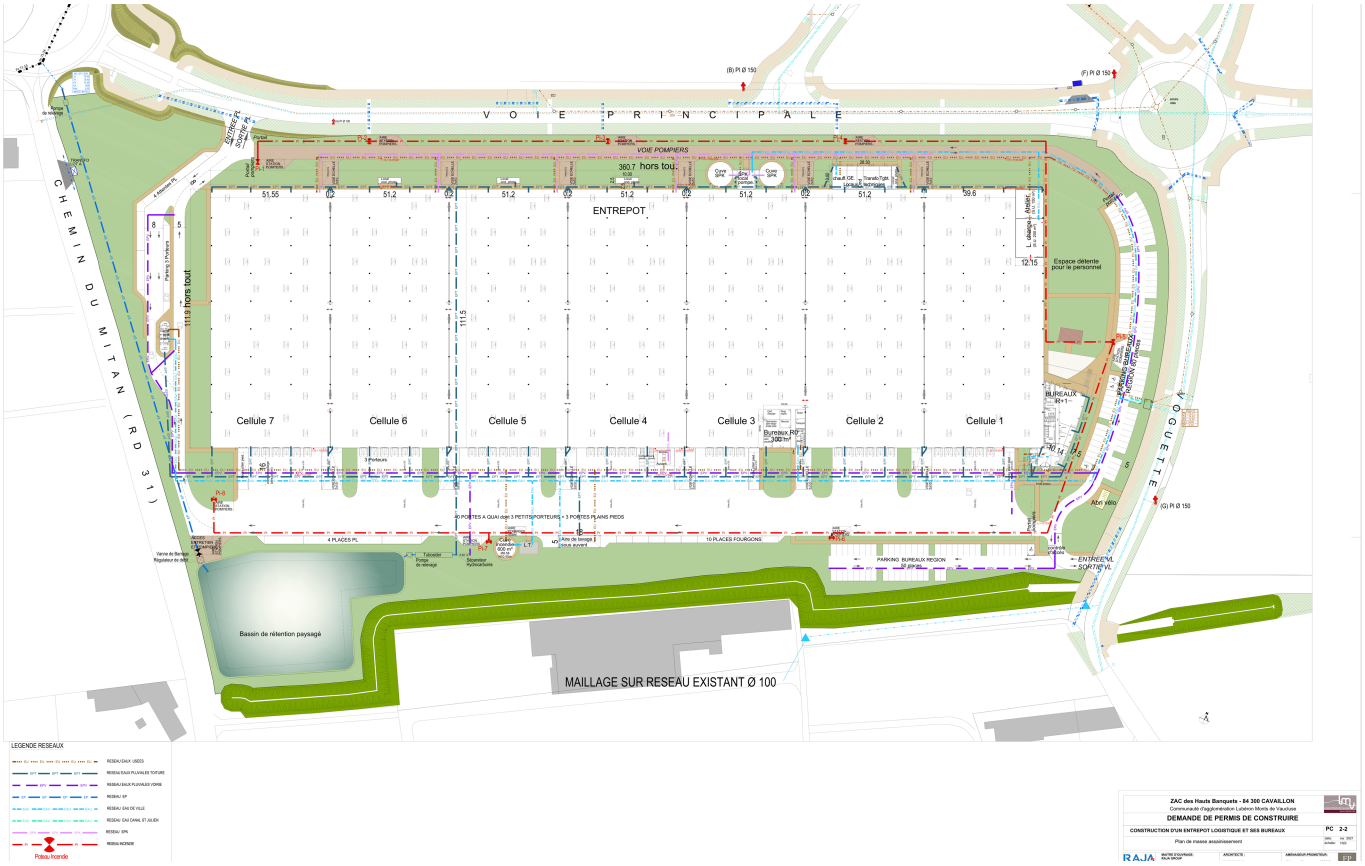


Illustration 1 : Présentation du lot A

Le détail des surfaces est présenté ci-après.

Surface		Imperméabilisation (%)	Surface imperméabilisée
Emprise bâtie au sol	*41 825 m²*	*100%*	*41 825 m²*
Espaces verts	*19 122 m²*	*0%*	*0 m²*
Bassin	*3 642 m²*	*100%*	*3 642 m²*
Voirie piétonne	*2 684 m²*	*100%*	*2 684 m²*
Terrasse platelage bois	*227 m²*	*0%*	*0 m²*
Voirie stabilisé	*3 189 m²*	*20%*	*638 m²*
Voirie béton	*4 000 m²*	*100%*	*4 000 m²*
Voirie lourde	*11 030 m²*	*100%*	*11 030 m²*
Voirie légère	*3 462 m²*	*100%*	*3 462 m²*
	89,181.00		**67 281 m²**

Tableau 1 : Détail des surfaces du Lot A

A.III. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le règlement d'assainissement pluvial de la ZAC a été défini dans le dossier d'autorisation environnemental associé.

Compte tenu du coefficient de perméabilité faible et de l'incertitude sur la nature des installations futures, la mise en place d'une vidange par infiltration est proscrite. Seul un rejet avec débit de fuite calibré est autorisé.

Le tableau ci-après présente le ratio volumique de rétention nécessaire selon l'imperméabilisation de la parcelle ainsi que le débit de fuite autorisé. Ces valeurs ont été calculées en utilisant la méthode des pluies.

Débit de fuite autorisé	Ratio de stockage selon le pourcentage d'imperméabilisation de la parcelle (l/m² imperméabilisé)						
	0-25%	25-35%	35-45%	45-55%	55-65%	65-75%	75-80%
13 l/s/ha aménagé	*110*	*90*	*80*	*75*	*70*	*67*	*65*

Tableau 2 : Règlement de gestion des eaux pluviales de la ZAC des Hauts-Banquets

Ce règlement a été appliqué au lot A de la ZAC :

Lot	Surface totale aménagée	Débit de fuite autorisé		Surface imperméabilisée		Volume de rétention nécessaire	Point de rejet
A	*8.92 ha*	*116 l/s*	*Ø250 mm*	*6.73 ha*	*75%*	*4 375 m³*	*Ø1500 à l'ouest*

Tableau 3 : Règlement pluvial appliqué au lot A

A ce titre, le lot A devra présenter un bassin de rétention de 4 375 m³ muni d'un ouvrage de sortie calibré à 116 l/s.