

CARPENTRA (84)
Aménagement d'un projet d'habitation
« logements collectifs »
« 770 Avenue Pierre de Coubertin »

Dossier de déclaration
au titre de la Loi sur l'Eau
(art. L214.1 à 214.6 du Code de l'Environnement)



DATE	MODIFICATION	RÉDACTION	VÉRIFICATION
JUILLET 2024	EDITION ORIGINALE	SM	SM

Sommaire

I. Identification du pétitionnaire	8
II. Localisation du projet	9
Localisation de la commune	9
Localisation du projet	10
Localisation cadastrale	11
Bassin versant amont	12
III. Présentation du Projet.....	16
1. Nature, consistance, volume et objet du projet	16
Principes généraux	16
Gestion de l'eau dans le cadre du projet.....	17
2. Rubrique de la nomenclature Eau	21
IV. Documents d'incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique et la qualité des eaux (y compris de ruissellement)	22
1. Etat initial du site et de son environnement	22
Implantation du projet dans son environnement lointain.....	22
Géologie	27
Hydrogéologie.....	29
Climatologie générale	32
Hydrographie	34
Documents d'urbanisme.....	34
Milieus naturels.....	37
Zones humides	39
Risques naturels	41
Schéma directeur des eaux pluviales de la commune	44
2. Les effets du projet sur son environnement	46
Principes de gestion des eaux pluviales	46
Gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du projet.....	47
Description de l'exutoire.....	51
Etude des aléas	52
Détermination du débit de fuite du bassin versant amont et du projet.....	53

Incidence sur les eaux superficielles	55
Incidence sur les eaux souterraines	57
Incidence sur les espaces naturels : ZNIEFF et NATURA 2000	58
Incidences sur le ruissellement, les inondations et l'érosion des sols	58
3. Mesures correctives ou compensatoires envisagées pour réduire ces effets	59
Traitement quantitatif	59
Traitement qualitatif	59
Phase travaux	59
4. La compatibilité du projet avec le SDAGE ou le SAGE, et en cas de rejet en rivière, avec les objectifs de qualité des cours d'eau.....	61
Code de l'environnement.....	61
SDAGE	63
SAGE.....	68
V. Moyens de surveillance et d'entretien prévus et moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.....	69
Moyens de surveillance et d'entretien du système de gestion des eaux pluviales.....	69
Moyen de surveillance durant les travaux	71
Moyen de surveillance et entretien après les travaux.....	71
ANNEXE 1 : Extrait de l'étude de reconnaissance de sol réalisée	72
ANNEXE 2 : Plan d'Aménagement et hydraulique	73
ANNEXE 3 : Note de calcul hydraulique	74
ANNEXE 4: Formulaire d'évaluation préliminaire des incidences NATURA2000	79

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation de la commune	9
Figure 2 : Implantation du projet sur la commune	10
Figure 3 : Extrait du Plan Cadastral	11
Figure 4 : Plan topographique du secteur (emprise projet délimité par le trait bleue).....	14
Figure 5 : Plan de composition et aménagement paysager – AVP	17
Figure 5 : Localisation de la STEU de la commune MAUBEC	18
Figure 6 : Carte du bassin versant du Rhône	22
Figure 7 : Topographie au droit de la parcelle étudiée.....	24
Figure 8 : Implantation paysagère du projet - Géoportail.....	25
Figure 9 : Carte géologique de au 1/50 000.....	27
Figure 10 : Données météorologiques – (84)	33
Figure 11 : Situation géomorphologique du projet	34
Figure 12 : Localisation du projet dans le zonage du PLU	35
Figure 13 : Cartographie de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet.....	38
Figure 14 : Cartographie des zones humides recensées à proximité de la zone d'étude.....	40
Figure 15 : Carte de sensibilité vis-à-vis des remontées de nappes	41
Figure 17 : Carte des cavités souterraines	42
Figure 18 : Carte des mouvements de terrain.....	43
Figure 19 : Cartographie de l'aléa retrait/gonflement des argiles sur la commune de CARPENTRAS.....	44
Figure 20 : Exemple de réalisation d'espace vert creux en cascade	48
Figure 21 : Exemple de réalisation d'espace vert creux	48
Figure 22 : Carte du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée	63
Figure 23 : Etat d'avancement des SAGE sur le bassin Rhône-Méditerranée	68
Figure 24 : Cartographie de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet.....	5

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classement selon la nomenclature de la Loi sur l'Eau.....	21
Tableau 2 : Résultats des essais de perméabilité.....	32
Tableau 3 : Carte des ZNIEFF de type 2 et type 1.....	37
Tableau 4 : Descriptif de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet	38
Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales du lotissement	49
Tableau 6 : Estimation des apports en polluant dus au ruissellement.....	55
Tableau 7 : Estimation des concentrations et flux de pollution en sortie des ouvrages de gestion.....	56
Tableau 8 : Descriptif de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet	Erreur ! Signet non défini.

Avant propos

Ce dossier s'inscrit dans le cadre d'un projet de création d'un lotissement situé sur la commune de CARPENTRA sur une surface totale d'environ 14 322 m².

La loi sur l'eau n°2006-1772 du 30 décembre 2006, aujourd'hui codifiée au Code de l'environnement, impose la maîtrise des eaux pluviales, à la fois sur le plan quantitatif et qualitatif, dans les politiques d'aménagement de l'espace.

En effet, les extensions des zones urbaines et des infrastructures de transports sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial. L'imperméabilisation des sols entraîne :

- une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des pointes de débit aux exutoires pouvant s'accompagner de problèmes de débordement ;
- des apports de pollution pouvant être très perturbant pour les milieux récepteurs.

Aussi, les rejets pluviaux et la création de zones imperméables sont soumis à autorisation ou à déclaration, en fonction des seuils précisés dans la nomenclature dont le tableau est annexé à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Au regard du projet, le présent dossier a donc pour objet d'engager la procédure de déclaration relative aux travaux de réalisation de ce projet, en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement concernant entre autre la modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux et l'accroissement du risque d'inondation lié à une augmentation de l'imperméabilisation des sols.

En vertu des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement et conformément à l'article R. 214-32 du Code de l'Environnement, les dispositions applicables aux opérations soumises à déclaration comprennent :

1. **Le nom et l'adresse du demandeur ;**
2. **L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;**
3. **La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;**
4. **Un document :**
 - a) indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau

et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques

- b) comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site ;
- c) justifiant, le cas échéant, de la compatibilité avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;
- d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R. 122-5 à R. 122-9, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

5. Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;

6. Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4° et intégrés dans ce dernier.

Ce dossier doit être remis en trois exemplaires au Préfet du département.

I. Identification du pétitionnaire

- MARIGNAN IMMOBILIER
- L'Atrolabe, 79 Bd de Dunkerque
- CS 8044 – 13235 Marseille Cedex 02

II. Localisation du projet

Localisation de la commune

Carpentras est la capitale du Comtat Venaissin. La ville est dans la plaine, au sud du mont Ventoux, à l'ouest des monts de Vaucluse, à l'est du Rhône et au nord de la Durance, dans le Sud de la France.

Cette ville se situe environ à 5 km d'Aubignan et de Mazan, à environ 25 km d'Avignon,

La commune de Carpentras, est soumise à un climat méditerranéen. Les étés sont chauds et secs, liés à la remontée des anticyclones subtropicaux, entrecoupés d'épisodes orageux parfois violents. Les hivers sont doux. Les précipitations sont peu fréquentes et la neige rare². La ville reçoit autour de 2 800 heures d'ensoleillement par an.

Elle compte environ 70 000 habitants

Le projet consiste en la construction de logements individuels et collectifs et des places de stationnement.

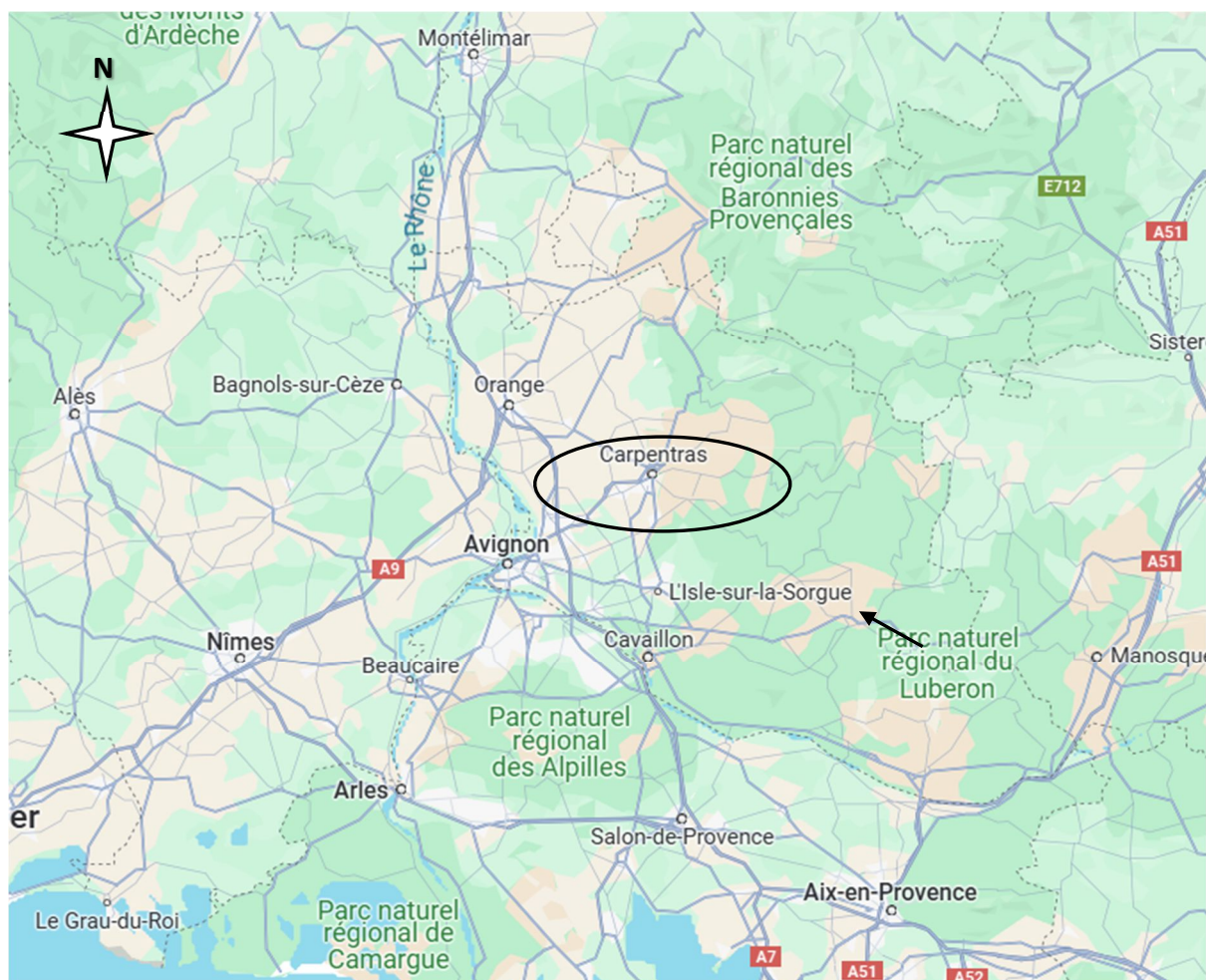


Figure 1 : Carte de localisation de la commune

Source : Géoportail

Localisation du projet

Cette opération est délimitée par :

- L'avenue Pierre de Coubertin qui coupe l'aménagement d'ensemble en deux parties ;
- Des parcelles construites à l'Est, au Sud et au Nord, un équipement sportif de type Stade à l'Ouest ;

D'une superficie de l'ordre de 14 322 ha, le projet sera accessible depuis la rue existante selon le plan masse d'aménagement du permis de construire déposé.

Coordonnées géographiques : 43°52'19.8"N 5°09'02.5"E

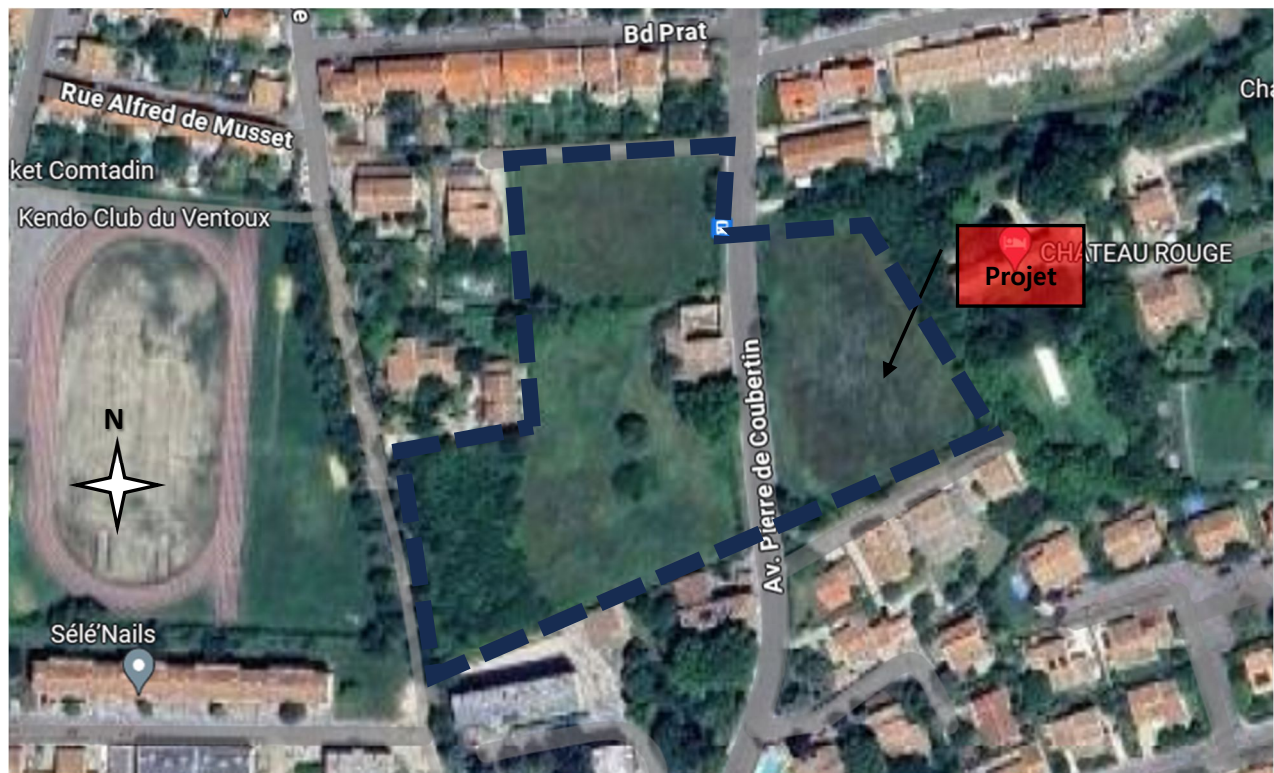


Figure 2 : Implantation du projet sur la commune

Source : Géoportail

Localisation cadastrale

La localisation cadastrale du projet est la suivante :

Références cadastrales:

Section BZ

Parcelle 187,63

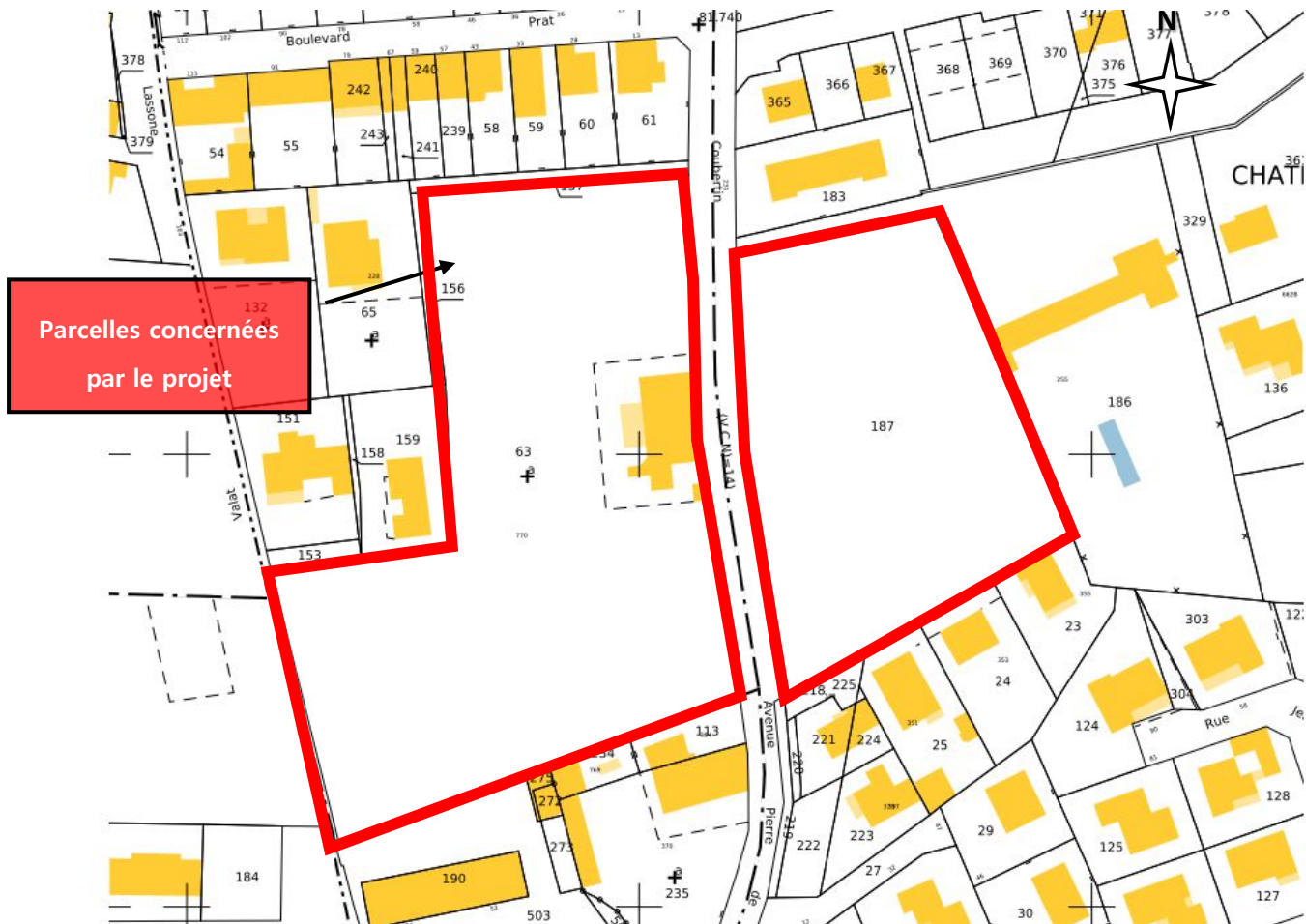


Figure 3 : Extrait du Plan Cadastral
Source : geoportail.fr et cadastre.gouv

Le projet est situé au Nord de la commune de CARPENTRAS (84), 290 Avenue Pierre de Coubertin. Les parcelles concernées par le projet sont inscrites au cadastre sous les références 000 BZ 187 et CH 63. La partie Ouest du terrain est actuellement occupée par une ancienne bâtisse murée cernée de champs. La partie Est est un champ.

Références de la parcelle 000 BZ 187

Référence cadastrale de la parcelle	000 BZ 187
Contenance cadastrale	5 107 mètres carrés
Adresse	AV PIERRE DE COUBERTIN 84200 CARPENTRAS

Références de la parcelle 000 CH 63

Référence cadastrale de la parcelle	000 CH 63
Contenance cadastrale	9 215 mètres carrés
Adresse	770 AV PIERRE DE COUBERTIN 84200 CARPENTRAS

Bassin versant amont

La pente générale principale locale est orientée globalement Est-Ouest, homogène et faible de l'ordre de 1%.

L'amont du site est situé à l'Est de l'aménagement.

Le bassin versant amont est composé de quelques parcelles bâties, puis d'une route départementale.

La route départementale coupe le bassin versant amont et les ruissellements.



Route départementale amont au bassin versant amont du site.

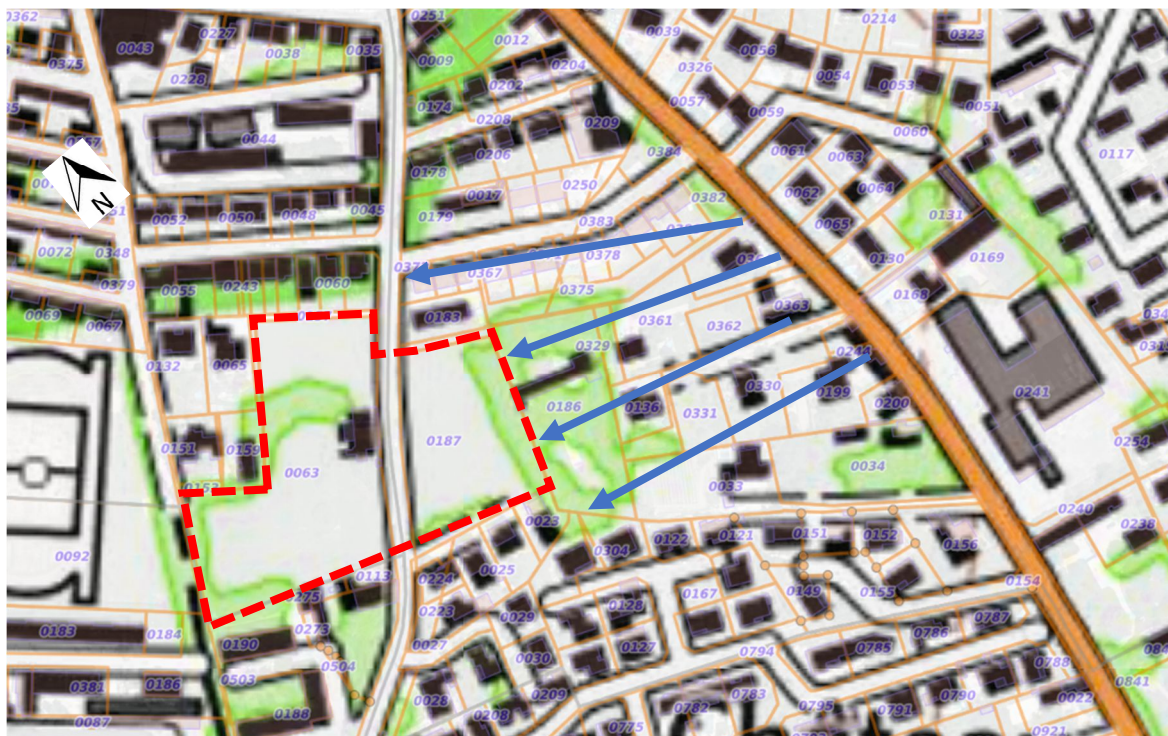


Figure 4 : Plan topographique du secteur (emprise projet délimité par le trait rouge).

La départementale D2 existante constitue une barrière interceptant le bassin versant, elle est équipée de bordures hautes, de grilles avaloir et d'un réseau EP.



Le bassin versant amont peut être estimé à 19 760m², cette surface sera prise en compte pour caculer les débit de pointe selon les différentes occurrences d'épisodes pluvieux.

Le projet devra intégrer la continuité hydraulique des flux généré par le bassin versant amont, vers l'aval du site.

III. Présentation du Projet

1. Nature, consistance, volume et objet du projet

Principes généraux

Le présent projet prévoit la création d'un lotissement d'habitation sur la commune de CARPENTRA, dans le département du Vaucluse (84).

Le projet, d'une superficie d'environ 14 322 ², peut être décomposé de la manière suivante :

- ~ 5 560m² d'espaces verts communs ;
- ~ 3 704 m² d'espaces perméables communs (voirie d'accès, trottoirs, ...) ;
- ~ 633 m² d'espaces imperméable ;
- ~ 4 425 m² d'espaces bâti ;

Le principe d'aménagement recherché consiste à changer l'image minérale du lotissement traditionnel grâce à la création de voies dont les emprises minérales sont réduites au profit d'accotements plantés et enherbés permettant la collecte et le stockage des eaux pluviales tout en favorisant l'intégration paysagère de l'opération.



Figure 5 : Plan de composition et aménagement paysager – AVP

Source : INNOVINFRA

Tous les lots seront desservis par l'ensemble des réseaux suivants : eau potable (AEP), électricité (BT) et télécommunication (France Telecom). L'ensemble des réseaux divers sera positionné dans des tranchées communes réalisées sous les trottoirs et sous les chaussées le long de la voie de desserte.

Gestion de l'eau dans le cadre du projet

Les réseaux d'eaux usées et d'eau potable sont réalisés en étroite collaboration avec les services concessionnaires.

Réseau d'eaux usées

L'assainissement en eaux usées du lotissement sera réalisé en système séparatif avec un raccordement qui se fera prioritairement au niveau du réseau d'eaux usées (Ø 200) de la voie existante.

Le réseau desservira toutes les parcelles de l'opération afin de collecter la totalité des eaux usées du projet.

Les travaux envisagés comprennent :

- l'exécution des tranchées pour la pose de canalisations ;
- la fourniture et la pose de canalisations principales sous voirie Ø200 ;
- la fourniture et la mise en œuvre de regards Ø600 à Ø1000 avec cônes réducteurs et tampon fonte à fermeture hydraulique, les regards seront équipés de cunettes préfabriquées avec manchons de scellement ;
- la fourniture et pose de boîtes de branchements circulaires avec tampon fonte.

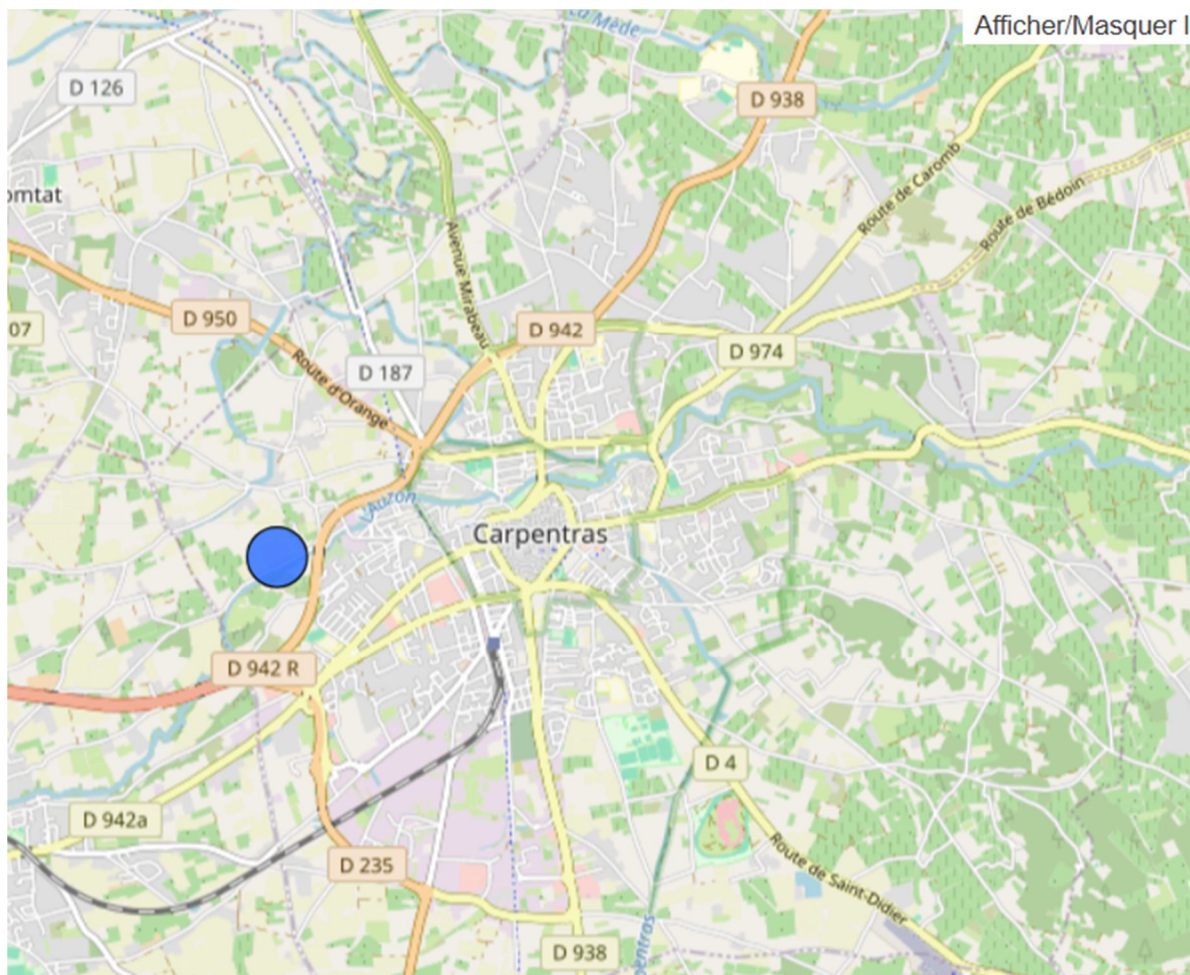


Figure 6 : Localisation de la STEU de la commune CARPENTRA
Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

L'ensemble des eaux usées seront ensuite acheminées vers la station d'épuration de CARPENTRA :

Station de traitement des eaux usées de CARPENTRAS MARIGNANE

Charge maximale en entrée	55 234 EH
Capacité nominale	74 417 EH
Débit arrivant à la station	
Valeur moyenne	5 512 m ³ /j
Percentile95	6 788 m ³ /j
Débit de référence retenu	6 788 m³/j
Production de boues	769 TMS/an

Résultats des conformités

Conformité équipement oui

Conformité performance oui

Zone globale de collecte conforme (temps sec) : oui

Il s'agit d'une station à bioréacteur à membrane sous maîtrise d'ouvrage CA LUBERON MONTS DE VAUCLUSE.

La station d'épuration sera donc en mesure d'accueillir et de traiter les eaux usées émanant du projet.

Réseau d'eau potable

L'alimentation en eau potable du projet se fera grâce à un repiquage sur le réseau existant sur la voie communal.

Le réseau principal de l'opération sera réalisé en canalisations PVC dont le diamètre sera établi avec le gestionnaire du service concerné. La mise en œuvre des réseaux à créer et modifier sera étudiée en accord avec les concessionnaires. Il fera ensuite l'objet de toutes les procédures d'essais, de désinfections, d'analyses bactériologiques.

La défense incendie de l'opération sera assurée par la mise en place d'un poteau incendie de 100 mm de diamètre situé au centre de l'opération de manière à couvrir l'ensemble des ouvrages du lotissement (maximum de 150 mètres circulaire autour de l'hydrant). Ces données, ainsi que les prescriptions du SDIS (Service Défense Incendie et Secours) seront validées ultérieurement auprès des principaux intéressés.

Les travaux envisagés comprennent :

- l'exécution des tranchées pour la pose de canalisations ;
- le piquage du réseau nouvellement créé sur les réseaux AEP existants ;
- la réalisation du réseau principal ;
- l'alimentation de chaque habitation individuelle par un branchement individuel comprenant un piquage sur le réseau créé et un coffret de comptage antigel incorporé dans le sol de type hydroplast ou similaire ;
- la mise en place d'hydrants pour la défense incendie en accord avec les prescriptions du SDIS.

Gestion des eaux pluviales

L'assainissement pluvial de l'opération sera essentiellement basé sur la mise en œuvre des techniques alternatives dont les principes fondamentaux sont les suivants :

- respecter les écoulements naturels ;
- stocker l'eau à la source ;

- favoriser l'infiltration et/ou le rejet à débit régulé ;
- veiller à la prise en compte des épisodes pluvieux exceptionnels ou à la répétition d'épisodes pluvieux.

Ce système présente l'avantage d'annihiler les ruissellements et la vitesse de l'eau, de permettre une mise en scène de l'eau à travers la composition du plan masse ; dès lors, il n'est plus question de créer des ouvrages spécialement dédiés à l'eau, mais bel et bien d'utiliser un autre ouvrage, un autre lieu, pour lui créer une seconde fonction : la fonction hydraulique.

On parle alors de gestion intégrée ou de plurifonctionnalité des ouvrages. Ce concept permet d'apporter une forte valeur ajoutée, en termes de qualité paysagère, et de respect logique de développement durable, tout en limitant les coûts d'aménagements.

Ce principe d'assainissement implique un aménagement très respectueux de la topographie existante, que ce soit pour le domaine privatif comme pour le domaine public. Ils permettront de déssaturer les réseaux existants dans le cadre de fortes pluviométries. Le principe d'aménagement recherché consiste à changer l'image minérale du lotissement traditionnel grâce à la création de voies dont les emprises minérales sont réduites au profit d'accotements plantés et enherbés permettant la collecte et le stockage des eaux pluviales tout en favorisant l'intégration paysagère de l'opération.

L'affirmation de l'identité rurale s'établit donc naturellement par la mise en scène paysagère de son assainissement pluvial de type « alternatif » qui, par essence, réinvente de façon contemporaine les principes de base de l'assainissement campagnard (les fossés deviennent des noues engazonnées faisant l'objet de plantations d'arbres, d'arbustes et de plantes décoratives et dépuratrices)

2. Rubrique de la nomenclature Eau

Le projet de création d'un lotissement de lots libres de constructeurs sur la commune de CARPENTRAS (84) entre sous la rubrique suivante de la nomenclature dont le tableau est annexé à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement :

<i>Titre</i>	<i>numéros</i>	<i>Rubrique</i>	<i>Déclaration</i>	<i>Autorisation</i>	<i>Impact du projet</i>
<i>Rejets</i>	2.1.5.0	<i>Rejet d'eaux pluviales en eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol : surface totale du projet et du bassin versant naturel intercepté.</i>	> 1 ha	≥ 20 ha	Superficie du projet Environ 1.4 ha

Tableau 1 : Classement selon la nomenclature de la Loi sur l'Eau

Le projet est donc soumis à Déclaration au titre de l'article L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement.

IV. Documents d'incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique et la qualité des eaux (y compris de ruissellement)

1. Etat initial du site et de son environnement

Implantation du projet dans son environnement lointain

Bassin versant

Le bassin versant constitue une zone de référence pour appréhender les phénomènes hydriques. Délimité par les lignes de partage des eaux, il correspond à la surface d'alimentation d'un cours d'eau. Le projet est situé dans le bassin versant du Rhône.

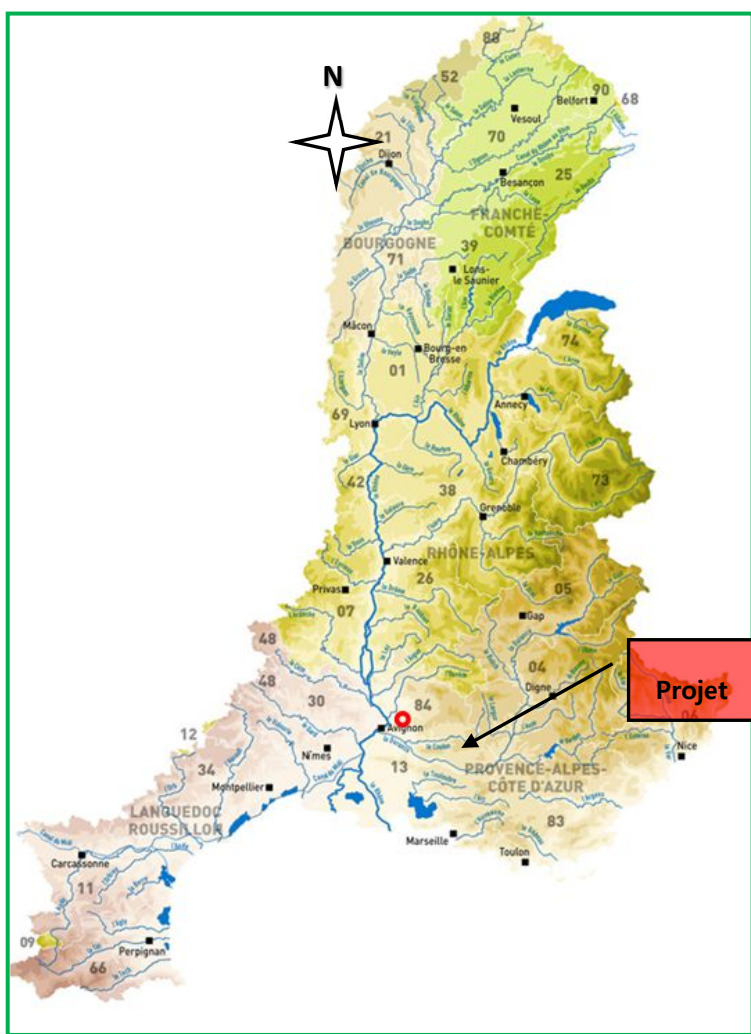


Figure 7 : Carte du bassin versant du Rhône
Source : mountain-riders.org

Caractéristiques physiques :

Le bassin versant du Rhône s'étend sur la Suisse et sur la France, il a une superficie de 97 800 km² dont 90 000 km² sont sur le territoire français. Le Rhône prend sa source dans le glacier du Rhône en Suisse où il parcourt 290 km avant de traverser le lac Léman. Il parcourt ensuite 545 km en France avant de se jeter dans la Méditerranée à Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Enjeux sur le bassin du Rhône

Le bassin versant du Rhône est soumis à une forte pression anthropique, près de 14 millions d'habitants sont répartis de manière hétérogène sur le bassin. Sur le bassin Rhône-Méditerranée, la contamination par les substances dangereuses a pour principales origines les rejets industriels, urbains, agricoles, les infrastructures routières. L'étendue de cette contamination est variable selon les milieux et les substances. L'enjeu ne consiste cependant pas à « sanctuariser » les milieux aquatiques, mais plutôt à conduire les projets d'aménagement ou de restauration avec le souci de préserver les conditions nécessaires à leur existence.

Topographie du site

Le site du projet possède une altimétrie comprise entre 83.12 (point haut) et 82.12 m NGF (point bas), soit un dénivelé maximal de 1 m. Le relevé topographique réalisé au droit de la parcelle étudiée indique un terrain possédant une pente de moins de 1 %. Cette pente est globalement orientée selon un axe Est-Ouest.

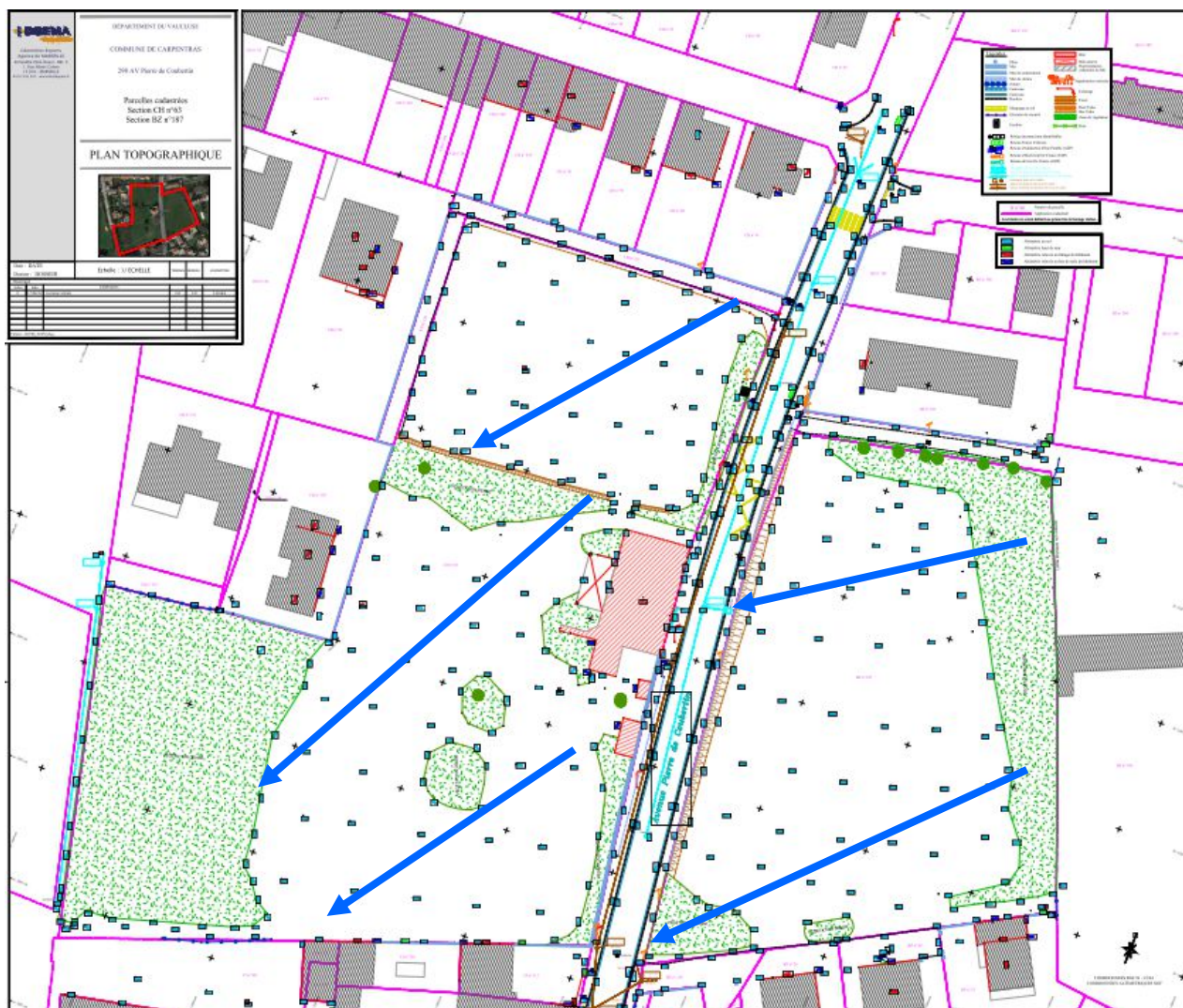


Figure 8 : Topographie au droit de la parcelle étudiée

Source : Géometre

Paysage

Actuellement, le terrain se présente sous la forme de plusieurs parcelles enherbées avec une bâtisse existante en partie centrale.



Figure 9 : Implantation paysagère du projet - Géoportail





Contrairement, à ce que l'on peut imaginer, ces terrains n'ont pas été le support de cultures. Comme en témoigne les propriétaires, la bâtisse étant une ferme dont les champs attenants servaient à récolter du foin pour nourrir les animaux d'élevage, (vaches chèvres).

Cet ensemble est vide d'occupation depuis plusieurs décennies, et fait régulièrement l'objet de squat et de dégradation, malgré les mesures prises par les propriétaires.

Géologie

Source : Notice de la carte géologique de CARPENTRA.

Contexte régional

Les terrains affleurant s'étagent du Crétacé inférieur à l'Actuel.

Le Crétacé inférieur représente l'essentiel des affleurements. Il est surtout présent en rive droite du Rhône (massif de Roquemaure, Tavel, Sauveterre, Rochefort-du-Gard, Les Angles). Le Miocène affleure largement dans les collines et plateaux de la rive gauche, plus localement rive droite où il a été remplacé par le Pliocène. Ce dernier occupe un moins vaste territoire que le Miocène, essentiellement rive droite du Rhône, conséquence d'une paléogéographie de ravinement fluviale acquise lors de l'abaissement de la Méditerranée au moment de la « crise de salinité » messinienne. Quant au Quaternaire, il constitue l'essentiel des terrains affleurant de cette feuille. Il est composé de trois groupes de formations : les nappes alluviales des terrasses, les dépôts des dépressions et les formations de versants.

Contexte local

D'après les renseignements apportés par la carte géologique de CAPENTRA (au 1/50 000e – voir extrait ci-dessous), on rencontrera au droit du site, sous une faible épaisseur de terre végétale ou les éventuels remblais liés à l'aménagement historique du site :

- des alluvions composées d'argile, limon, sables et graviers, notées « Fyz » ;
- un substratum marno-sableux +/- altéré, noté « m2a ».

D'après la carte géologique au 1/50 000ème (feuille de Carpentras) et nos sondages, la géologie locale du sous-sol est représentée par des alluvions fluviales post-würmiennes (notées **FzL**).

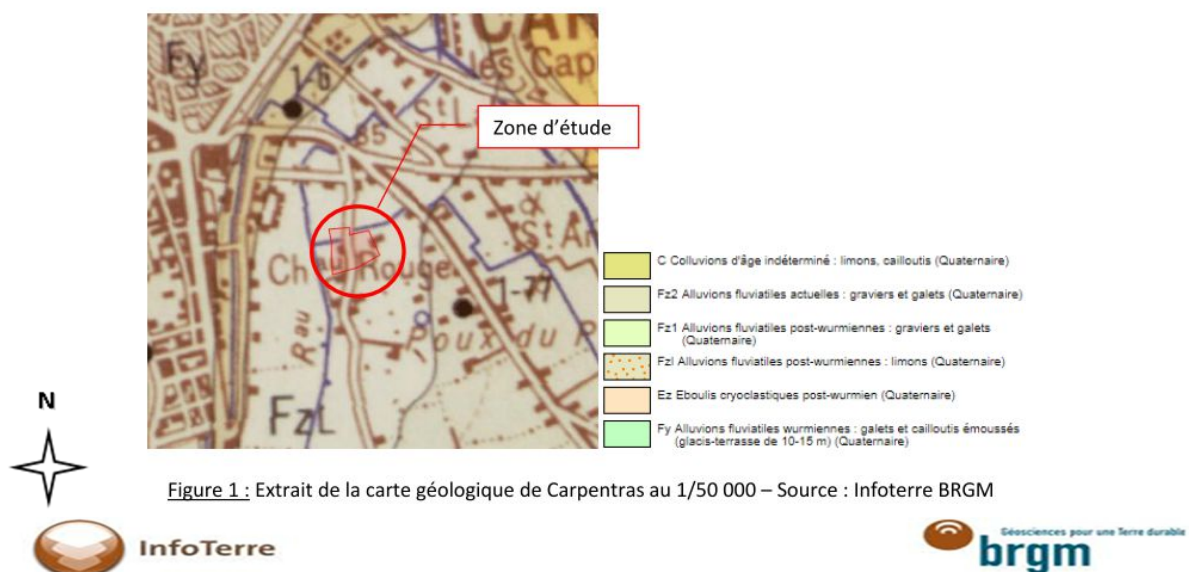


Figure 10 : Carte géologique de au 1/50 000

Source : BRGM

M2.a2. Sables de Valréas. Ce sont des sables et grès jaunâtres peu consolidés qui s'érodent très facilement. Ils sont désignés régionalement sous le nom de « safres ». Classiquement, ils sont attribués au Langhien et surtout au Serravallien. Leur épaisseur est très variable, pouvant atteindre plus d'une centaine de mètres dans la dépression d'Entrechaux, dans le synclinal de Puyméras et au Nord de Saint-Romain-en-Viennois. Au sein de cette formation azoïque se différencient, en particulier dans le synclinal de Puyméras, plusieurs niveaux-repères plus riches en éléments bioclastiques.

Fz1. Alluvions récentes. - Surtout calcaires dans la vallée du Coulon, argileuses et sableuses dans celles de rUrbane et de la Rapine, caillouteuses dans le secteur durancien, plus limoneuses vers l'islesur-Sorgue..

Hydrogéologie

Source : Notice de la carte géologique de CARPENTRA

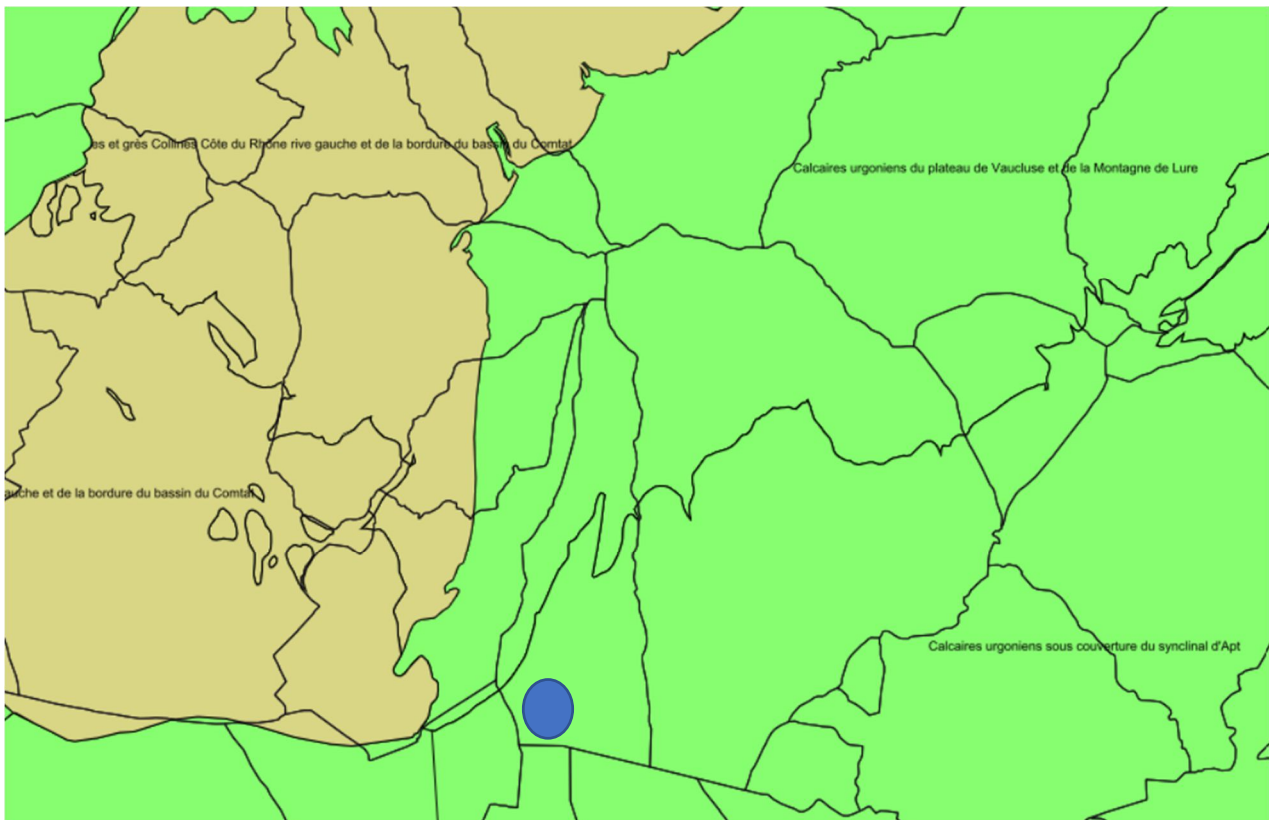
Il faut distinguer trois ensembles dans les limites de la feuille: Domaine karstique Barrémo-Aptien du secteur oriental. Il ne représente qu'une partie du vaste impluvium que constituent les monts de Vaucluse, dont l'exutoire essentiel est la Fontaine-de-Vaucluse. L'émergence se trouve un peu en dehors de la limite sud-occidentale de la carte. Les expériences de coloration effectuées ont montré que la limite orientale de l'impluvium se situait vers l'Est au-delà du champ de fracture de Banon. L'un des gouffres ayant permis la réalisation de ces essais se situe sur la limite orientale de la feuille Carpentras (aven Jean-Nouveau). Les seules ressources locales en eau dans les limites de ce domaine karstique proviennent de magasins, constitués par des terrains plus récents, conservés à la faveur de failles de décrochement ou de fossés d'effondrement: c'est ainsi que les calcaires en plaquettes de l'Oligocène moyen des bassins de Murs et de Lioux nourrissent les sources de Font-de-Ribaud (captage de Murs), château de Bezaure, Font-du-Verger (captage de Lioux), le Pavillon (captage du préventorium de Saint-Lambert), la Baumelle, château de Javon. Il en est de même dans le fossé de Monieux au Nord (source sulfureuse). Le long de la faille de Saint-Jean-les Courtois ce sont les sables albiens qui alimentent quelques puits. A la limite sud de ce domaine karstique, la dépression de Saint-Saturnin-d'Apt, correspondant aux marnes gargasiennes, est relativement riche en eau, car les placages d'alluvions anciennes y nourrissent un grand nombre de puits et de sources de faible débit. Domaine des plaines et terrasses alluviales occidentales. Entre Carpentras, Pernes et Saint-Didier, une nappe s'écoulant d'Est en Ouest circule dans les cailloutis wurmiens reposant sur le Miocène; elle est atteinte par de nombreux puits. Il en est de même entre Pernes et l'Isle-sur-la-Sorgue (nappe de la plaine des Sorgues), mais là les cailloutis sont recouverts par des limons plus récents. Une nappe perchée existe dans les cailloutis mindéliens, reposant également sur le Miocène à l'Est de Carpentras. Au Nord de Carpentras et dans toute la région de Mazan, il existe également une nappe dans la terrasse wurmienne. Les alluvions post-wurmiennes des vallées de la Nesque, de l'Auzon et de la Mède sont également aquifères. Le site est situé à l'interface des masses d'eau souterraines DG 226 (**Calcaires urgoniens sous couverture du synclinal d'Apt**)

Malgré l'étendue du réservoir aquifère alluvial, les débits des ouvrages de captage sont faibles (sauf à l'Ouest de la route Pernes-Carpentras) et c'est le Miocène sous-jacent (sables argileux et molasse) qui est sollicité par un nombre croissant de sondages artésiens profonds de 100 à 200 m, pour l'habitat urbain dispersé surtout, mais aussi pour l'arrosage. Sédimentaire du bassin de Mormoiron et du massif des Pernes Bassin de Mormoiron. Les molasses burdigaliennes sont aquifères, mais elles ne nourrissent qu'exceptionnellement des sources: l'eau infiltrée s'écoule vers l'Ouest suivant le pendage des couches et se met en charge sous les marnes sableuses helvétiques. C'est cette nappe que captent tous les forages artésiens exécutés dans les plaines du Comtat. Les calcaires en plaquettes de l'Oligocène moyen constituent le meilleur magasin aquifère, mais n'affleurent qu'au Sud (fontaine du Pâtis). L'Oligocène inférieur est très peu perméable et les sources qui existent dans les limites d'extension, de l'étage proviennent de placages alluviaux. Les sables et grès glauconieux du Cénomaniens sont aquifères (nombreuses petites sources à l'Est de Mormoiron). Les sables

albiens n'ont qu'une faible perméabilité d'ensemble. Massif de Pernes. La grande extension des calcaires oligocènes et des molasses burdigaliennes explique la multiplicité des sources, mais les débits sont toujours faibles (Font-Blanche, Mourge, Tiblettes, la Célestine, la Ribières, établissement thermal de Saint-Didier pour les premiers; la Grange Neuve, la Roque-sur-Pernes, sources du vallon de Saumane, Esclaveau au Beaucet pour les secondes). Dans les alluvions de bordure, près de Saint-Antoine, la source de Notre-Dame-deSanté, d'origine oligocène et sulfatée, était autrefois exploitée comme eau minérale. Sur la périphérie du massif le débit de toutes les petites émergences situées au-dessous du canal de Carpentras dépendent étroitement de celui de cet ouvrage. Au Sud de Pernes, un forage profond (941.5.80) a, sous la couverture oligocène, rencontré dans le Barrémien la nappe karstique, ici artésienne, des monts de Vaucluse

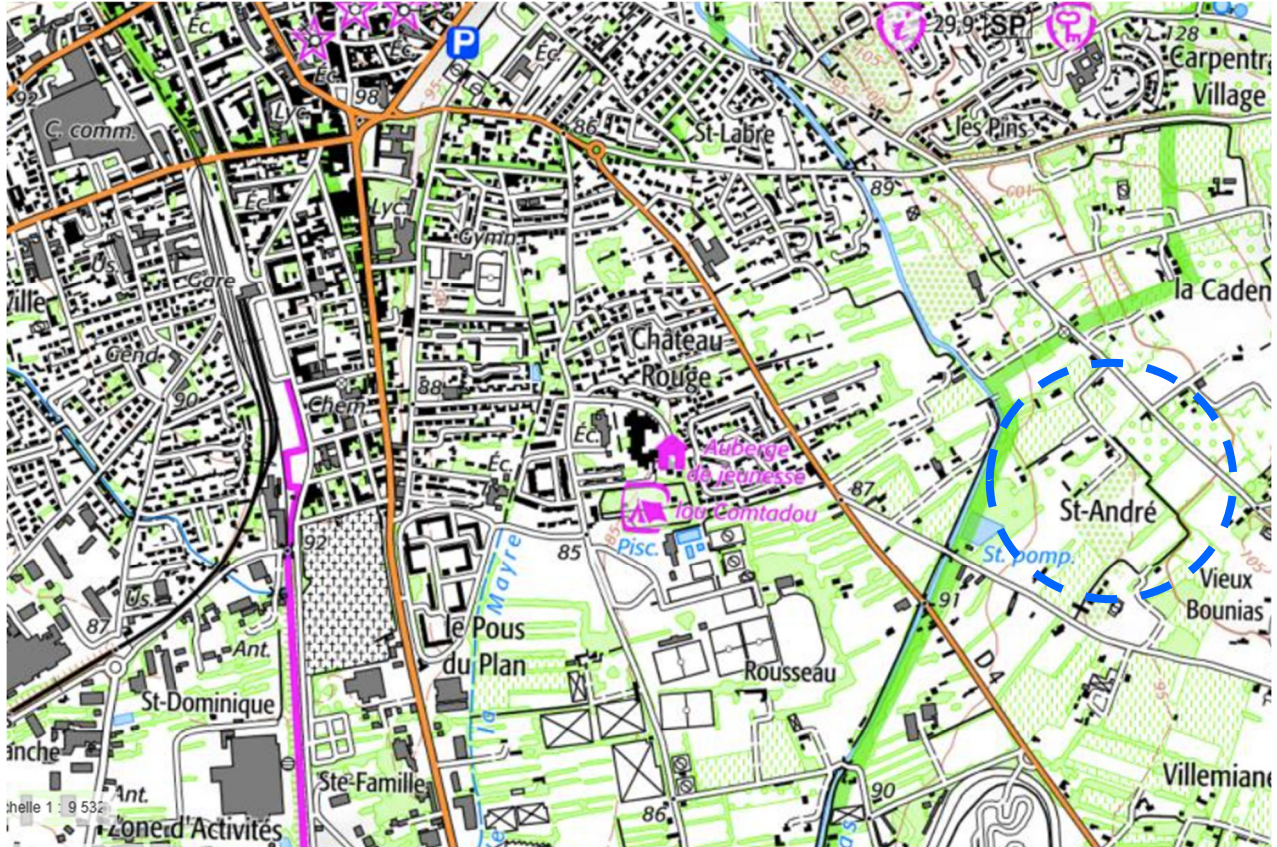
Les masses d'eau souterraines présentes :

- Code européen de la masse d'eau : FRDG226
- Date de création de la masse d'eau : 22 Mar 2010
- Type de généalogie pour la masse d'eau : 5
- Date de dernière mise à jour de la masse d'eau : 22 Mar 2016
- Surface totale en km² : 539
- Code européen du bassin dce : FRD
- Code de la catégorie de la masse d'eau : 2
- Système de référence géographique du centroïde de la masse d'eau : 26



Alimentation en eau potable

Le site dépend de captage d'eau potable situé sur ST ANDRE.



La parcelle étudiée n'apparaît pas située à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP). Source : ARS PACA

Infiltration superficielle

Des essais de perméabilité ont été réalisés par le bureau d'études géologiques et géotechniques sur le projet lors d'une étude de reconnaissance de sol.

Sondage	Base de la cavité d'essai (m/TN)	Formation géologique	K (m/s)
Porchet SP4	-1,00	Limon	2.10^{-6}
Porchet SP9	-1,50	Limon et argile	2.10^{-6}

Tableau 2 : Résultats des essais de perméabilité

On constate que les valeurs de perméabilité mesurées sont relativement moyen et indiquent que cette formation est assez homogène.

Par conséquent nous prendrons en compte la valeur moyenne, soit **($2,00.10^{-6}$ m/s)** comme caractéristique de perméabilité à l'eau des sols superficiels.

Climatologie générale

Le département du Vaucluse est soumis à différents types de climats. Son emplacement géographique particulier le place à un point de rencontre entre trois des quatre climats majeurs de France : le climat méditerranéen pour sa partie sud, le climat montagnard pour sa partie nord-est avec le relief élevé des Monts de Vaucluse et du massif des Baronnies et enfin une influence toute relative du climat semi-continental pour sa partie nord-ouest. Toutefois, cette proximité des trois grands types de climat a pour effet de les niveler avec une nette prédominance du climat méditerranéen. C'est pourquoi pour la partie au nord-ouest l'on parle de climat « méditerranéen à influence semi-continentale ». Le cumul annuel de pluie est d'environ 700 mm étalé sur 80 jours. Les températures sont contrastées, avec une amplitude annuelle d'environ 18°C.

La station Météo France la plus proche et donc retenue dans le cadre du projet est celle de Carpentras (84). Les données disponibles témoignent d'une pluviométrie annuelle cumulée de 648 mm et d'un ensoleillement annuel total de 2 810 heures (*source : Météo France*). Carpentras est soumis à un rythme à quatre temps : deux saisons sèches, dont une brève en fin d'hiver et une très longue en été, puis deux saisons pluvieuses, en automne avec des pluies abondantes parfois torrentielles et au printemps.

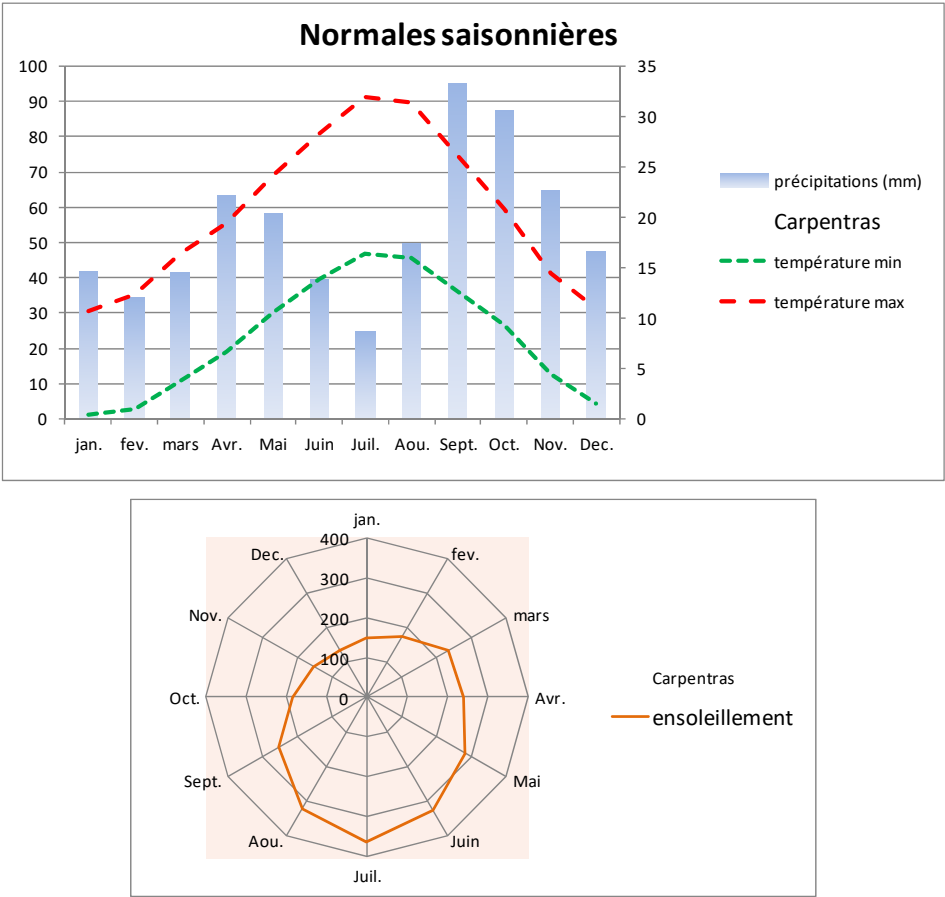


Figure 11 : Données météorologiques – (84)
Source : Météo France

La pluviométrie prise en compte dans le cadre de ce projet sera donc issue des données de la station Météo France de CARPENTRA (84). Celle-ci est caractérisée par les coefficients de Montana suivants pour la **période de retour 10 ans** (durée de pluie de 1 heure à 24 heures).

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	7.248	0.623
10 ans	8.444	0.618
20 ans	9.557	0.613
30 ans	10.203	0.611
50 ans	10.949	0.606
100 ans	11.987	0.6

$A_{10 \text{ ans}} = 8.444$ **$B_{10 \text{ ans}} = 0,618$**

D'où une hauteur d'eau (H) en mm sur 2 heures de :

$$H = A * t_c^{(1-B)} = 8.444 \times 60^{(1-0,618)} = 52.58 \text{ mm}$$

Hydrographie

La commune compte quelques petits cours d'eau,

- L'Auzon passe au pied de la colline du centre historique.
- La Mède, et son affluent, le Brégoux, ainsi que le canal de Carpentras arrosent également la ville,
- Le ruisseaux de la combe, de Bramefan, récaveau et le fossé de l'eyguette,



Figure 12 : Situation géomorphologique du projet

Source : Géoportail

Documents d'urbanisme

La commune de CARPENTRA possède un PLU. Celui-ci place le projet en zone UD.

Les occupations et utilisations du sol suivantes sont admises si elles respectent des conditions particulières :

- Les installations classées, à condition : ♣ Que leur implantation en milieu urbain ne présente pas de risque pour la sécurité des voisins (incendie, explosion) et n'entraîne pas de nuisances inacceptables ; ♣ Que les nécessités de leur fonctionnement lors de leur ouverture, comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes (notamment les voies de circulation) et les autres équipements collectifs ; ♣ Que leur

volume et leur aspect extérieur soient compatibles avec les milieux environnants. - L'aménagement et l'extension des constructions et installations liées aux activités existantes, dans la mesure où leurs nouvelles conditions d'exploitation n'aggravent pas les nuisances préexistantes et que leur volume et aspect extérieur soient compatibles avec le bâti environnant ; Commune de Cabrières d'Avignon – Règlement 42 Les constructions autorisées ne pourront l'être qu'à la condition qu'elles se réalisent sous la forme d'une ou plusieurs opérations d'aménagement d'ensemble et qu'elles ne remettent pas en cause le principe d'organisation défini dans les orientations d'aménagement et de programmation. 20% minimum du nombre de logements créés sera affecté à du logement locatif social. Les logements PLS ne devront pas représenter plus du tiers des logements affectés à du logement locatif social. La zone est partiellement concernée par le risque inondation, graphiquement délimité aux plans de zonage. A ce risque correspondent des prescriptions réglementaires spécifiques précisées dans le titre VII. Ces dispositions s'appliquent en sus du règlement de la zone.

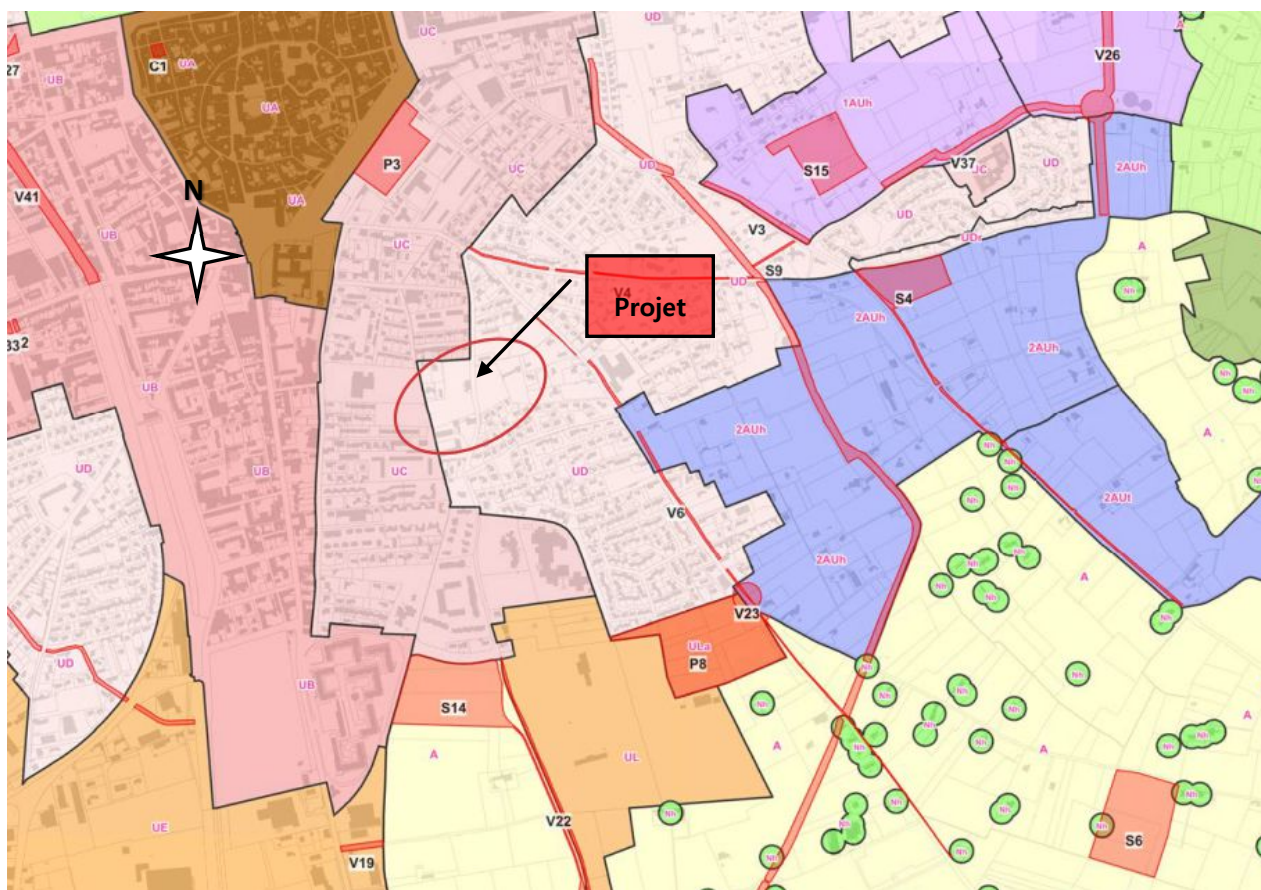


Figure 13 : Localisation du projet dans le zonage du PLU

Source : Commune

Le règlement en matière de gestion de l'eau est le suivant :

Alimentation en eau potable

Toute construction à usage d'habitations ou d'activités doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

Eau-incendie

Tout bâtiment doit pouvoir être défendu contre l'incendie par des bornes normalisées, situées au maximum à 150 m par les voies praticables, alimentées par des canalisations telles que deux bornes successives puissent avoir un débit simultané de 60 m³/heure chacune.

Eaux usées

Pour être constructible, tout terrain doit être raccordé au réseau collectif d'assainissement. Toutefois, dans les secteurs Uda et UDb, à défaut de réseau public l'évacuation des eaux usées par un dispositif de traitement non collectif des rejets pourra être autorisée dans la mesure où le projet comportera les dispositifs techniques conformes aux prescriptions sanitaires en vigueur.

Le rejet des eaux de piscine (lavage du filtre et vidange des bassins), quel que soit leur usage, est interdit dans le réseau public d'assainissement conformément au décret n°94-469 du 3 juin 1994.

Celles-ci doivent dans la mesure du possible être infiltrées sur place et, en cas d'impossibilité, un rejet dans le réseau pluvial pourra être effectué après accord du gestionnaire du réseau.

Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur dans la limite de 13 litres/seconde/hectare sur l'ensemble du territoire communal, excepté pour les terrains situés dans le bassin versant du Récaveau pour lesquels les débits sont limités à 10 litres/seconde/hectare.

En l'absence de réseau, l'obtention du permis de construire est subordonnée à la réalisation par l'aménageur des aménagements nécessaires et des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain pour assurer sans dommage l'écoulement des eaux vers leur exutoire.

Pour répondre à cette obligation, l'obtention du permis de construire pourra être subordonnée à la réalisation des dispositifs et ouvrages de rétention correspondants. Une étude hydraulique précisant les caractéristiques de ces dispositifs et ouvrages est exigée pour tout projet.

Milieux naturels

ZNIEFF

Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), la commune de CARPENTRAS se trouve concernée une Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) assez loin du projet

- ZNIEFF de type 2 930020322 PRAIRIES DE MONTEUX, sur la commune annexe.

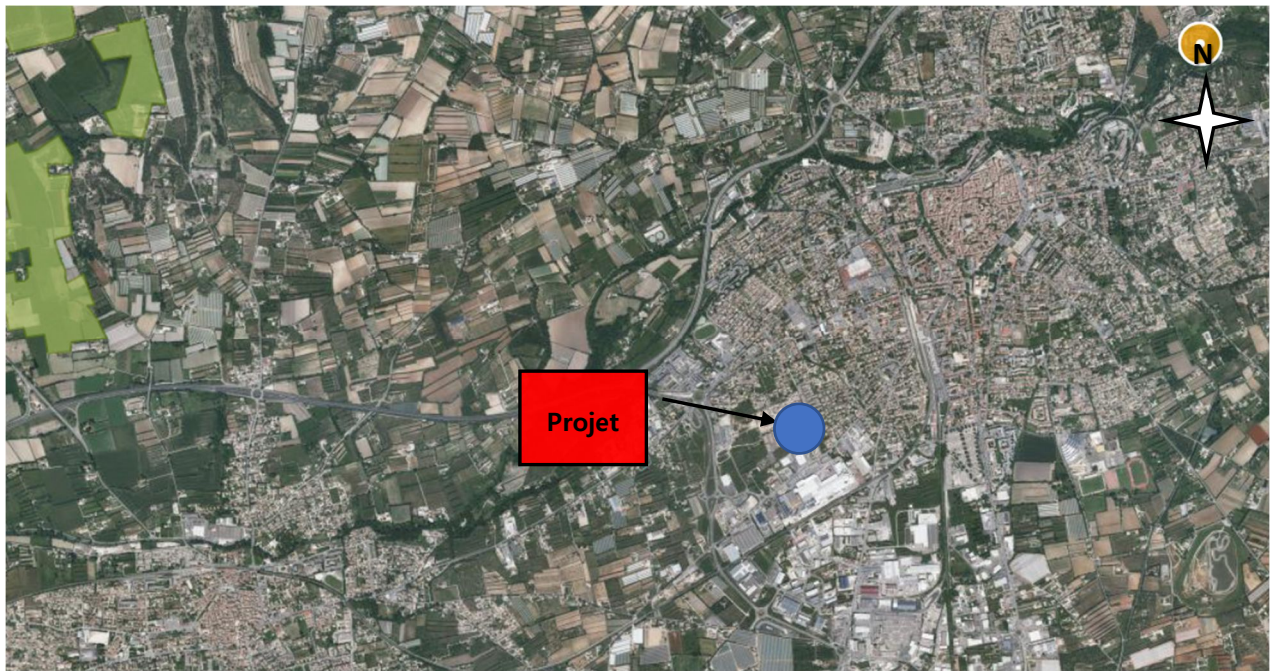


Tableau 3 : Carte des ZNIEFF de type 2 et type 1

Source : INPN

Ces ZNIEFF se situent, au plus près, à environ 6,5 km au à l'Ouest du projet.

NATURA 2000

Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), la commune de CARPENTRAS se trouve concernée par une zone de protection NATURA 2000 sur la commune voisine de MONTEUX.

Cette zone NATURA 2000 se situe, au plus près, à environ 5,7 km au Sud du projet :

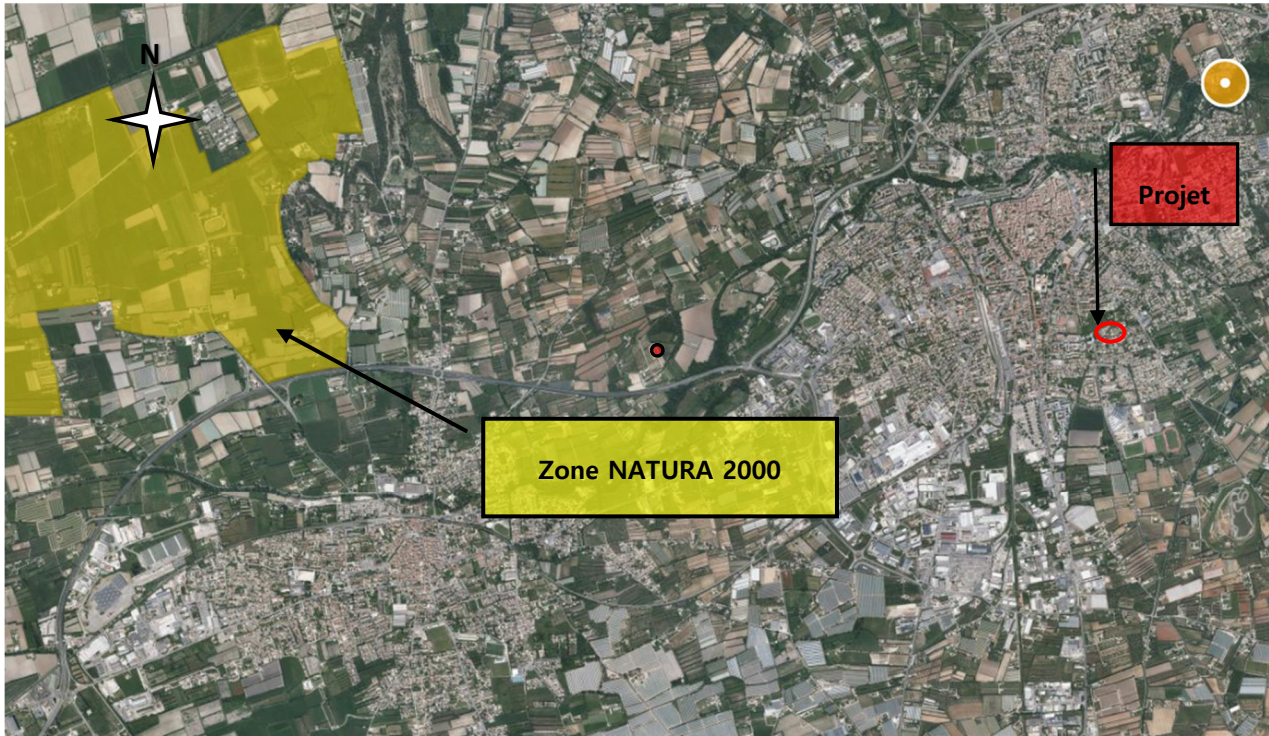


Figure 14 : Cartographie de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet

Source : INPN

- Zone NATURA 2000 : FR9301578 - LA SORGUE ET L'AUZON

Tableau 4 : Descriptif de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet

Source : INPN

Zones humides

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Chacun est en mesure de fournir des exemples inspirés par son environnement quotidien. Le pédologue se base sur la profondeur à laquelle apparaissent certains types de sols (gleys, pseudogleys, ...) dans l'épaisseur du battement de la nappe. L'écologue se fie à la présence d'espèces ou de groupements végétaux typiques pour une région biogéographique donnée. L'hydrologue s'interroge sur une éventuelle relation entre apparition de zone humide et occurrence de recouvrement par la crue ou la marée.

La définition juridique combine ces trois approches. L'article L211-1 du Code de l'environnement définit ainsi la zone humide : "les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Contexte local

En 1996 le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau du bassin Rhône-Méditerranée et Corse s'engage également dans cette démarche visant à enrayer la disparition de ces espaces. La législation évolue également progressivement (loi sur l'eau 1992, loi de développement des territoires ruraux, 2005) pour prendre en compte ces « infrastructures naturelles » dans les politiques publiques locales. L'inventaire des zones humides devient alors rapidement l'un des piliers de la conservation de ces milieux. Il doit permettre, comme le stipule la « charte pour les zones humides en Rhône-Méditerranéen-Corse », de :

- mieux connaître leur localisation et leur rôle ;
- disposer de documents de référence permettant leur prise en compte dans les actions de l'état et des collectivités ;
- planifier des programmes d'actions.

Cette cartographie (voir figure ci-après), témoigne de la faible prédisposition des sols à la présence de zone humide au droit du projet.

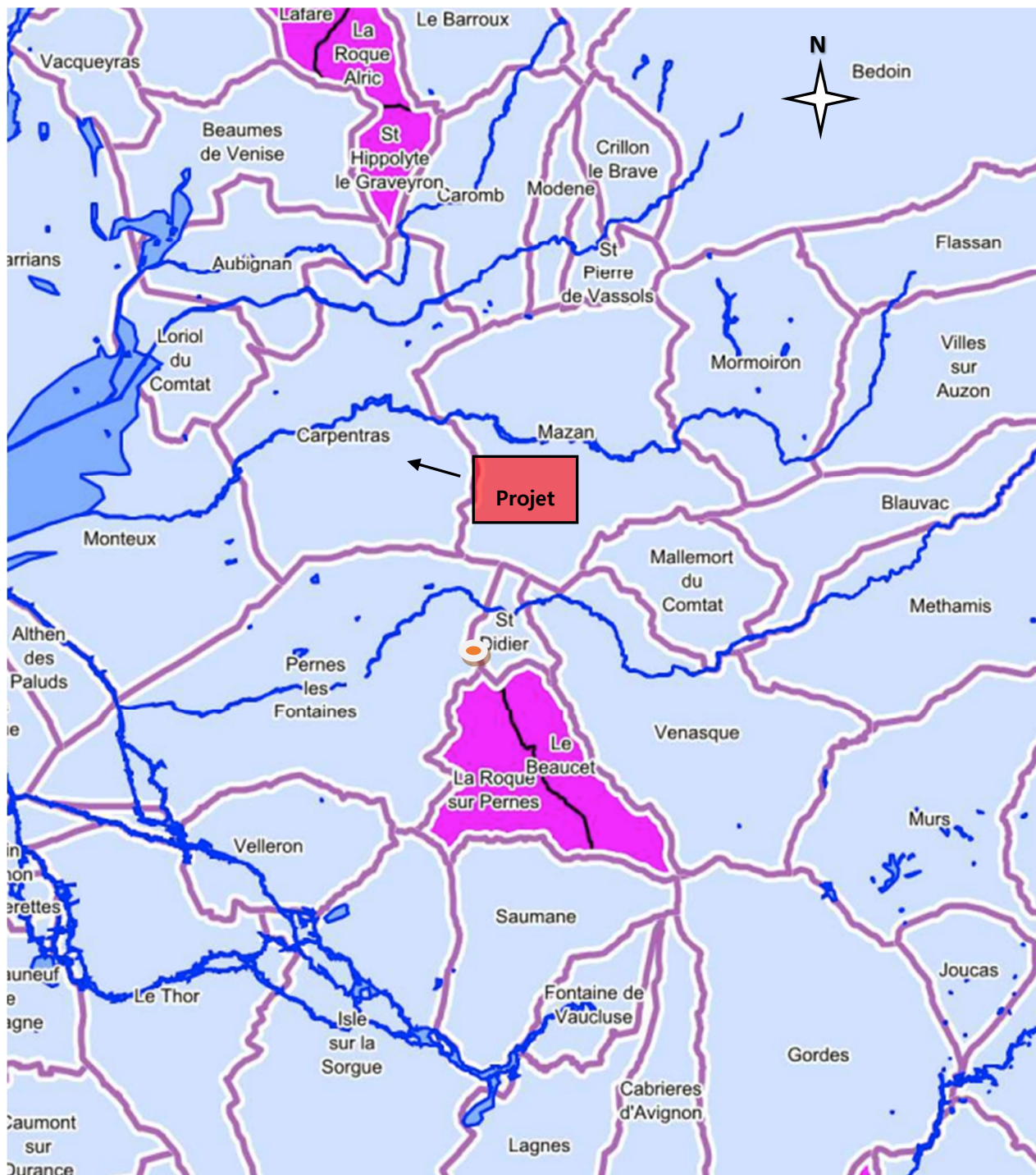


Figure 15 : Cartographie des zones humides recensées à proximité de la zone d'étude

Source : DREAL Provence-Alpes-Côte-D'azur

Risques naturels

La commune de CARPENTRAS fait partie des communes concernées par les risques majeurs suivants :

- ✓ Inondation ;
- ✓ Séisme (zone de sismicité : 3) ;
- ✓ Mouvement de terrain ;
- ✓ Transport de marchandises dangereuses ;
- ✓ Rupture de barrage ;
- ✓ Risque industriel.

La commune de CARPENTRAS n'apparaît toutefois pas soumise à l'obligation de réalisation d'un Document d'Information Communal des populations sur les Risques Majeurs (DICRIM) selon les articles R125-9 à R125-14 du Code de l'environnement.

Inondations

La carte des inondations par remontées de nappes concernant la commune de CARPENTRAS nous indique que la parcelle étudiée est située dans une zone à la sensibilité faible vis-à-vis de ce risque, (*source : BRGM*).

- Dans une zone d'inondations potentielles cours d'eau :

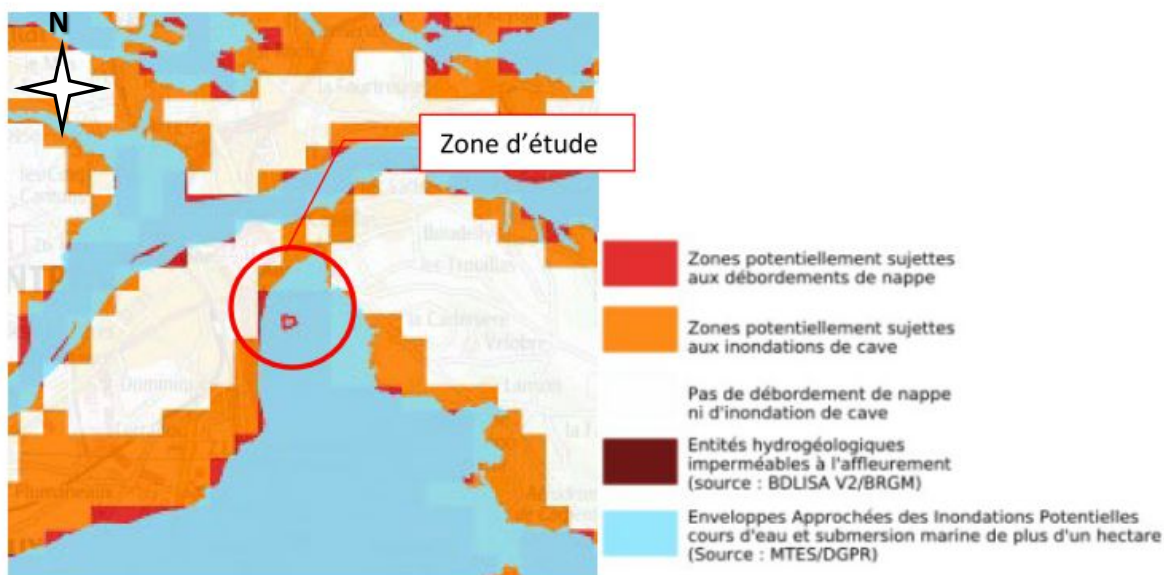


Figure 16 : Carte de sensibilité vis-à-vis des remontées de nappes

Source : BRGM

Risques de mouvements de terrain

Le site www.bdmvt.net indique la présence de mouvement de terrain sur le territoire de la commune cependant aucun ne se trouve à proximité direct du projet.

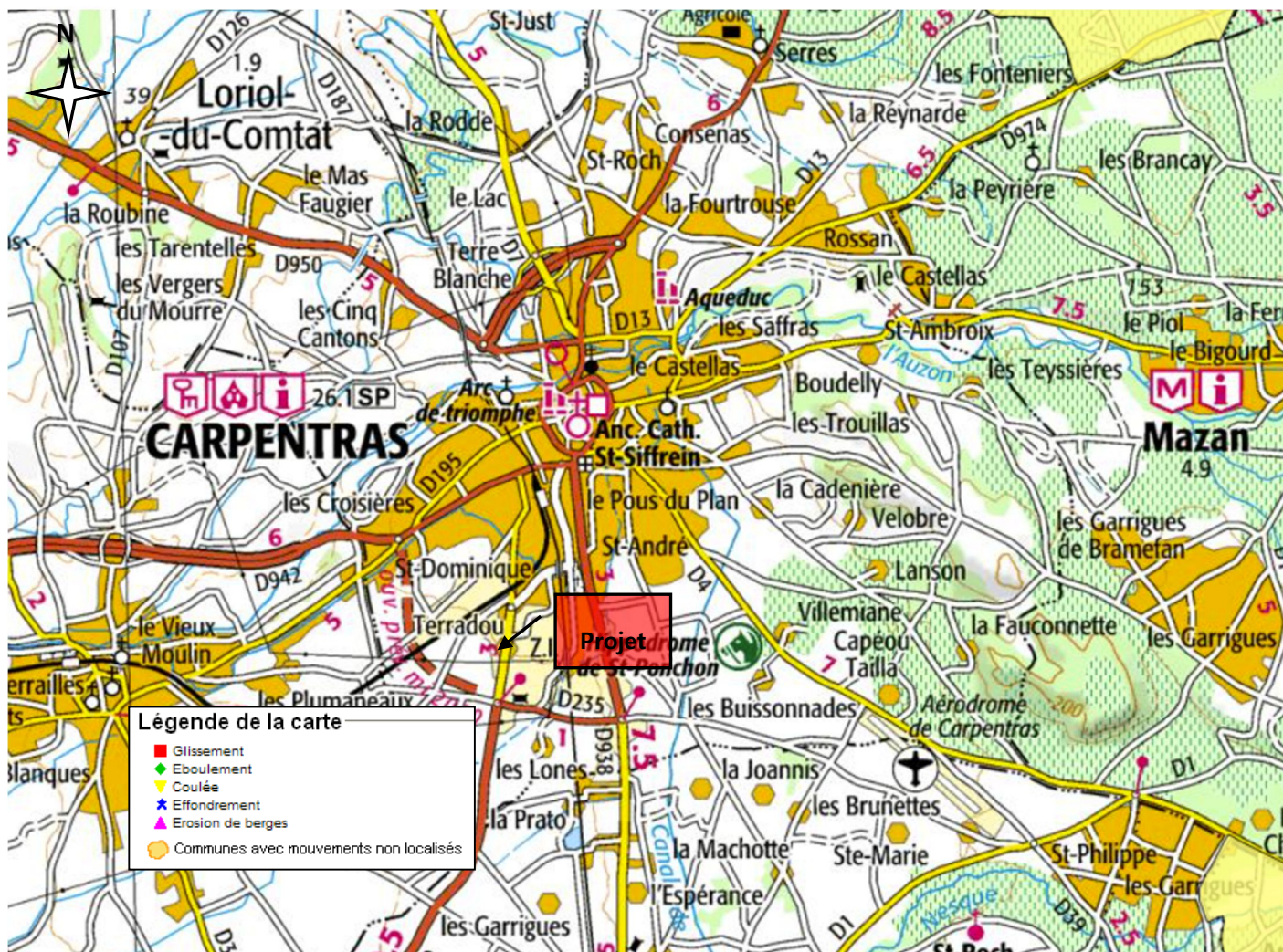


Figure 18 : Carte des mouvements de terrain

Source : BRGM

Remarques : certains mouvements de terrains ne sont pas localisés sur cette carte.

Les bases de données nationales du BRGM ne référencent donc, à ce jour, aucun indice de cavité souterraine et/ou mouvement de terrain au droit ou à proximité (dans un rayon de 60 mètres) de la zone d'étude.

Risques liés à l'aléa retrait/gonflement des argiles

Le site www.argiles.fr cartographie l'aléa de retrait/gonflement des argiles sur le territoire de la commune le projet se situe dans une zone d'aléa moyen.

- Localisé dans une zone d'**aléa moyen** vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles.

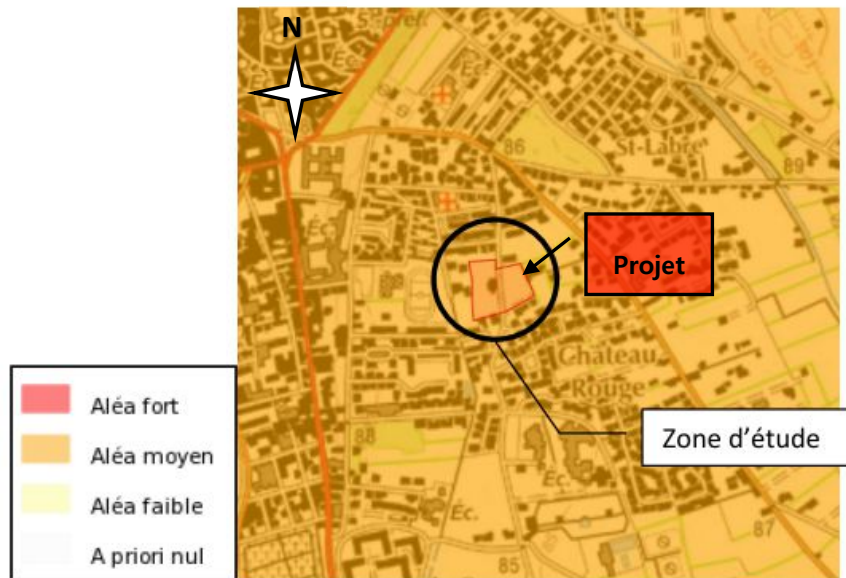


Figure 19 : Cartographie de l'aléa retrait/gonflement des argiles sur la commune de CARPENTRAS

Source : argiles.fr

Le projet se situe dans une zone à aléa Moyen de retrait/gonflement des argiles, il ne constitue donc pas un risque pour le projet.

Schéma directeur des eaux pluviales de la commune

La commune de CARPENTRAS ne possède pas son propre schéma directeur des eaux pluviales.

Le PLU précise en termes de gestion pluviale :

Eaux pluviales Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur dans la limite de 13 litres/seconde/hectare sur l'ensemble du territoire communal, excepté pour les terrains situés dans le bassin versant du Récaveau pour lesquels les débits sont limités à 10 litres/seconde/hectare.

Pour répondre à cette obligation, l'obtention du permis de construire sera subordonnée à la réalisation des dispositifs et ouvrages de rétention correspondants. Une étude hydraulique précisant les caractéristiques de ces dispositifs et ouvrages est exigée pour tout projet. En l'absence de réseau, l'obtention du permis de construire est subordonnée à la réalisation par l'aménageur des aménagements nécessaires et des

dispositifs adaptés à l'opération et au terrain pour assurer sans dommage l'écoulement des eaux vers leur exutoire.

Elle est aussi concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée.

2. Les effets du projet sur son environnement

L'opération aura un impact sur la structure géologique superficielle du site dans la mesure où les terrains feront l'objet de terrassement et d'un nivellement par remblai de terre végétale.

Pour les ouvrages courants de petite taille, un mode de fondation superficielle est envisageable sous réserve de la charge au sol globale. Cependant, les installations plus lourdes nécessitant des fondations profondes seront tributaires d'un substratum de qualité en profondeur.

Les eaux usées en provenance des futurs logements seront collectées dans des réseaux étanches et conduites vers les réseaux communautaires. Il n'y a donc pas d'impact concernant ces types d'effluents.

Principes de gestion des eaux pluviales

L'assainissement pluvial de l'opération se base essentiellement sur la mise en œuvre des techniques alternatives dont les principes fondamentaux sont les suivants :

- Respecter les écoulements naturels,
- Stocker l'eau à la source,
- Favoriser l'infiltration et/ou le rejet à débit régulé,
- Veiller à la prise en compte des épisodes pluvieux exceptionnels ou à la répétition d'épisodes pluvieux.

Ce système présente l'avantage d'annihiler les ruissellements et la vitesse de l'eau, de permettre une mise en scène de l'eau à travers la composition du plan masse ; dès lors, il n'est plus question de créer des ouvrages spécialement dédiés à l'eau, mais bel et bien d'utiliser un autre ouvrage, un autre lieu, pour lui créer une seconde fonction : la fonction hydraulique.

On parle alors de **gestion intégrée ou de plurifonctionnalité** des ouvrages. Ce concept permet d'apporter une forte valeur ajoutée, en termes de qualité paysagère, et de respect logique de développement durable, tout en limitant les coûts d'aménagements. Les économies en termes d'investissement sont importantes ainsi qu'en termes de fonctionnement puisque les ouvrages sont d'abord entretenus pour leur fonction première. Des espaces verts d'alignement restent des espaces verts mais deviennent de surcroît des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Des chaussées restent avant tout des chaussées mais peuvent devenir ponctuellement des chaussées réservoirs.

La gestion intégrée des eaux pluviales nécessite de mettre en œuvre le même épisode pluvieux à la parcelle que sur l'espace public. Il est en effet extrêmement difficile de gérer les relations domaine privé/domaine public avec une surverse organisée pour les raisons suivantes :

- les terrains ne sont pas toujours en pente vers les voiries,

- les acquéreurs, qui auraient le droit à une surverse, très souvent utilisent cette surverse comme débit de fuite vers le domaine public. Il y a en effet une confusion dans l'usage entre la surverse et le débit de fuite,
- lorsque la surverse est sollicitée, l'eau est mise en mouvement et c'est le mouvement de l'eau qui génère des transits, de la turbidité et de l'afflux vers un point bas.

Dans le cadre de ce projet, l'épisode pluvieux le plus défavorable pris en compte sera la décennale. La gestion des eaux pluviales de l'opération sera basée sur un principe de rejet à débit régulé à 13L/s/ha. Les eaux de ruissellement seront collectées, stockées au plus proche du lieu de précipitation puis infiltrées et vidangées par un débit régulé dans le réseau existant en partie aval de l'opération.

La perméabilité à l'eau des sols superficiels pourra être prise en compte dans le dimensionnement en complément du rejet à débit régulé pour assurer la vidange des ouvrages.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés afin de stocker et vidanger le volume d'eau pluviale correspondant à une pluviométrie la plus défavorable d'occurrence décennale. Lors d'une éventuelle surverse, pour une pluviométrie supérieure à la décennale, l'eau sera acheminée à l'exutoire naturel.

Gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du projet

Principe

La gestion des eaux pluviales sera basée sur un principe d'infiltration et de rejet à débit régulé à 13 L/s/ha (soit 18 L/s pour le projet d'ensemble) divisé en 11.7l/s en BV1 et 6.3l/s en BV2.

Les eaux de ruissellement seront stockées au plus proche du lieu de précipitation par un espace vert creux positionné en accotement de voirie, entre les bâtiments.

Des grilles avaloires et un réseau gravitaire en drain en chaussée réservoir sous voirie et parking acheminera l'eau vers l'espace de stockage.

Ces ouvrages seront vidangés au point bas via un rejet à débit régulé, sur le réseau pluvial existant sous la route communale.

Fonctionnement des espaces verts creux

Plusieurs espace vert creux seront mis en œuvre. (*cf. Annexe 2 jointe : Plan pluvial et Assainissement*).

L'ensemble aura une superficie moyenne de 515m² en BV2 à l'Est et 1 450 m² en BV1 à l'Ouest, cf plan joint.

Le profil sera trapézoïdal avec une hauteur moyenne en eau de 0,30 à fruit de berges pour 1.

Ces ouvrages de gestion seront végétalisés et, au-delà de leur fonction hydraulique, apporteront donc une grande plus-value paysagère et environnementale au site. Temporairement en eau, ils constitueront un espace d'agrément humide à semi-humide favorable à la biodiversité et aux continuités écologiques.



Figure 20 : Exemple de réalisation d'espace vert creux en cascade

Source : Banque photo INFRA Services



Figure 21 : Exemple de réalisation d'espace vert creux

Source : Banque photo INFRA Services

Caractéristiques et dimensionnements des ouvrages

- Le projet est séparé par une voie publique qui découpe le site en deux bassin versant.

Les surfaces peuvent être décomposées ainsi :

BV1 : Partie Ouest

	coefficients	superficie	Ca	Sa
surface perméable (voirie)	0,5	998m²	0,57	5 214m²
Surface imperméable (piétons)	1	367m²		
Stationnement pavés drainants	0,5	1 443m²		
Espaces verts	0,25	3 707m²		
Batie	1	2 700m²		
		total pris en compte	9215	

BV2 : Partie Est

	coefficients	superficie	Ca	Sa
surface perméable (voirie)	0,5	381m²	0,60	3 086m²
Surface perméable (parking)	0,5	882m²		
Piéton béton	1	266m²		
Espaces verts	0,25	1 853m²		
Batie	1	1 725m²		
		total pris en compte	5107	

Soit pour le projet

	Ouvrages de gestion des eaux pluviales	
Période de retour	10 ans / Police de l'eau	
Surfaces collectées	Espaces verts	5 560 m²
	Surfaces imperméabilisées publics (voirie, trottoirs, bati ...)	5 058 m²
	Espace perméables	3 704 m²
	Total : 14 322 m²	
Surface active calculée	8 300 m²	

Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales du lotissement
Source : INNOVINFRA

Ces ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront de stocker la pluie la plus défavorable d'occurrence décennale ruisselant sur les surfaces collectées du projet et d'en assurer la vidange en moins de 24 heures.

L'annexe de calcul de pluie induit un besoin de stockage sur site de 309 m³.

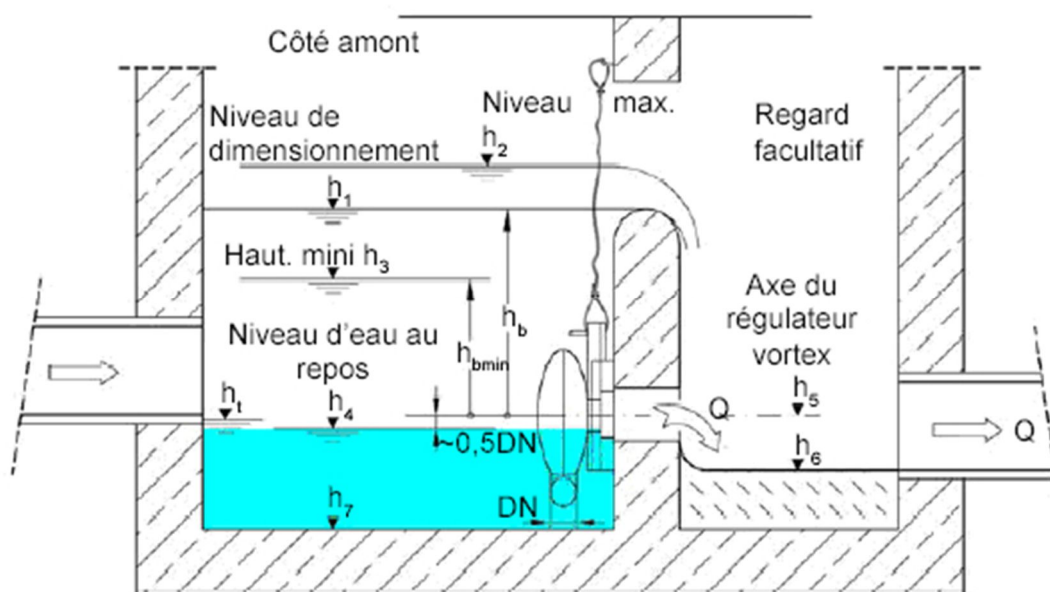
Le volume de stockage disponible est de 732m³.

Description de l'exutoire

En fonctionnement normal

En fonctionnement normal, les eaux de ruissellement issues de la totalité du projet (espaces verts communs et privés, voirie de desserte, surfaces parcellaires, etc.) seront collectées sur le bassin versant considéré, stockées puis vidangées par infiltration et à débit régulé vers le réseau existant.

L'exutoire sera équipé d'un régulateur de débit de type « Vortex » :



FV – SVHV
(sur plaque à glissière pour dérivation d'urgence)

Le rejet s'effectuera dans le réseau pluviale existant de la route communal existant entre les deux bassins versant.

Le débit de fuite de 18l/s permet de vidanger l'ensemble du stockage en moins de 5 heures.

La surface infiltrante est composée des espaces verts hydrauliques et des espaces de structure réservoir (non compté en stockage) pour près de $1800 \text{ m}^2 + 3700 \text{ m}^2 = 5 500 \text{ m}^2$.

La prise en compte de l'infiltration de 2 10-6m/s permet d'infiltrer le volume à 38m3/ heure, soit en près de 8 heures.

Ces ouvrages seront dimensionnés pour pallier un événement pluvieux d'occurrence décennale le plus défavorable.

En fonctionnement avec surverse

La mise en place d'un trop plein permettra aux eaux excédentaires issues du projet de rejoindre également le fossé du canal. Il s'organise par les grilles calées aux plus hautes eaux des noues afin de sécuriser les voiries et habitations.

A l'exutoire, le régulateur sera également équipé d'une grille de surverse ou d'une cheminée by-pass calée aux plus hautes eaux de la noue amont.

Cette surverse n'étant envisagée que pour un événement d'occurrence supérieure à décennale, et au regard de la sécurité prise en compte par les ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés, il est à noter le caractère épisodique du phénomène.

Etude des aléas

L'accumulation des charges polluantes sur la chaussée et son lessivage lors des événements pluvieux est à l'origine de la dégradation de la qualité des milieux récepteurs. Les différentes sources de pollution sont les chaussées, parking, toitures et notamment :

- les conséquences de l'automobile (fuites d'hydrocarbures / huiles, rejets d'échappement, particules de pneumatiques, poussières de métaux...) ;
- l'usure progressive (dégradation des chaussées, toitures, gouttières...) ;
- les déjections d'animaux ;
- les déchets divers (mégots, papiers, matériaux divers).

La quantification de la pollution d'origine urbaine est difficile, du fait de la grande variabilité des phénomènes mis en jeu. Elle dépend :

- de la durée de temps sec précédant l'épisode pluvieux, qui correspond à un temps d'accumulation des polluants sur les surfaces imperméabilisées,
- de la densité de la pluie, qui permet ou non de mobiliser l'ensemble des polluants déposés sur la chaussée,
- du volume total des précipitations, qui caractérise le taux de dilution des rejets.

Détermination du débit de fuite du bassin versant amont et du projet

Ce bassin versant amont, à pente faible (2% maximum) est composé de parcelles urbanisées et de prairie sur le site ou le coefficient de ruissellement retenu est de 0,50. Cette surface urbanisée comptabilise au total une superficie de 19 760 m².

Cette surface active va générer un débit de pointe.

Les données pluviométriques utilisées dans le cadre de cette étude sont issues de la station météo la plus proche.

La station pluviométrique fournit des coefficients de Montana a et b pour différentes durées de pluie et périodes de retour. Ces coefficients sont issus d'un ajustement des données de précipitations par une loi de probabilité (méthode du renouvellement).

Le poste dispose de données statistiques calculées sur une longue période de 24 ans (1994-2018).

L'intensité pluviométrique est reliée aux coefficients de Montana par la formule suivante :

$$I(mm/h) = a * t(h) - b$$

Où a et b sont les coefficients de Montana précisés dans le tableau ci-dessous :

**Coefficients de Montana pour des pluies
de durée de 6 minutes à 24 heures**

Durée de retour	a	b
5 ans	7.248	0.623
10 ans	8.444	0.618
20 ans	9.557	0.613
30 ans	10.203	0.611
50 ans	10.949	0.606
100 ans	11.987	0.6

Les coefficients de ruissellement permettent de calculer les débits de pointes attendus d'évènement pluvieux de période de retour donnée.

Les débits de pointe produits sont déterminés à partir de la méthode rationnelle ci-dessous :

$$Q = 1/3,6 \times Cr \times i(tc,T) \times S$$

Q= débit instantané maximal en m³/s

S = superficie du bassin versant (km²)

i(tc,T) = formule de Montana avec i (mm/h)= a x tc-b intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration tc et de période de retour T

Tc est égale à tc=L/(v).

L : 336m.

Tc = 5.6 minutes

S : 19 760 + 14 322 = 34 082 m².

Cela va donc générer un débit de pointe du bassin versant amont de :

- Occurrence de 5 ans : 0.065 m³/s..
- Occurrence de 10 ans : 0.077 m³/s..
- Occurrence de 50 ans : 0.10 m³/s..
- Occurrence de 100 ans : 0.112 m³/s.

Incidence sur les eaux superficielles

Lors des pluies, les matières déposées sur les surfaces de ruissellement sont transportées jusqu'à l'exutoire ou en fond d'ouvrage. Elles constituent une source de pollution relative. L'entraînement et le transport de ces matières sont fonction de facteurs caractéristiques :

- de la pluie : hauteur, intensité, durée de temps sec précédant la pluie ;
- du sol : nature, pente, existence ou non d'un nettoyage régulier ;
- du dépôt : type, importance.

Il est difficile de pouvoir évaluer les apports en polluants dus au ruissellement. La bibliographie donne les fourchettes suivantes actualisées selon les données de "*La ville et son assainissement*" du Certu -2003 ainsi que par "*le document d'orientation pour une meilleure maîtrise des pollutions dès l'origine du ruissellement*" par Agence de l'Eau:

Polluants	Voirie urbaine			Aire de stationnement	Abattement par les techniques alternatives (Certu 2003)		Sources bibliographique
	Trafic faible <3000véhicules/j	Trafic moyen	Trafic fort >10000véhicules/j		Minima	Maxima	
DBO5 (mg/L)	8-35 (26)				75%	95%	Certu 2003
MES (mg/L)	11,7-117 (84,5)	59,8-240 (99)	69,3-260 (160)	98-150 (129)	80%		Agence de l'eau Seine-Normandie 11/2011
DCO (mg/L)	70-368 (120)			50-199 (70)	80%	90%	
Cuivre (µg/L)	47-75,9 (60,4)	51,7-103,8 (97)	65,6-143,5 (90)	6-80 (43)	30%	65%	
Plomb (µg/L)	25-535 (170)			15,4-137 (78,5)	80%	98%	
Zinc (µg/L)	129,3-1956 (407)			125-526 (281)	15%	40%	
Hct (µg/L)	160-2277 (1402)	4000-11000 (4170)		150-1000 (160)	80%	90%	

Tableau 6 : Estimation des apports en polluant dus au ruissellement

Source : Certu et Agence de l'Eau

Dans le cas présent et les données de trafic envisagé, les valeurs de trafic faible seront reprises avec un taux d'abattement moyen.

Les charges polluantes les plus importantes sont emportées par les premiers orages après une saison sèche. Ces phénomènes constituent le principal risque pour le milieu naturel.

Après une saison sèche, on peut évaluer à 25 %, voire 50 % de la pollution annuelle, la charge polluante transportée par les eaux de ruissellement générées par cinq événements successifs de quelques heures. Un seul de ceux-ci pourrait transporter 10 à 20 % de la charge annuelle.

La pollution des eaux pluviales se distingue par un certain nombre de caractéristiques qui sont favorables à son traitement. En effet, une grande partie de la pollution se fixe sur les matériaux solides, à l'exception toutefois des nitrites, des nitrates et des phosphates qui sont essentiellement sous forme dissoute.

Evaluation de la charge polluante :

La pluviométrie moyenne dans la zone est de 648 mm/an. C'est donc environ 2 235 m³ d'eaux de pluies qui tombent en moyenne chaque année sur les 3 450 m² de surfaces imperméabilisées circulables (voiries, parkings, ...) du domaine public du projet. Il est en général considéré que 30 % des eaux pluviales tombant sur une surface imperméabilisée ne participe pas au ruissellement.

Le volume annuel moyen ruisselé sur les zones de voirie s'élève donc à :

$$2\,235 \times 0,7 = 1\,564 \text{ m}^3$$

Ouvrages de gestion

L'aménagement des ouvrages permettra une importante décantation, une filtration mécanique et une épuration biologique naturelle. L'accompagnement végétal renforcera encore le rôle épurateur.

Sur ces bases, les concentrations et les flux de pollution en sortie de noue sont calculés à titre indicatif dans le tableau suivant, à partir des données issues de la bibliographie du CERTU et de l'Agence de l'eau présentées précédemment.

Paramètre de pollution des eaux pluviales	Charge polluante moyenne	Taux d'abattement moyen CERTU 2003	Charge polluante annuelle en sortie de noue		Charge polluante événements pluvieux défavorable	Classification SEQ-Eau V2 - Indice de qualité
	mg / l		Kg / an	mg / l	Kg / an	
DBO ₅ (mg/L)	26,00	85%	2,29	3,90	0,23	60%
Matières en suspension (mg/L)	84,50	80%	9,91	16,90	0,99	80%
DCO (mg/L)	120,00	85%	10,56	18,00	1,06	80%
Cuivre (mg/L)	0,06	48%	0,02	0,03	0,00	80%
Plomb (mg/L)	0,17	89%	0,01	0,02	0,00	non classifié
Zinc (mg/L)	0,41	28%	0,17	0,30	0,02	80%
Hydrocarbures (mg/L)	1,40	85%	0,12	0,21	0,01	60%

Tableau 7 : Estimation des concentrations et flux de pollution en sortie des ouvrages de gestion

Source : INNOVINFRA

Du fait de sa conception, de la circulation interne prévue et du mode de gestion des eaux de ruissellement de l'opération, la quantité de polluants générés par l'urbanisation ne sera que très faible. Le projet n'aura ainsi pas d'incidence sur la qualité des eaux superficielles.

En effet, la collecte des eaux pluviales au plus proche du lieu de précipitation permettra de limiter au maximum les ruissellements et donc la charge polluante. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront, par ailleurs, d'annihiler la vitesse de l'eau et de favoriser la décantation. De plus, les plantations réalisées dans les noues apporteront une épuration biologique naturelle supplémentaire.

Incidence sur les eaux souterraines

Les temps de transit dans les ouvrages de gestion favoriseront la décantation et l'oxydation des éléments. Les végétaux mis en place accentueront cet effet épuratoire naturel.

Lors de pollutions ponctuelles, une simple réfection des matériaux pollués suffira. L'accès étant aisé, le contrôle visuel facile et la surveillance en sont simplifiés.

L'interface entre la structure et le sol permet la diffusion de la pollution plutôt que la concentration engendrée par une canalisation qui ne possède qu'un point de rejet. Ainsi la percolation dans le sol permet une filtration à travers les matériaux en place et une dégradation/oxydation plus importante.

L'ensemble des matériaux polluants et des matières en suspension sera bloqué, oxydé et décomposé dans la végétation en surface, il n'y aura par conséquent aucune incidence du projet sur les eaux souterraines.

Incidence sur les espaces naturels : ZNIEFF et NATURA 2000

Sur le projet, des ouvrages de gestion pluviales de type espace vert creux seront mis en place afin de gérer les eaux pluviales.

A l'inverse des techniques conventionnelles de traitement des eaux, les techniques alternatives privilégient la diffusion au lieu de la concentration.

De plus, du fait de ne pas concentrer les eaux en un point, cela favorise la diminution du risque d'inondation.

L'emploi d'une végétation adaptée à la régulation et à l'épuration des eaux et les plantations associées contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux de pluie, de la biodiversité et des continuités écologiques.

L'origine des polluants dans les eaux de ruissellements sur des zones résidentielles est essentiellement due à la pollution atmosphérique, à la circulation automobile et aux déchets solides produits par les activités urbaines. La majorité des polluants sont contenus dans les matières en suspension (MES), notamment les métaux lourds et les hydrocarbures. Ces polluants sont principalement sous forme particulaire. Ils sont en général adsorbés sur des particules de taille inférieure à 200 µm.

Ces fractions particulières sont relativement bien décantables, un mode de traitement basé sur la décantation doit alors être mis en place afin d'assurer une dépollution des eaux avant restitution au milieu naturel.

Au niveau des ouvrages, les eaux pluviales sont décantées par le biais de la végétation en présence (micro – rétention) puis par la percolation des eaux dans le sol. Les plantations permettent également d'assurer une épuration supplémentaire par la fixation des métaux (oxydes métalliques).

En outre, le stockage des eaux de ruissellement dans l'espace vert planté va permettre de créer des milieux humides et semi-humides favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur les zones NATURA ,ZNIEFF à proximité de la zone d'étude.

Incidences sur le ruissellement, les inondations et l'érosion des sols

Actuellement, l'eau de pluie ruisselle sur la parcelle concernée par le projet avant d'atteindre les terrains existants en partie aval.

Le projet prévoit de collecter, stocker puis vidanger ces eaux par débit régulé via les ouvrages de gestion qu'il est prévu de créer.

Cela aura pour effet de réduire significativement le débit de pointe transitant actuellement vers les parcelles en aval et par conséquent de réduire l'érosion, l'inondabilité de l'aval et le ruissellement induit par les pluies par rapport à la situation actuelle.

3. Mesures correctives ou compensatoires envisagées pour réduire ces effets

Traitement quantitatif

A l'inverse des techniques conventionnelles de traitement des eaux, les techniques alternatives privilégient la diffusion au lieu de la concentration. De plus, elles permettent le stockage et la restitution de l'ensemble des eaux de l'opération. Ainsi, elles sont traitées en amont de l'exutoire afin de minimiser le flux polluant vers le milieu naturel. De par sa conception, la gestion des eaux pluviales de l'opération va permettre de diminuer le risque de surcharge des réseaux et le risque d'inondation.

Traitement qualitatif

Une des façons efficace de lutter contre la pollution des milieux est de ne pas mobiliser la pollution accumulée sur les surfaces. La mise en place des techniques alternatives permet de stocker les eaux au plus proche du lieu de précipitation. Le système d'espace vert hydraulique planté permettra la diffusion des polluants plutôt que leur concentration.

L'emploi d'une végétation adaptée à la régulation et à l'épuration des eaux pluviales, et les plantations associées contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux de surfaces et de la biodiversité, par rapport aux parcelles urbaines classiques, agricoles ou aux prairies simplement engazonnées.

Phase travaux

En cours de travaux, des risques de pollution peuvent se produire en cas d'entraînement par ruissellement des eaux météoriques en période très pluvieuse, de matières en suspension, ou d'hydrocarbures (fuite accidentelle depuis un engin). Ces pollutions, difficilement quantifiables, sont donc majoritairement liées à la migration des particules fines. Les matériaux d'apport peuvent être eux aussi, une source de pollution aussi bien pour la partie publique que pour la partie privée.

Les mesures suivantes seront alors mises en œuvre :

- une attention toute particulière sera faite lors de la phase travaux sur le compactage des sols occasionné par le passage des engins de chantier ;
- la réalisation des ouvrages hydrauliques sera faite en début de chantier afin de bloquer en amont les fines et autres polluants. Ainsi, le ruissellement ne souillera pas l'assainissement existant ;
- le façonnement des ouvrages de gestion, la mise en œuvre de terre et le pré-verdissement des espaces seront intégrés lors de la phase chantier de manière à livrer une opération entièrement végétalisée. Cela signifie que l'ensemble des outils sera rapidement mis en place et opérationnel ;

- un nettoyage des ouvrages hydrauliques sera réalisé en fin de chantier afin d'éviter leur colmatage.

L'extraction et l'évacuation des terrains souillés seront réalisées si nécessaire vers un centre de traitement agréé.

4. La compatibilité du projet avec le SDAGE ou le SAGE, et en cas de rejet en rivière, avec les objectifs de qualité des cours d'eau

Code de l'environnement

Conformément à l'**article L.211-1 du code de l'environnement**, le projet respecte les prescriptions sur la gestion équilibrée de la ressource en eau :

I – Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1 – la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides : on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

L'assainissement pluvial de l'opération se base essentiellement sur la mise en œuvre des techniques alternatives dont les principes fondamentaux sont les suivants :

- *Respecter les écoulements naturels,*
- *Stocker l'eau à la source,*
- *Favoriser l'infiltration et le rejet à débit régulé,*
- *Veiller à la prise en compte des épisodes pluvieux exceptionnels ou à la répétition d'épisodes pluvieux.*

Ce système présente l'avantage de prévenir les risques d'inondations en ne surchargeant pas le réseau aval. De plus, la mise en place d'ouvrage à ciel ouvert permet d'apporter une forte valeur ajoutée, en termes de qualité paysagère, de la faune et de la flore, et de respect logique de développement durable, tout en limitant les coûts d'aménagements.

2 – La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.

L'emploi des techniques alternatives permet de minimiser les risques de pollutions en stockant les eaux au plus proche du point de chute. Ainsi, la végétation présente et la percolation des eaux dans le sol permet de minimiser le flux polluant dans les couches inférieures et les eaux souterraines.

3 – La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération.

Ces techniques permettent ainsi la restauration de la qualité des eaux et leur régénération.

4 – Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau.

Les techniques alternatives rentrent dans le cadre d'une préservation durable de la ressource en eau.

5 – La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.

6 – La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

II – La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1 – De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole.

2 – De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations.

3 – De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

SDAGE

Issus de la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ont été élaborés, dès 1992, par les comités de bassin en concertation étroite avec l'ensemble des usagers et acteurs concernés (conseils généraux, régionaux, milieux économiques et associatifs, services de l'Etat, ...). Ce sont des outils de planification pour l'eau et les milieux aquatiques. Ils encadrent désormais les décisions publiques et les programmes de l'Etat et des collectivités territoriales en matière d'assainissement, inondations, zones humides, aménagement de rivières, police de l'eau, ...

Le projet est situé dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée.

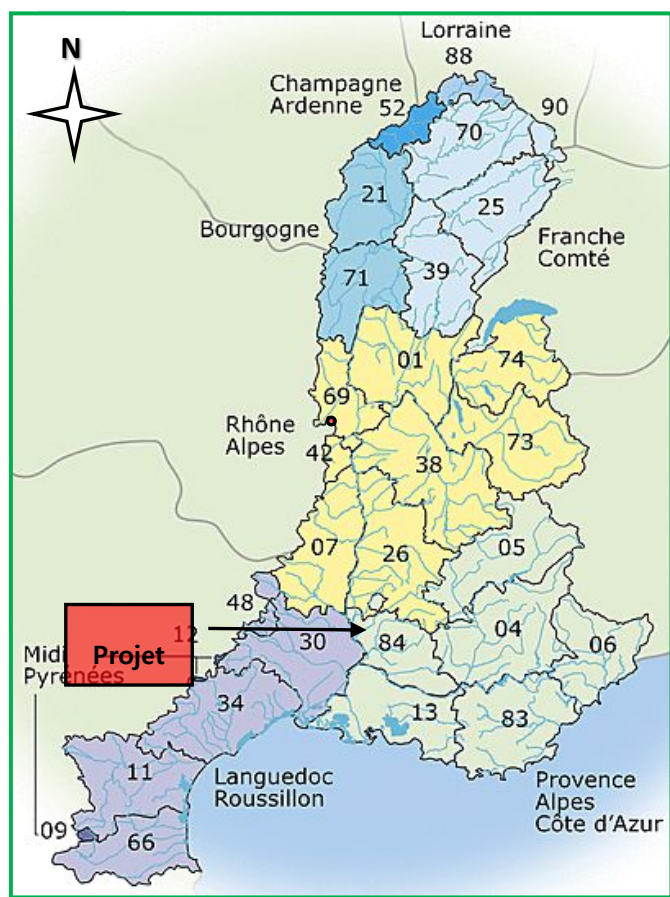


Figure 22 : Carte du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée

Source : Gest'Eau.fr

Approuvé le 18 mars 2022, celui-ci vise pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2027.

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a donné un avis favorable au programme de mesures (PDM) qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ces documents sont entrés en vigueur le 4 avril 2022 suite à la publication au Journal officiel de la République française de l'arrêté d'approbation du préfet du 21 mars 2022

Le SDAGE s'appuie sur 9 orientations fondamentales directement reliées aux questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou issues d'autres sujets concernant l'eau devant être traités par le SDAGE.

Elles visent à économiser l'eau et s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger notre santé, préserver et restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides, la mer Méditerranée et la biodiversité. Ces objectifs ne peuvent être atteints sans une organisation adaptée et une concertation entre tous les acteurs

1. Lutter contre les déficits en eau, dans un contexte de changement climatique
 - Afficher la prévention comme un objectif fondamental
 - Mieux anticiper
 - Rendre opérationnels les outils de la prévention
2. Garantir des eaux de qualité, préservant la santé humaine
 - Prendre en compte le principe de non dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE
 - Anticiper la non dégradation des milieux en améliorant la connaissance des impacts des aménagements et de l'utilisation de la ressource en eau et en développant ou renforçant la gestion durable à l'échelle des bassins versants
3. Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
 - Mieux connaître et mieux appréhender les impacts économiques et sociaux
 - Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur
 - Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau
4. Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
 - Conforter la gouvernance dans le domaine de l'eau
 - Renforcer l'efficacité de la gestion locale dans le domaine de l'eau
 - Assurer la cohérence entre les projets "eau" et "hors eau"

La mise en place des techniques alternatives permet d'assurer une gestion locale de l'eau à la source en stockant les eaux pluviales aux plus proches du lieu où elles précipitent.

5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

- Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle

Renforcer la politique d'assainissement des communes

Adapter les exigences de traitement aux spécificités et enjeux des territoires fragiles

- Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques

Agir de façon coordonnée et globale à l'échelle du bassin versant

- Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses

Améliorer la connaissance nécessaire à la mise en œuvre d'actions opérationnelles

Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques et accidentelles

Sensibiliser et mobiliser les acteurs

- Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

- Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

Engager des actions pour protéger la qualité de la ressource destinée à la consommation humaine

Progresser dans la lutte contre les nouvelles pollutions chimiques

Une des façons efficace de lutter contre la pollution des milieux est de ne pas mobiliser la pollution accumulée sur les surfaces. La mise en place des techniques alternatives permet de stocker les eaux pluviales aux plus proches du lieu où elles précipitent. De ce fait, contrairement à un réseau entièrement busé qui entraîne la pollution directement et rapidement en aval, le système retenu de noue et de massif drainant permettront la diffusion des polluants plutôt que leur concentration.

6. Préserver les milieux aquatiques, humides et la biodiversité, préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques

- Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

Agir sur l'espace de bon fonctionnement des milieux et les boisements alluviaux

Restaurer la continuité biologique et les flux sédimentaires

Maîtriser les impacts des ouvrages (barrages, ponts, modifications de berges, endiguements, ports, épis ...) et activités (extractions de matériaux, plans d'eau de loisir, ...) pour ne pas dégrader le fonctionnement et l'état des milieux aquatiques

- Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides
 - Améliorer la connaissance et faire connaître les zones humides
 - Préserver et gérer les zones humides
- Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau
 - Développer la mise en œuvre d'actions locales de gestion des espèces
 - Agir pour la préservation et la valorisation des espèces autochtones
 - Lutter contre les espèces exotiques envahissantes

Les ouvrages hydrauliques seront plantés de plantes hélophytes permettant de recréer des ambiances de type zone humide et d'intégrer des espèces locales. L'emploi d'une végétation adaptée à la régulation et à l'épuration des eaux de surface et les plantations associées contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux de pluie et de la biodiversité.

7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
 - Mieux connaître l'état de la ressource
 - Mettre en œuvre les actions de résorption des déséquilibres qui s'opposent à l'atteinte du bon état
 - Prévoir pour assurer une gestion durable de la ressource

Les techniques alternatives permettent d'assurer un bon état écologique de la ressource en eau.

8. Restaurer les cours d'eau et réduire le risque d'inondation, gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau
 - Réduire les aléas à l'origine des risques, dans le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques
 - Réduire la vulnérabilité
 - Savoir mieux vivre avec le risque
 - Développer la connaissance et la planification dans le domaine du risque inondation

Les techniques alternatives permettent de stocker les eaux aux plus proches de l'endroit où elles tombent et les rejeter à un débit régulé. Cela aura pour effet de réduire significativement le débit de pointe transitant actuellement vers les parcelles en aval et par conséquent de réduire l'érosion, le risque d'inondation et le ruissellement induit par les pluies par rapport à la situation actuelle.

9- Préserver le littoral méditerranéen

- Réduire l'amené des pollutions provenant des aménagements et coirs d'eau.
- Maitriser l'aménagement du littoral.
- Gérer les activité marine en conséquence.

Les techniques alternatives permettent de réduire l'amené de pollution vers les milieu maritime, en gérant les eaux aux plus proches de l'endroit où elles tombent et les rejeter à un débit régulé. Cela aura pour effet de réduire significativement le débit de pointe transitant actuellement vers les exutoire et dirigés vers la mer, en aval et par conséquent de réduire l'érosion, le risque d'inondation et le ruissellement induit par les pluies par rapport à la situation actuelle.

L'opération respecte donc les orientations prescrites par le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée.

L'aménagement du projet va, certes, créer une certaine imperméabilisation, mais elle sera compensée par la création d'ouvrages de gestion des eaux pluviales, permettant le stockage et la régulation des eaux de ruissellement issues de la totalité du projet.

En effet, les eaux pluviales des parcelles privées sont gérées avec celles de l'espace public, elles seront collectées dans les noues et rejeté à débit régulé tout en favorisant la dépollution par décantation des polluants.

SAGE

Régis par les articles L et R 212-3 et suivants du code de l'environnement, les SAGE sont élaborés en fonction des initiatives locales à l'échelle de sous bassins ou de systèmes aquifères.

Documents de planification de la gestion des eaux, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont mis en œuvre progressivement, sur des périmètres cohérents du point de vue hydrographique et/ou socio-économique : bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire, ... Etablis de façon collective avec l'ensemble des acteurs concernés par l'eau, leur élaboration peut s'étendre sur une dizaine d'années.

Au regard de l'Etat d'avancement des SAGE sur le bassin Rhône-Méditerranée le projet n'apparaît pas actuellement situé dans un périmètre du SAGE.

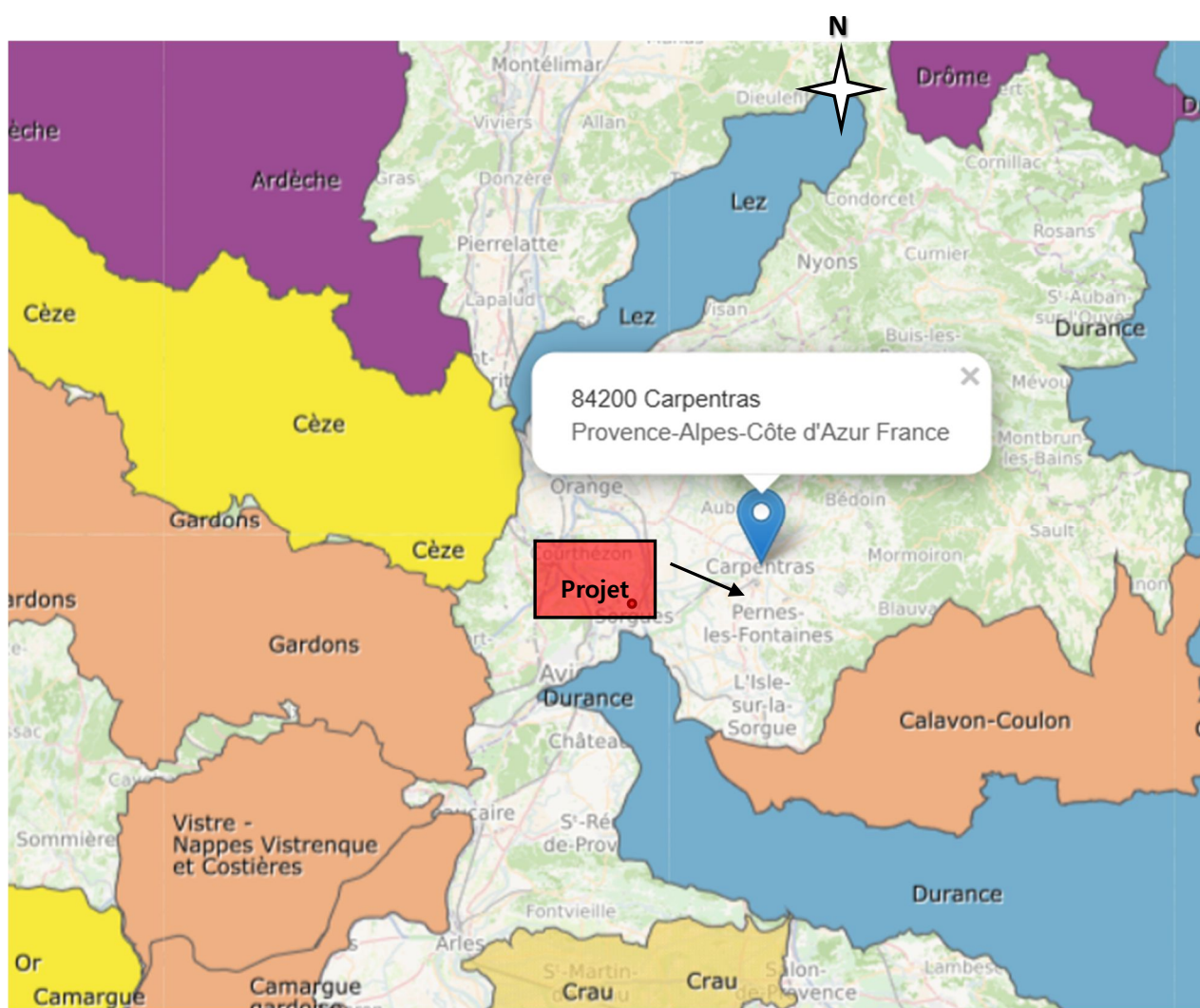


Figure 23 : Etat d'avancement des SAGE sur le bassin Rhône-Méditerranée

Source : Gest'Eau.fr

V. Moyens de surveillance et d'entretien prévus et moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Moyens de surveillance et d'entretien du système de gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales sera réalisée avec les techniques alternatives de gestion d'eaux pluviales.

A ces ouvrages originaux s'ajoutent des ouvrages associés appartenant à l'ingénierie « classique » (ouvrages de collecte, ouvrages de transit, ...).

Nous présenterons donc, séparément, ce qui relève de l'entretien des espaces verts (noues, espace vert creux, ...) et ce qui relève de l'entretien des ouvrages hydrauliques « classiques ».

Nota : La fréquence indiquée est un minimum. Les ouvrages doivent être entretenus autant que nécessaire. Il paraît pertinent d'inclure une visite de contrôle de l'ensemble des ouvrages de la zone après un événement pluvieux décennal.

Surveillance :

Ceci permet d'assurer une surveillance visuelle permanente et d'en repérer les anomalies ou pollutions évidentes, telles que l'irisation caractéristique des hydrocarbures ou les rejets par temps secs dus aux mauvais branchements d'eaux usées. Cet aspect visuel apparaît d'autant plus important qu'il permet de sensibiliser les occupants du site, tout déversement indésirable vers le réseau étant détecté.

Entretien :

Noues et espaces verts creux :

- les noues et espaces verts creux doivent être tondus mécaniquement 5 à 6 fois par an ;
- l'enrochement des arrivées d'eau et l'exhaussement des ouvrages annexes (boîtes, ...) par rapport au fil d'eau nécessitent ponctuellement le passage d'un rotofil (même fréquence) ;
- l'arrosage, le ramassage de feuilles et des détritiques doivent être effectués aussi souvent que nécessaire, suivant les saisons ;
- Il est déconseillé de réaliser le désherbage de manière chimique. En effet, bien que plus rapide et ayant un effet durable, celui-ci est susceptible d'apporter une grande quantité de substances polluantes dans les eaux de surface, les eaux souterraines et le milieu naturel ;
- pour les noues et espaces verts creux plantés d'hélophytes, un fauchage au minimum annuel sera nécessaire au maintien des formations végétales ;

- une intervention sur les plantations proprement dites est à envisager chaque année. Il faut d'une part veiller à couper les parties mortes des plantes, afin de limiter l'envasement des noues au début de l'été, et d'autre part, d'arracher les plantes envahissantes ;
- le nettoyage des ouvrages annexes (grille...) doit être effectué aussi souvent que nécessaire. L'actionnement régulier de la vanne de sécurité et son entretien éventuel ne doivent pas être oubliés.

Ouvrages hydrauliques « classiques » :

Nous qualifions d'ouvrages « classiques » les ouvrages d'assainissement traditionnel appartenant à l'ingénierie classique comme les bouches avaloirs, les regards, les canalisations, ...

Le nettoyage de ces ouvrages (grilles, avaloirs, bouche d'injection, ...) doit être effectué aussi souvent que nécessaire. Il est notamment très important de :

- inspecter les orifices d'arrivée et de sortie d'eau en fonction des tontes et des événements pluvieux importants ;
- nettoyer si besoin en enlevant les embâcles et en curant les atterrissements ;
- inspecter les boîtes de branchement et les regards tous les six mois ;
- nettoyer si besoin en curant les fonds de décantation de ces ouvrages ;
- contrôler les mauvais branchements.

Un curage trop fréquent des fonds de décantation implique l'existence d'un dysfonctionnement en amont. Un diagnostic visant notamment à déceler des signes d'érosion est alors nécessaire.

Dispositif de sécurité en cas de pollution accidentelle

Au vu des aménagements futurs de la zone (lotissement) et compte tenu que la voie de l'opération ne constitue pas d'axe de passage majeur de circulation (uniquement desservi par les véhicules particuliers), l'éventualité d'une pollution est un cadre bien improbable.

Contrairement au réseau entièrement busé, qui entraîne la pollution accidentelle directement et rapidement en aval vers le milieu naturel, le système retenu permet la diffusion au lieu de la concentration des eaux pluviales en un point.

En cas de pollution accidentelle, les polluants seront en effet confinés dans les biefs des ouvrages de gestion des eaux pluviales grâce au système de surverse.

Les actions suivantes devront être mises en place en cas de pollution accidentelle :

- les polluants devront être pompés au plus tôt ;
- la terre végétale devra être curée et remplacée dans tous les ouvrages souillés ;
- les sols éventuellement pollués devront être évacués vers un centre de traitement adapté.

Moyen de surveillance durant les travaux

Le programme des travaux est réalisé de telle sorte que l'imperméabilisation totale des voiries soit faite en dernier. De ce fait, le ruissellement des matériaux apportés sur site est plus faible. De plus, la végétalisation des ouvrages de gestion sera réalisée dans un premier temps. Le ruissellement sera donc limité ainsi que la diffusion des polluants en cas de pollution accidentelle.

Pendant le déroulement des travaux, les entreprises devront s'engager à respecter la réglementation en vigueur concernant le stockage, la récupération et l'élimination des huiles des engins de chantier et des divers produits dangereux, le stationnement des engins de chantier (surface étanche, récupération des eaux...).

Moyen de surveillance et entretien après les travaux

Suite à leur rétrocession, la gestion des ouvrages hydrauliques « classiques » (tuyaux, regards, grilles de surverse, ...) sera assurée par l'ASL qui devra en assurer l'entretien et la pérennité.

La gestion et l'entretien des noues, en tant qu'espaces verts hydraulique, sera assurée par l'ASL.

ANNEXE 1 : Extrait de l'étude de reconnaissance de sol réalisée

En pièce jointe

ANNEXE 2 : Plan d'Aménagement et hydraulique

En pièce jointe.

ANNEXE 3 : Note de calcul hydraulique

Gestion des eaux pluviales sur le lotissement

Calculs de la Surface active (Sa) et du Coefficient d'apport (Ca)

- la surface active précisée ci-avant est de 5 214 m² en BV1 et 3 086m² en BV2 :

- BV1 : Partie Ouest

	coefficients	superficie	Ca	Sa
surface perméable (voirie)	0,5	998m ²	0,57	5 214m ²
Surface imperméable (piétons)	1	367m ²		
Stationnement pavés drainants	0,5	1 443m ²		
Espaces verts	0,25	3 707m ²		
Batie	1	2 700m ²		
		total pris en compte	9215	

- BV2 : Partie Est

	coefficients	superficie	Ca	Sa
surface perméable (voirie)	0,5	381m ²	0,60	3 086m ²
Surface perméable (parking)	0,5	882m ²		
Piéton béton	1	266m ²		
Espaces verts	0,25	1 853m ²		
Batie	1	1 725m ²		
		total pris en compte	5107	

La surface active (Sa) prend en compte l'ensemble des surfaces aménagées, à savoir les surfaces minérales revêtues d'enrobé ou de béton (voiries, stationnements...), ainsi que les espaces verts et les lots privés. La surface active (Sa) qui conditionne les dimensionnements d'ouvrages est le produit de la surface totale par le coefficient d'apport (Ca) moyen, fonction des types de surface rencontrés.

Calcul du Volume le plus défavorable à stocker (V) et de son Temps de vidange (T)

Le calcul du volume à stocker V sera effectué à l'aide de la méthode des pluies.

Cette méthode tire profit de l'information statistique contenue dans les courbes « Intensité – Durée – Fréquence » (IDF). Elle peut faire l'objet d'une construction graphique simple qui permet d'obtenir, en sus du volume à stocker, un ordre de grandeur des durées moyennes de remplissage et de vidange.

Le calcul du volume s'effectue en différentes étapes :

- construction des courbes IDF si celles-ci ne sont pas déjà disponibles localement ;
- tracé pour chaque période de retour souhaitée de la courbe enveloppe « intensité – durée » ou « volume de pluie – durée » ;
- tracé sur le même graphique de la courbe « volume vidangé – durée ».

Le volume nécessaire pour une période de retour donnée est l'écart maximum entre la courbe « volume vidangé – durée » et la courbe « volume de pluie – durée ».

Le **volume à stocker V** est donc déterminé par le moment de la plus grande différence entre le **volume entrant V_e** et le **volume sortant V_s** .

Le **volume entrant (V_e)** est déterminé à partir de la surface active et de l'intensité de la pluie déterminée avec les coefficients de Montana (méthode des pluies à partir de données locales).

Dans le cas présent, la pluviométrie prise en compte est issue des données de la station Météo France la plus proche. Celle-ci est caractérisée par les coefficients de Montana suivants pour la **période de retour 10 ans** (durée de pluie de 1 heure à 24 heures) :

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	7.248	0.623
10 ans	8.444	0.618
20 ans	9.557	0.613
30 ans	10.203	0.611
50 ans	10.949	0.606
100 ans	11.987	0.6

$$A_{10 \text{ ans}} = 8.444$$

$$B_{10 \text{ ans}} = 0.618$$

Le **volume sortant (V_s)** est déterminé par le débit de fuite (caractérisé ici par le débit régulé dans la Lône) considéré comme constant et égal au débit maximum pouvant être évacué par le réservoir pendant la phase de remplissage et la phase de vidange de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

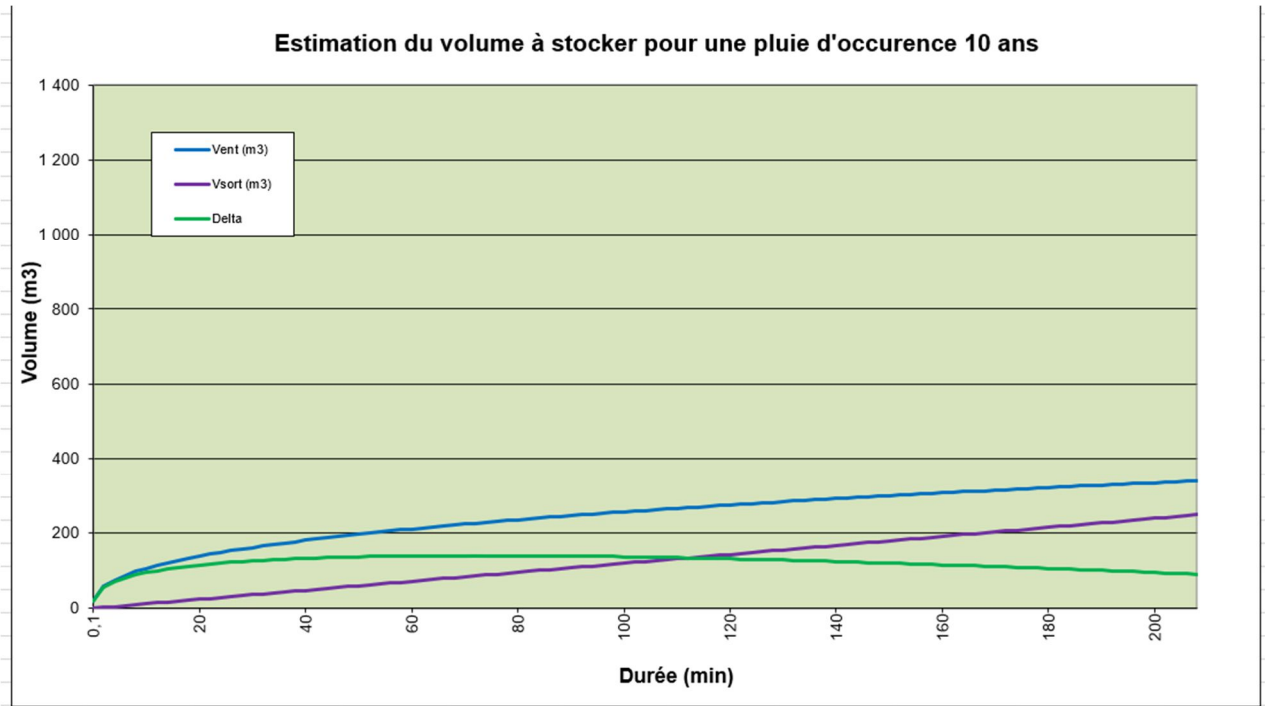
L’hypothèse d’un débit de fuite constant et maximum sur la durée de la pluie est a priori minorant. La méthode des pluies ne tient pas compte de la forme complexe des hyétogrammes de pluie qui peuvent présenter plusieurs pics. Le débit entrant dans le bassin n’est généralement pas constant et peut éventuellement être inférieur au débit de vidange appliqué, en particulier en début d’événement.

En revanche, le volume à stocker est déterminé à partir des pluies et non des débits à l’exutoire du bassin, ce qui conduit à surévaluer les volumes à stocker. On peut tenir compte du coefficient du ruissellement en ne rapportant les hauteurs de pluie qu’à la surface active du bassin versant pour déterminer les volumes à stocker. En revanche, on ne peut pas tenir compte des pertes initiales et des processus hydrauliques liés à la propagation des débits dans les systèmes d’assainissement (laminage des hydrogrammes, passage en charge de conduites, possibilités de stockage dans le système amont).

A : Le calcul permet de définir le volume à gérer sur le site, en prenant en compte l’infiltration naturelle :

BV1 : Surface infiltrante de 3 941m².

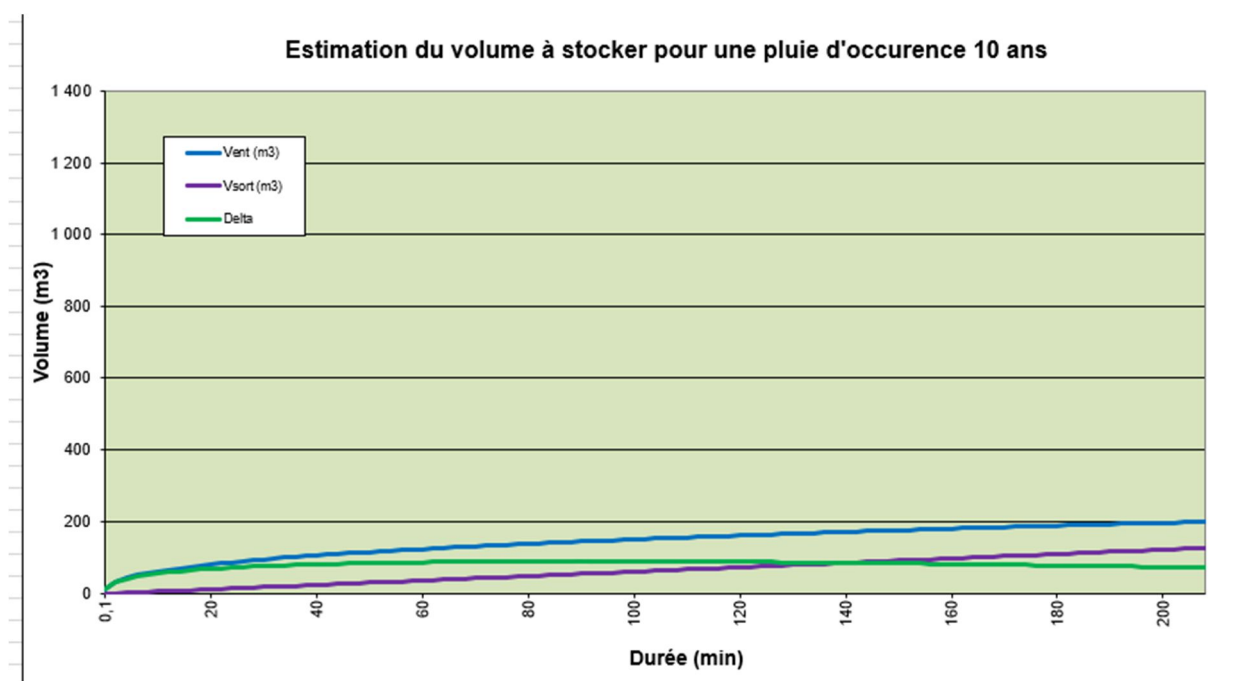
methode des pluies	Montana	a	b	Sa (ha)	Qf (L/s/ha)	Qf (L/s)	t critique	V à stocker
	10ans	8,444	0,618	0,52	13	19,86	72,49	140m³



BV2 : Surface infiltrante de 1 803 m².

methode des pluies	Montana	a	b	Sa (ha)	Qf (L/s/ha)	Qf (L/s)	t critique	V à stocker
	10ans	8,444	0,618	0,31	13	10,25	90,53	90m³

L’ensemble de ces hypothèses nous donne le graphe suivant :



Ainsi, la courbe bleue représente le volume entrant qui correspond à la précipitation sur le bassin versant donné, la courbe violette, le volume sortant engendré par le débit de fuite ; et en vert, il s'agit de la différence entre les deux références précédentes.

Pour une pluie d'occurrence décennale, le volume à gérer au sein du projet (déterminé par le moment de la plus grande différence entre le volume entrant et le volume sortant) sera alors de 140m³ en BV1 et 90m³ en BV2 m³.

Si la perméabilité des sols n'est pas prise en compte, alors les données sont les suivantes :

BV1 :

methode des pluies	Montana	a	b	Sa (ha)	Qf (L/s/ha)	Qf (L/s)	t critique	V à stocker
	10ans	8,444	0,618	0,52	13	11,98	164,27	191m ³

BV2 :

methode des pluies	Montana	a	b	Sa (ha)	Qf (L/s/ha)	Qf (L/s)	t critique	V à stocker
	10ans	8,444	0,618	0,31	13	6,64	182,67	118m ³

Soit 309 m³ d'eau à stocker sur site.

Les ouvrages seront vidangés uniquement par débit régulé (dans nos calculs). Le **temps de vidange (T)** du volume le plus défavorable à stocker est calculé de la manière suivante :

$$T \text{ (h)} = \text{Volume le plus défavorable à stocker (m}^3\text{)} / (\text{Débit de fuite (m}^3\text{/s)} \times 3600)$$
$$= 5.0 \text{ h}$$

L'ensemble des ouvrages du lotissement sera donc vidangé en environ 5h heures pour une pluviométrie la plus défavorable d'occurrence décennale.

L'ensemble des ouvrages hydrauliques permettront de stocker un total de 732 m³ en considérant une infiltration nulle par sécurité sur le site.

L'ensemble de ces volumes est représenté sur le plan « Voirie et Assainissement » joint au dossier.

ANNEXE 4: Formulaire d'évaluation préliminaire des incidences NATURA2000



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE OU PRÉLIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA2000



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) : MARIGNAN IMMOBILIER

- L'Atrolabe, 79 Bd de Dunkerque
- CS 8044 – 13235 Marseille Cedex 02

Othmane BENNIS Responsable études et conception 07 63 16 89 43

Bennis Othmane <o.bennis@marignan.immo>

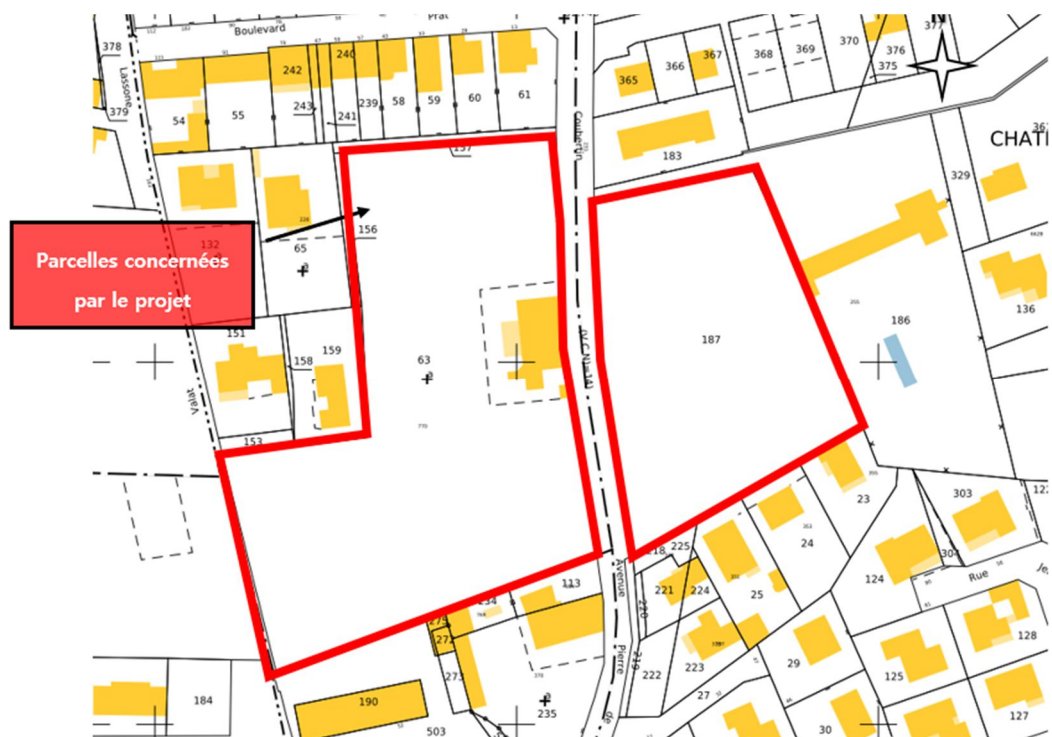
A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? Soumis au régime de déclaration au titre de la « Loi sur l'Eau ».

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.

Le présent projet se situe sur la commune de CARPENTRAS. Située dans le département du Vaucluse et en région Provence-Alpes-Côte-D'azur.





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 présent projet prévoit la création d'un programme d'habitation de logements.

Il se situe de part et d'autre de la voie Pierre de Coubertin.

Les voies de desserte interne présentent une largeur d'emprise de 5.00 m en double sens, des pentes longitudinales et transversales avec des points hauts et des points bas, dirigeant les eaux de pluie vers le bassin de rétention. La voirie sera de type partagée avec un cheminement piéton.

Les revêtements seront perméables.

Les immeubles seront desservies par des piétonniers.

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 1/25 000^e. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).*

NATURA 2000

Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), la commune de CARPENTRAS ne se trouve pas concernée par une zone de protection NATURA 2000.

Figure 24 : Cartographie de la zone NATURA 2000 la plus proche du projet

Hors site(s) Natura 2000 ☒ A quelle distance ?

A 5,7 Km (m ou km) du site n° de site(s) :

Etendue/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) : 22 966 m² ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

☐ < 100 m²

☐ 1 000 à 10 000 m² (1 ha)

☐ 100 à 1 000 m²

☒ > 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.

C'est un projet de lotissement, qui générera la création de voirie, trottoir. La constructions de logements individuels.

b. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

☒ diurne

☐ nocturne

- Durée précise si connue : (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

☐ < 1 mois

☐ 1 an à 5 ans

☒ 1 mois à 1 an

☐ > 5 ans

- Période précise si connue :(de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

☒ Printemps

☐ Automne

☒ Eté

☐ Hiver

- Fréquence :

☐ chaque année

☐ chaque mois

☐ autre (préciser) :

c. 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.).

Zones de chantier mais strictement implantée au sein des limites du futur lotissement.

d. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet :
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

☐ < 5 000 €

☐ de 20 000 € à 100 000 €

☐ de 5 000 à 20 000 €

☒ > 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

☒ Pistes de chantier, circulation

Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)

☒ Poussières, vibrations

☐ Pollutions possibles

☐ Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation

☒ Bruits

☐ 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
- ☐ ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- ☐ Réserve de biosphère
- ☐ 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
- ☐ Autre (préciser l'usage) :

Commentaires :.....
.....
.....
.....
.....

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.

Photo 1 :



Photo 2 :



TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D’HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : <u>arbustes</u>	x	Terrain en friche naturelle
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :		

Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :		
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :		
Autre type de milieu			

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Amphibiens, reptiles			
Crustacés			
Insectes	Moustiques	x	
Mammifères marins			
Mammifères terrestres	mulots	x	
Oiseaux			
Plantes			
Poissons			

4 Incidences du projet

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) : Aménagement d'un secteur actuellement occupé par des prairies et garrigue et situé en bordure de zone pavillonnaire.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :
non

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):
non

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 :

La zone natura 2000 existante est assez éloigné du site d'aménagement.

Le projet prévoit de nombreux espaces vert et espaces hydrauliques plantés.

☐ **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) :

