

# Extension de la Clinique Rhône Durance à Avignon (84)

DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

NOTICE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES




Maître d'ouvrage

ELSAN  ELSAN

Étude réalisée par :

ENCIS Environnement

Structure		
Adresse	<p><b>Siège :</b> Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex</p> <p><b>Agence en charge de la réalisation du rapport :</b> Coworking Adezio 20 avenue Véran Dublé 84300 CAVAILLON</p>	
Téléphone	<p><b>Siège :</b> 05 55 36 28 39 <b>Agence Sud-est :</b> 07 72 51 61 43</p>	
Rédaction	Sébastien Gil, Chargé d'études	SG
Correction	Anne-Laure FERENC, Responsable de service Environnement / ICPE	ALF
Validation	Anne-Laure FERENC, Responsable de service Environnement / ICPE	ALF
Version	Rapport initial V0 - 25/11/2021	

Le groupe ELSAN souhaite réaliser une extension pour la clinique Rhône Durance située à Avignon, dans le département du Vaucluse.

Pour mener à bien ce projet, la Société Civile Immobilière (SCI) « L'Immobilière du Thalès » a missionné le bureau d'études ENCIS Environnement pour la réalisation du dossier de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact.

La présente notice d'incidences environnementales présente l'état initial de l'environnement (milieux physique, humain et naturel) et évalue les incidences du projet sur l'environnement. Son objectif est de fournir à l'autorité environnementale l'ensemble des éléments pour permettre une décision éclairée quant à la nécessité ou non de réalisation d'une évaluation environnementale.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
1.1	Présentation du projet	8
1.2	Contexte réglementaire	9
1.2.1	L'évaluation environnementale	9
1.2.2	Catégorie concernée par le présent projet	9
1.2.3	Démarche générale de la procédure d'examen au cas par cas	10
<b>2</b>	<b>Présentation du site et état initial de l'environnement</b>	<b>12</b>
2.1	Localisation du projet et description du site	13
2.1.1	Localisation du projet	13
2.1.2	Description du site	14
2.1.3	Photographies du site à l'étude	17
2.2	Méthodologie de l'état initial de l'environnement	19
2.2.1	Thématiques étudiées	19
2.2.2	Définition d'aires d'étude	20
2.3	Analyse de l'état initial du milieu physique	21
2.3.1	Sous-sol, sol et eaux souterraines	21
2.3.2	Relief et eaux superficielles	25
2.3.3	Usages, gestion et qualité de l'eau	29
2.3.4	Risques naturels	32
2.4	Analyse de l'état initial du milieu humain	43
2.4.1	Situation géographique et administrative	43
2.4.2	Usage des sols	45
2.4.3	Réseaux pour la gestion des eaux	47
2.4.4	Risques liés aux nuisances et pollutions	49
2.4.5	Risques technologiques	51
2.5	Analyse de l'état initial du milieu naturel	58
2.5.1	Présentation du site	58
2.5.2	Plans d'actions	60
2.5.3	Schéma Régional de Cohérence Ecologique et analyse des continuités écologiques	61
2.5.4	Périmètres de protection et d'inventaire	63
2.5.5	Justification de la non-nécessité d'un diagnostic écologique	65
<b>3</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>66</b>
3.1	Contexte du projet	67
3.2	Description du projet	68
3.2.1	Plans en coupe	71
3.2.2	Terrassements	72
3.2.3	Etude des boisements	73
3.2.4	Voiries et Réseaux Divers (VRD)	75
3.2.5	Clôtures, mobiliers	75
3.2.6	Paysage, espaces verts et plantations	75
3.2.7	Fondations - Structure	76
3.2.8	Séisme	76
<b>4</b>	<b>Evaluation des incidences du projet sur l'environnement</b>	<b>77</b>
4.1	Incidences sur le milieu physique	78
4.1.1	Incidences sur le sous-sol et les eaux souterraines	78

4.1.2 Incidences sur les eaux superficielles .....	79
4.1.3 Compatibilité avec les risques naturels .....	79
<b>4.2 Incidences sur le milieu humain .....</b>	<b>81</b>
4.2.1 Incidences sur l’occupation des sols et le paysage immédiat.....	81
4.2.2 Pollutions et nuisances engendrées par le projet .....	82
4.2.3 Compatibilité avec les risques technologiques.....	83
4.2.4 Compatibilité du projet avec le document d’urbanisme .....	84
<b>4.3 Incidences sur le milieu naturel.....</b>	<b>88</b>
4.3.1 Incidences sur les sites Natura 2000 et la Trame Verte et Bleue .....	88
4.3.2 Incidences sur les boisements .....	88
4.3.3 Incidences sur les zones humides .....	89
<b>4.4 Synthèse de l’évaluation des incidences environnementales .....</b>	<b>91</b>
<b>4 Table des illustrations.....</b>	<b>93</b>





# 1 Introduction

## 1.1 Présentation du projet

La clinique Rhône Durance est un centre d'excellence médico-chirurgical privé regroupant une cinquantaine de praticiens et une équipe de 200 personnes. Elle possède 110 lits d'hospitalisation, une unité de surveillance intensive de cardiologie, 13 places d'ambulatoire et un plateau technique avec 8 salles d'intervention.

Aujourd'hui, la clinique n'est plus capable de gérer la demande de soin et fait face à des problèmes de gestion de trafic et de stationnements au sein de son site. De plus, un transfert d'activités est en cours entre la clinique Urbain V et la clinique Rhône Durance. Il concerne notamment la chirurgie digestive, la gynécologie, la maternité et l'endoscopie digestive et va entraîner une augmentation du nombre de patients à accueillir.

Afin de répondre à ces problématiques, le groupe ELSAN souhaite réaliser une extension de la clinique Rhône Durance sur la commune d'Avignon dans le département du Vaucluse (84). Le site englobe les parcelles cadastrales numérotées 270, 278, 279 et 410 section CO et couvre 1,96 ha.

Ce projet prévoit :

- L'extension et la réhabilitation d'une partie existante de la clinique Rhône Durance ;
- La création d'une maison médicale ;
- La création d'un parking silo ;
- La création d'un parking au sol ;
- La création d'une passerelle vers le plateau d'imagerie situé au nord du site ;
- La création d'une voirie en périphérie du site et d'une barre technique.

Le parking silo sera construit sur 7 demi-niveaux créant 277 places de stationnement.

La surface plancher totale créée pour ce projet est de 9 507 m<sup>2</sup> pour une emprise au sol de 5728 m<sup>2</sup>.



## 1.2 Contexte réglementaire

### 1.2.1 L'évaluation environnementale

L'**évaluation environnementale** est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, appelée **étude d'impact**, de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

Le chapitre II du titre II du Livre 1<sup>er</sup> du Code de l'environnement prévoit les conditions de réalisation d'une évaluation environnementale (articles L.122-1 et suivants). Les « *projets qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale* » (art. L.122-1 du Code de l'environnement).

Les projets soumis à évaluation environnementale systématique et ceux nécessitant la réalisation d'un examen au cas par cas sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Y figurent les critères et seuils mentionnés par l'article L.122-1.

### 1.2.2 Catégorie concernée par le présent projet

D'après l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du Code de l'urbanisme, ou une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du même code, supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>, sont soumis à un examen au cas par cas (catégorie 39).

Le projet immobilier porté par ELSAN consiste en l'extension de la clinique Rhône Durance sur la commune d'Avignon (84). La surface plancher du projet et l'emprise au sol est inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>, le projet n'est donc pas soumis à examen au cas par cas pour cette rubrique.

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement précise également que les aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus sont également soumises à examen au cas par cas (catégorie 41.a).

Un parking silo de 277 places sera mis en place afin accueillir le public. **Cette aire de stationnement ouverte au public est supérieure à 50 unités de stationnement le projet est donc soumis à un examen au cas par cas.**

## 1.2.3 Démarche générale de la procédure d'examen au cas par cas

### 1.2.3.1 Contenu de la demande

L'article R.122-3 du Code de l'environnement fixe les détails de la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale. Pour les projets relevant d'une telle procédure, « *le maître d'ouvrage décrit les caractéristiques de l'ensemble du projet, y compris les éventuels travaux de démolition ainsi que les incidences notables que son projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine. Il décrit également, le cas échéant, les mesures et les caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables de son projet sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Le dossier de demande d'examen au cas par cas contient au minimum les éléments suivants :

- Le **formulaire CERFA n°14734\*03** décrivant les caractéristiques techniques du projet ainsi qu'une description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine de la mise en œuvre du projet ;
- Les **annexes obligatoires au CERFA** suivantes :
  1. Document CERFA n°14734 intitulé « Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » ;
  2. Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 ;
  3. Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;
  4. Un plan du projet ;
  5. Un plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;
  6. Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.

La présente notice d'incidences environnementales constitue une « annexe volontairement transmise par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire » au titre du formulaire CERFA.

### 1.2.3.2 Instruction de la demande

L'autorité environnementale dispose d'un délai de 35 jours, à compter de la réception du formulaire complet, pour informer le maître d'ouvrage par décision motivée de la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale, et donc une étude d'impact. En l'absence de réponse dans ce délai, naît une décision implicite valant obligation de réaliser une étude d'impact.

A compter de la date de réception (accusé de réception électronique, postal ou décharge), l'autorité environnementale peut, dans un délai de 15 jours, demander de compléter le formulaire afin qu'elle dispose des éléments nécessaires pour prendre sa décision. En l'absence d'une telle demande, le formulaire est réputé complet.

Lorsque le formulaire est considéré comme complet, il est mis en ligne sur le site de l'autorité environnementale, assorti de la mention de la date à laquelle est susceptible, au plus tard, de naître une décision implicite valant obligation de réaliser une étude d'impact.

Les délais de 15 et 35 jours précités doivent être calculés en jours calendaires, lesquels comprennent tous les jours du calendrier, du lundi au dimanche compris, y compris les jours fériés.

A la suite de cet examen au cas par cas, certains projets présentant des incidences notables sur l'environnement **seront soumis à évaluation environnementale**, sur décision de l'autorité environnementale.

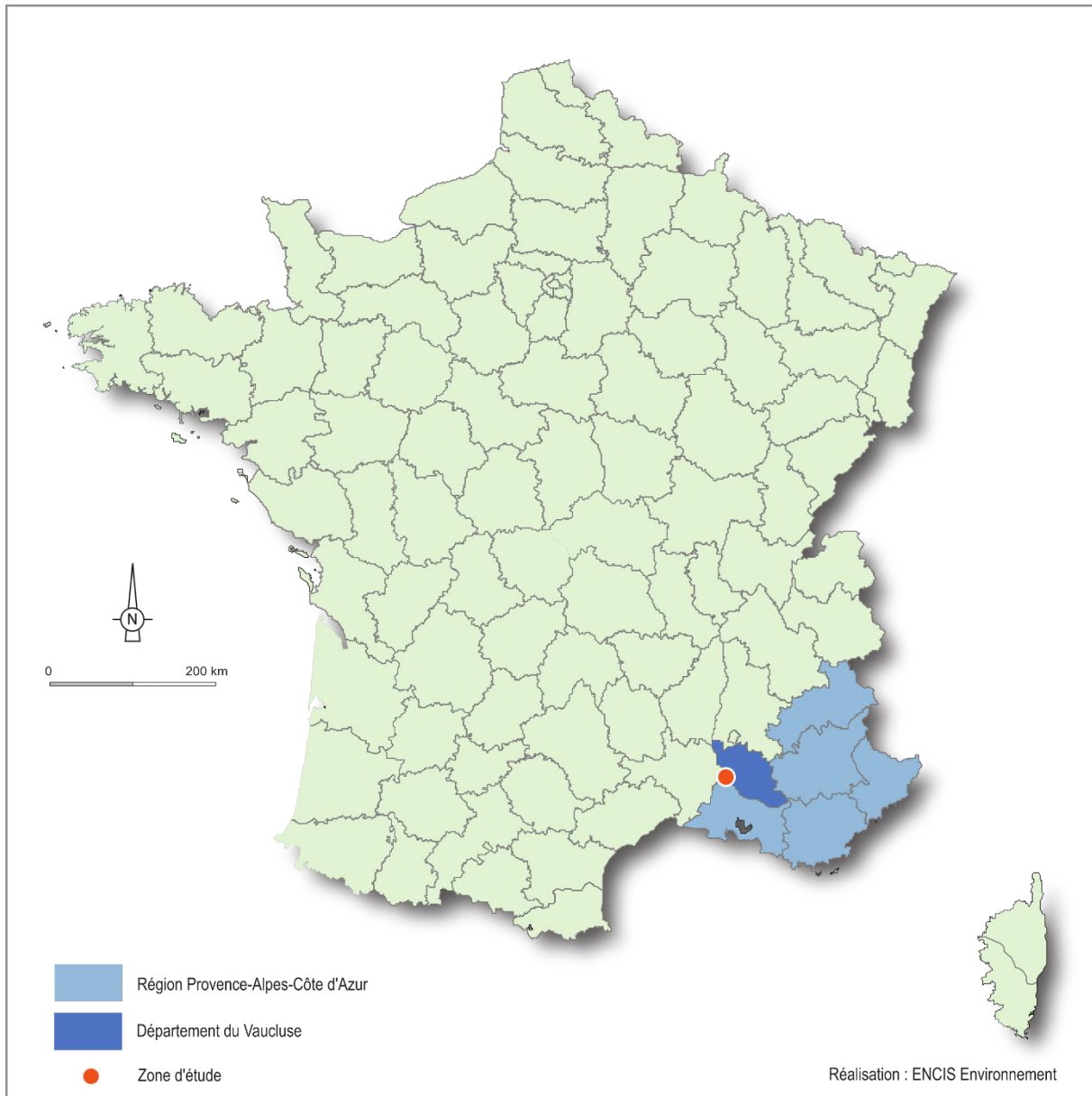


## 2 Présentation du site et état initial de l'environnement

## 2.1 Localisation du projet et description du site

### 2.1.1 Localisation du projet

La zone d'étude est localisée sur la commune d'Avignon, dans le département du Vaucluse (84), au sein de la grande région Provence-Alpes-Côte d'Azur (carte ci-dessous).

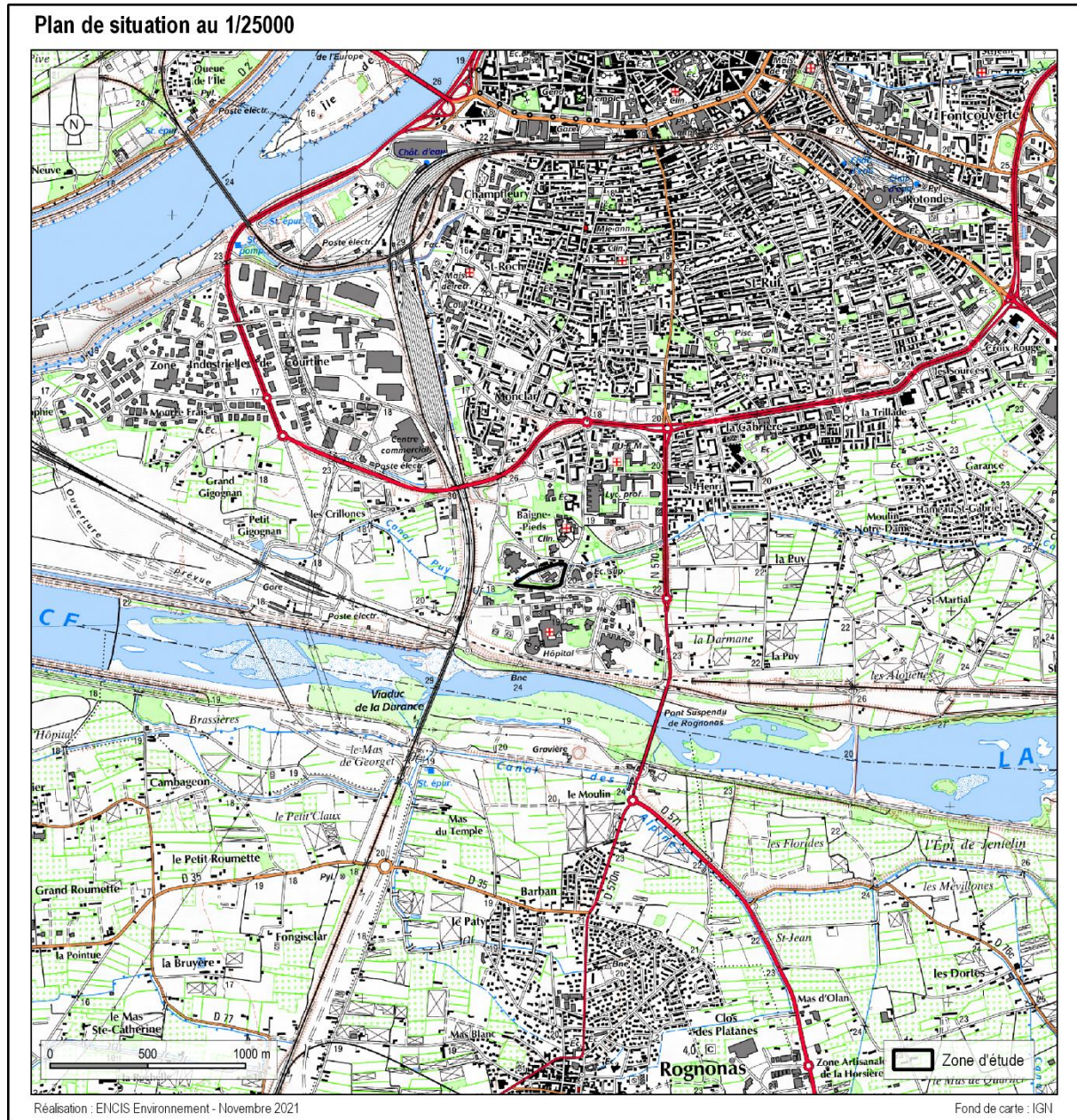


Carte 1 : Localisation de la zone d'étude sur le territoire français métropolitain

## 2.1.2 Description du site

### 2.1.2.1 Plan de situation et plan des abords

Le plan de situation au 1/25 000 est présentée ci-après. La zone d'étude se situe au 1750 chemin du Lavarin au sud-ouest de la commune d'Avignon.

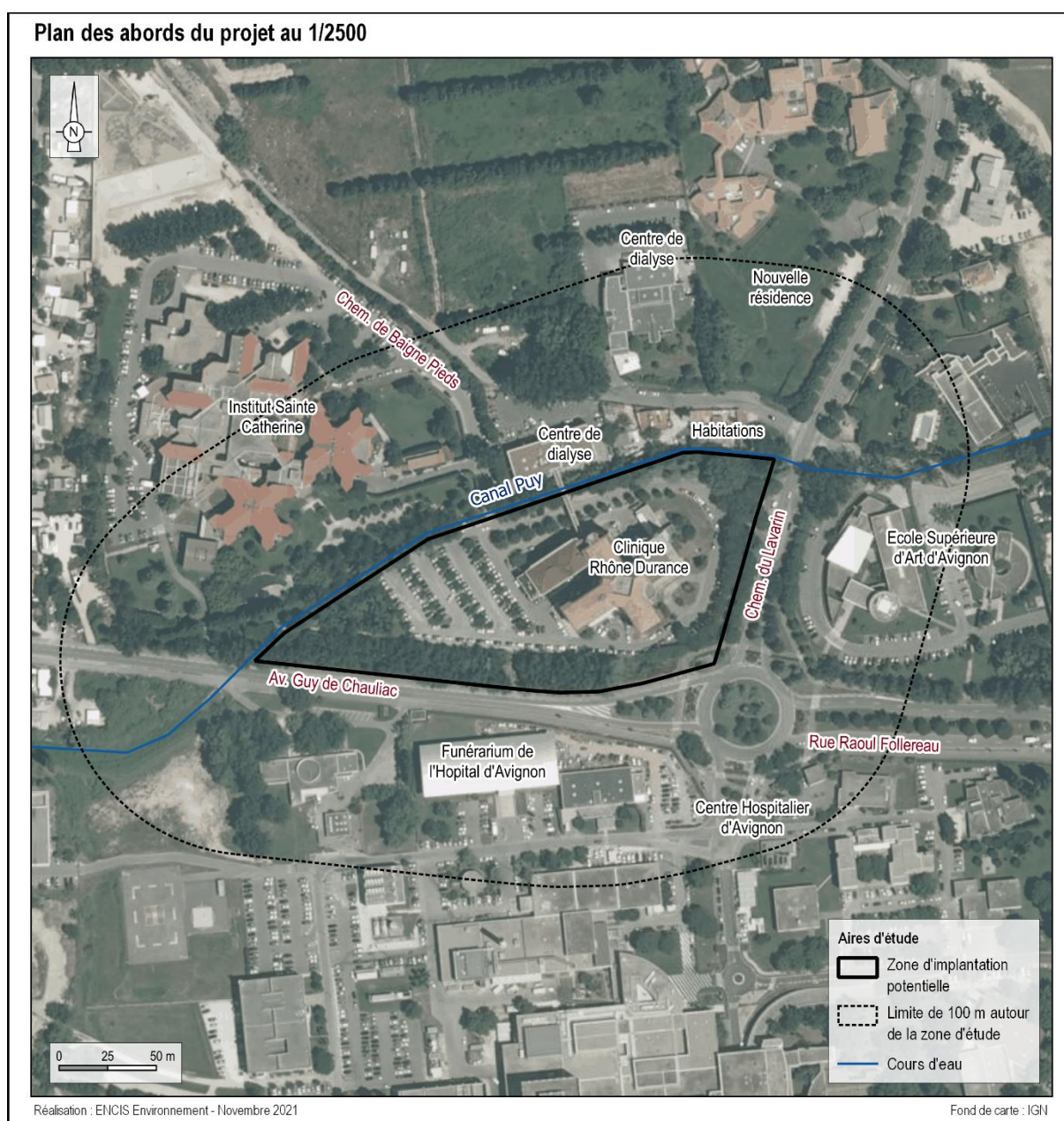


Carte 2 : Plan de situation au 1/25 000 du projet d'extension de la clinique Rhône Durance

Le plan des abords de l'installation à une échelle de 1/2 500 est présenté sur la carte de la page suivante et couvre les abords de l'installation à une distance de 100 m.

Les abords du site de projet sont aujourd'hui constitués :

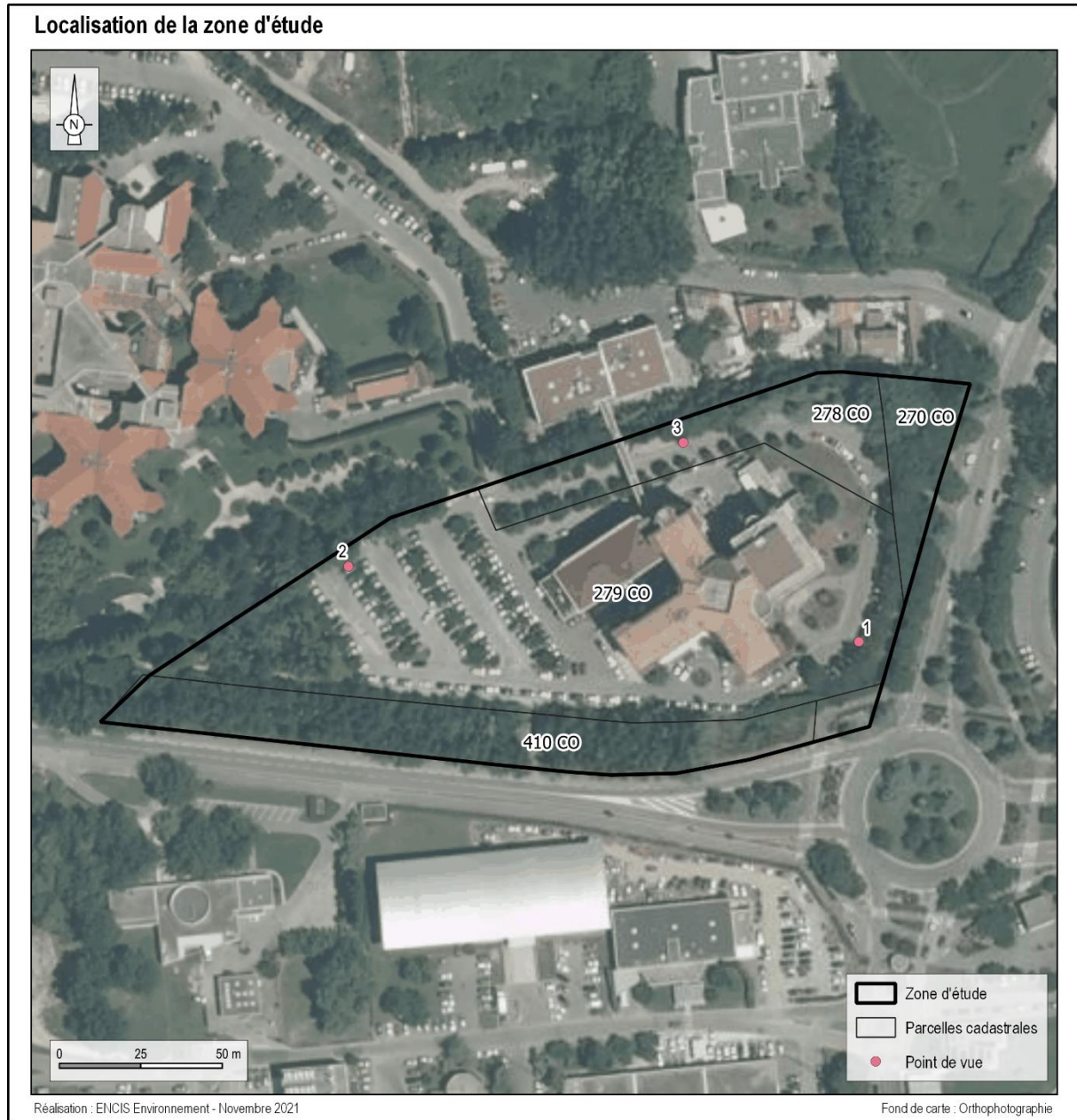
- D'un réseau routier avec au sud l'avenue Guy de Chauliac et la rue Raoul Follereau, à l'est le chemin du Lavarin et au nord le chemin de Baigne Pieds ;
- De bâtiments accueillant du public avec au sud le Funérarium de l'Hôpital d'Avignon et le Centre Hospitalier d'Avignon, à l'est l'école Supérieure d'Art d'Avignon, au nord le centre de dialyse et à l'ouest l'institut Sainte Catherine ;
- De résidences et d'habitations au nord-est
- Du canal Puy en limite nord de la zone d'étude.



Carte 3 : Plan des abords du site du projet au 1/2500

### 2.1.2.2 Localisation cadastrale

La zone d'étude se trouve en majeure partie artificialisée. Elle est occupée en son centre par la clinique Rhône Durance et par un parking à ciel ouvert. Des haies arborées et une voirie sont situées en périphérie du site.



Carte 4 : Parcelles cadastrales concernées par le projet



La surface totale du site est de 1,96 ha. Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont indiquées ci-dessous.

Section	Parcelle	Surface totale	Surface concernée par le projet
CO	270	982 m <sup>2</sup>	982 m <sup>2</sup>
	278	2 461 m <sup>2</sup>	2 461 m <sup>2</sup>
	279	12 666 m <sup>2</sup>	12 666 m <sup>2</sup>
	410	3 341 m <sup>2</sup>	3 308 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>19 450 m<sup>2</sup></b>	<b>19 417 m<sup>2</sup></b>

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

L'ensemble de ces parcelles appartient à la société ELSAN. La partie sud-est du projet n'est pas référencée sur le cadastre (domaine non cadastré). Cette zone d'environ 200 m<sup>2</sup>, appartenant au domaine public, correspond actuellement à une piste cyclable de l'avenue Guy de Chauliac.

### 2.1.3 Photographies du site à l'étude

Les photographies suivantes, prises lors de la sortie de terrain réalisée le 03/11/2021 permettent d'illustrer le site à l'étude. La localisation des prises de vue est représentée sur la carte précédente.



Photographie 1 : Clinique Rhône Durance (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Parking ouest (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Passerelle et parking nord (Source : ENCIS Environnement)

## 2.2 Méthodologie de l'état initial de l'environnement

### 2.2.1 Thématiques étudiées

L'état initial de l'environnement a été étudié à l'échelle du site du projet, mais également à une échelle plus éloignée dans la commune d'Avignon et ses alentours (5 km pour l'aire d'étude éloignée), variable selon les thématiques analysées. Ces thématiques ont pris en compte à la fois le milieu physique, le milieu humain ainsi que le milieu naturel.

Pour cela, les bases de données existantes ont été consultées et exploitées. En parallèle de cette collecte de données, une visite de terrain le 03/11/2021 a été effectuée afin de compléter l'analyse par des observations et des appréciations directes par les experts d'ENCIS Environnement.

Plusieurs études ont été utilisées dans le cas du projet pour établir ce présent dossier :

- Un relevé topographique réalisé par géomètre ;
- Une étude géotechnique réalisée par Fondasol ;
- Une esquisse du projet réalisée par Patriarche.

Les thématiques étudiées sont les suivantes :

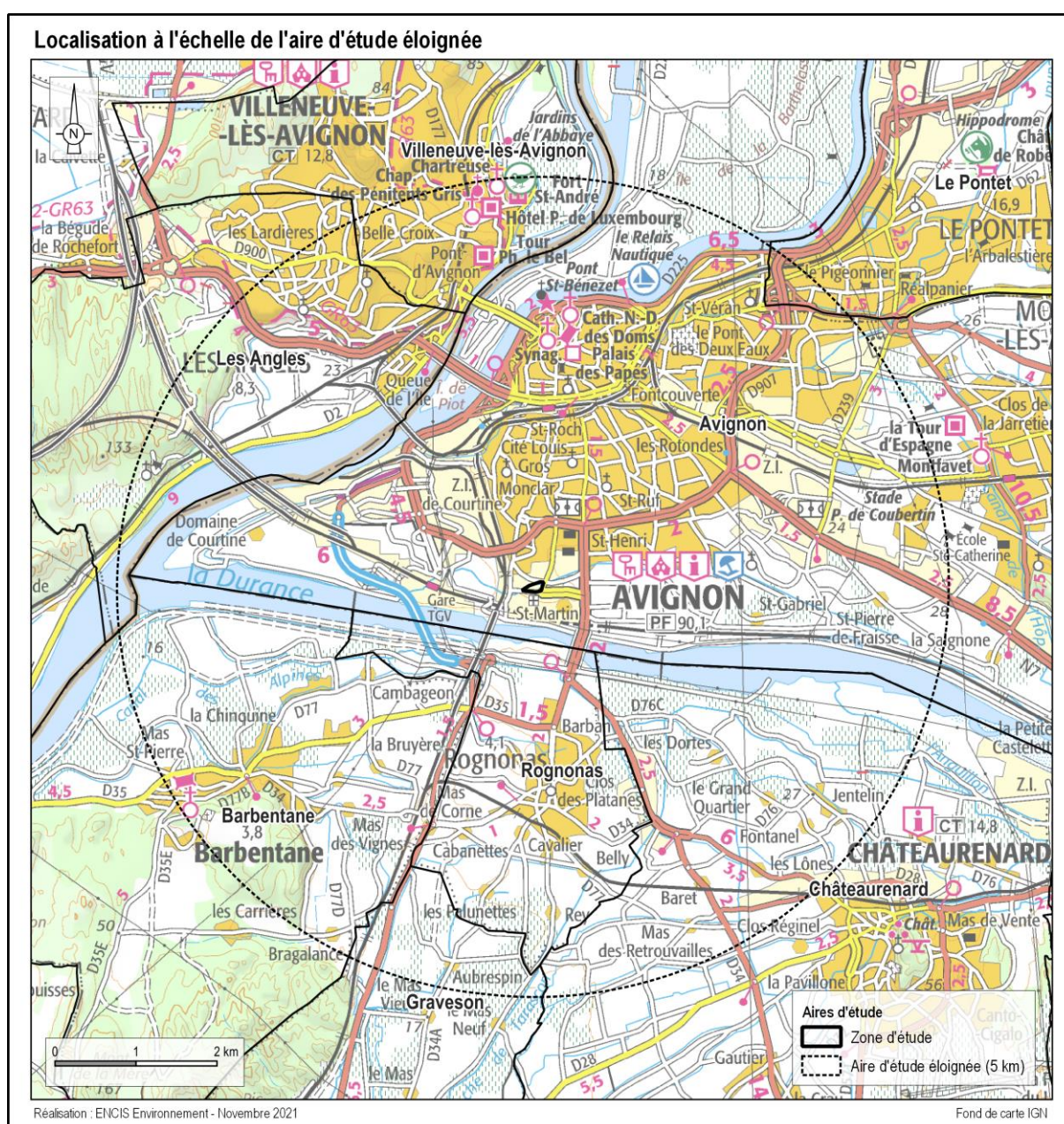
- **Etat initial du milieu physique :**
  - Contexte géologique et eaux souterraines,
  - Relief et eaux superficielles,
  - Usages, gestion et qualité de l'eau,
  - Risques naturels (inondation, mouvement de terrain).
  
- **Etat initial du milieu humain :**
  - Occupation du sol (description de l'existant et du paysage immédiat),
  - Risques liés aux nuisances et pollutions,
  - Risques technologiques.
  
- **Etat initial du milieu naturel :**
  - Description des zonages et corridors écologiques,
  - Justification de la non nécessité d'un diagnostic écologique.

## 2.2.2 Définition d'aires d'étude

Dans le cadre de ce projet d'extension, la présente notice d'incidences environnementales prend en compte une aire d'étude éloignée (AEE) qui couvre 5 km autour des limites du site, pour l'analyse du milieu naturel. Celle-ci est localisée dans la carte suivante.

Cette échelle permet notamment d'étudier le contexte écologique du secteur, au travers d'un référencement des espaces d'inventaires (ZNIEFF) et des zones de protection (Natura 2000, etc.). Les bases de données issues de ces zonages sont consultées afin de dresser des listes d'espèces potentiellement présentes sur le site à l'étude.

Outre celle d'Avignon, 7 communes limitrophes sont concernées par cette aire d'étude : Villeneuve-Lès-Avignon, Le Pontet, Châteaurenard, Rognonas, Graveson, Barbentane et les Angles.



Carte 5 : Aires d'étude du projet

## 2.3 Analyse de l'état initial du milieu physique

### 2.3.1 Sous-sol, sol et eaux souterraines

#### 2.3.1.1 Le contexte géologique

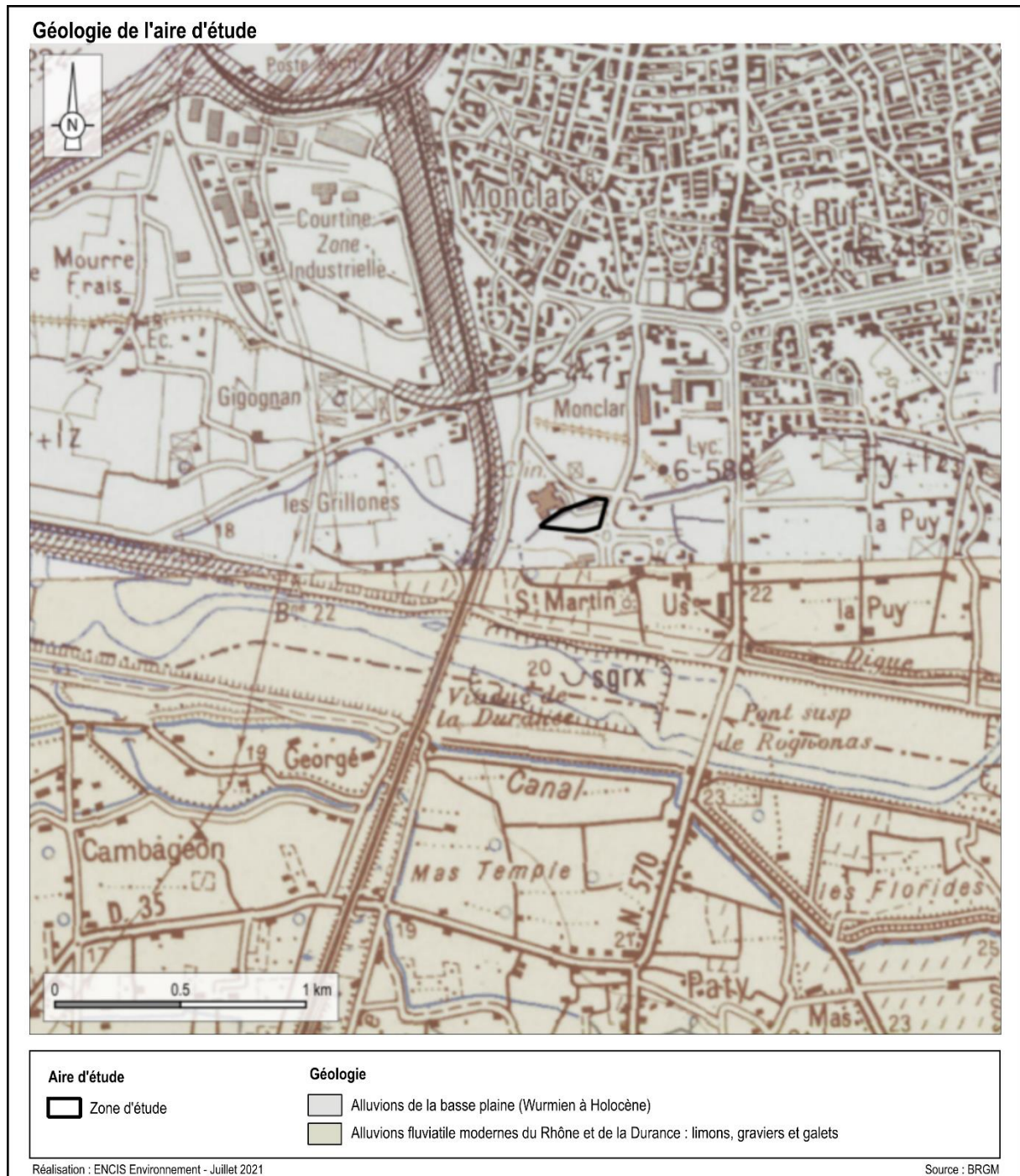
La zone d'étude se situe au sud-ouest de la feuille géologique d'Avignon (n°940). La cartographie du BRGM au 1/50 000<sup>ème</sup> fournie ci-après, montre qu'elle repose sur un **ensemble d'alluvions** de la basse plaine datant du Wurmien à l'Holocène. Cette plaine alluviale est uniformément recouverte de limons et d'une superposition de cailloutis en profondeur.

Une étude géotechnique<sup>1</sup> réalisée dans le cadre de l'extension de l'Institut Sainte Catherine située à environ 200 m au nord-ouest du site de l'opération est disponible.

Celle-ci indique que le contexte lithologique général se traduit par la présence de limons argilo-sableux peu compacts jusqu'à des profondeurs moyennes de l'ordre de 2 à 3 m, puis par une importante épaisseur de graves alluvionnaires (graviers et galets plus ou moins sableux) sous forme d'alternance de bancs à proportion de graves et de sables variable selon la profondeur.

---

<sup>1</sup> Rapport G2 AVP réalisé par Fondasol, référence dossier EA.16-0111- Pièce n°001 Ind A en date du 12/07/2016



Carte 6 : Carte géologique de la zone d'étude

### 2.3.1.2 Eaux souterraines

#### 2.3.1.2.1 Entités hydrogéologiques

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Elle propose un découpage des entités hydrogéologiques selon trois niveaux géographiques : national, régional et local et fournit des informations sur leurs caractéristiques (nature, état, milieu...).

A notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier le niveau le plus précis, à savoir le niveau local (niveau 3). Ainsi, la consultation de la BDLISA met en évidence la présence de deux entités hydrogéologiques majeures sous la zone d'étude :

- **Ordre 1 (affleurement) : entité n°716DA01 « Alluvions récentes de la Basse Durance » :**
  - Nature : aquifère ;
  - Etat : entité hydrogéologique à nappe libre ;
  - Thème : alluvial ;
  - Milieu : poreux.
- **Ordre 2 : entité n°561AI00 « Formations jurassiques à quaternaires de la basse vallée du Rhône » :**
  - Nature : unité semi-perméable ;
  - Etat : entité hydrogéologique à parties libres et captives ;
  - Thème : sédimentaire ;
  - Milieu : poreux.

#### 2.3.1.2.2 Masses d'eau

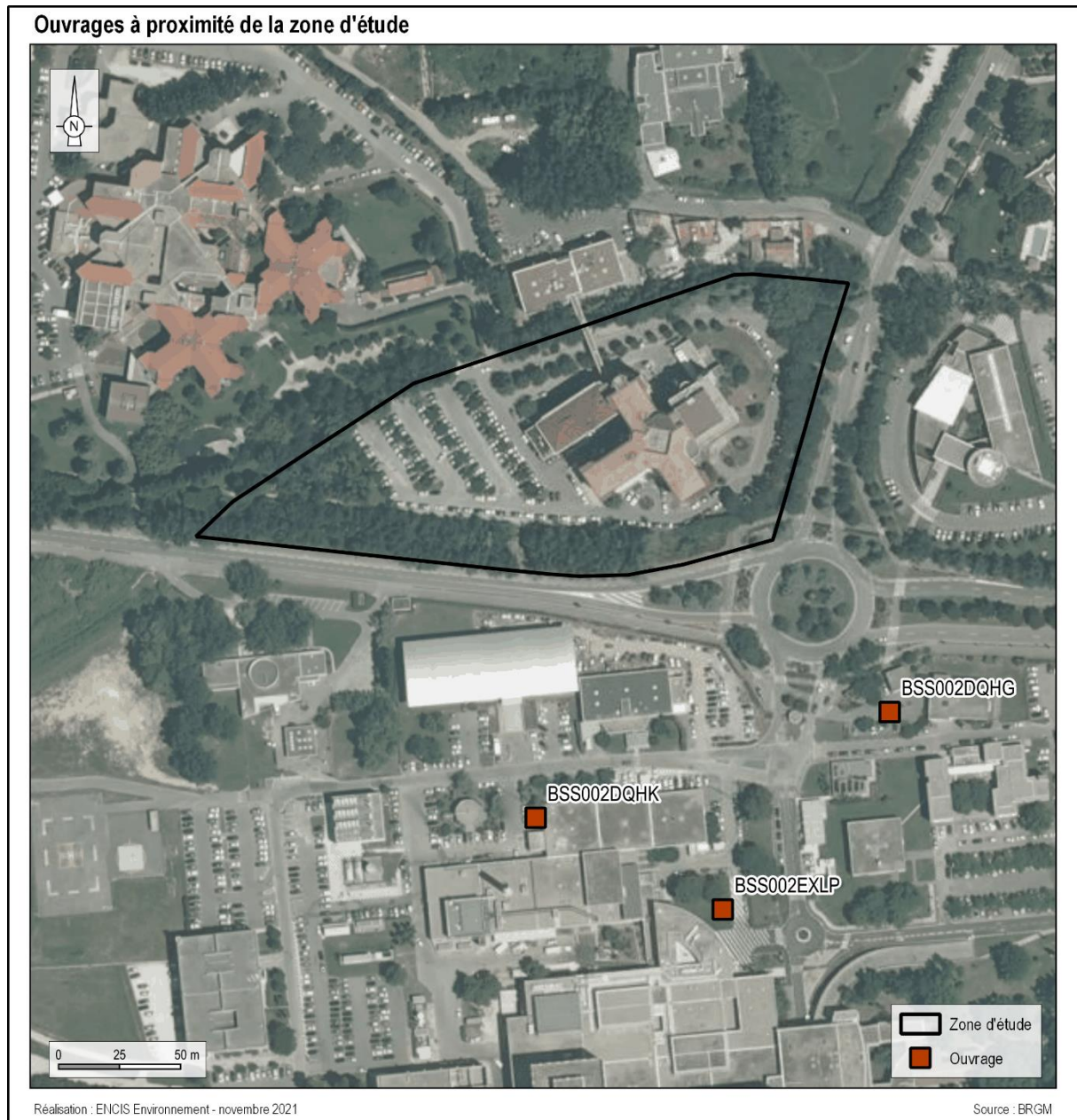
La zone d'étude se situe au droit de deux masses d'eau souterraines. Au niveau 1, on retrouve la masse d'eau souterraine FRDG536 « Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat ». Au niveau 2, il s'agit de la masse d'eau FRDG359 « Alluvions basse Durance ».

#### 2.3.1.2.3 Ouvrages souterrains recensés

La Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM recense les sondages, forages ou autres ouvrages souterrains en France. Les caractéristiques des ouvrages les plus proches sont les suivantes :

Identifiant	Type	Distance au site	Profondeur	Niveau nappe
BSS002DQHCG	Forage	85 m	15 m	2,5 m/TN
BSS002DQHK	Forage	100 m	15 m	2,5 m/TN
BSS002EXLP	Sondage	140 m	8 m	-

Tableau 2 : Ouvrages souterrains à proximité de la zone d'étude (Source : BRGM)



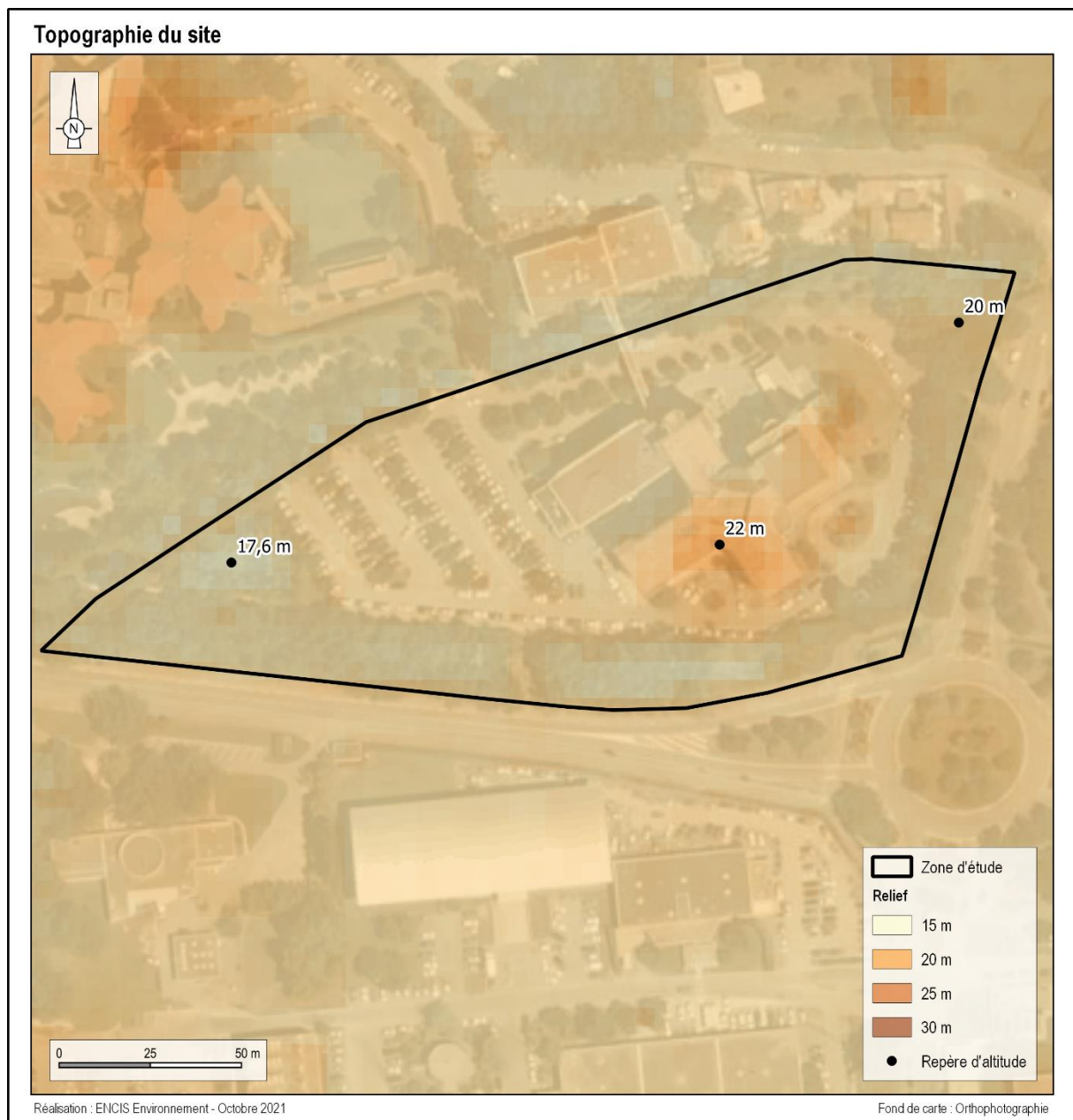
Carte 7 : Localisation des ouvrages souterrains à proximité de la zone d'étude



## 2.3.2 Relief et eaux superficielles

### 2.3.2.1 Relief au sein de l'aire d'étude

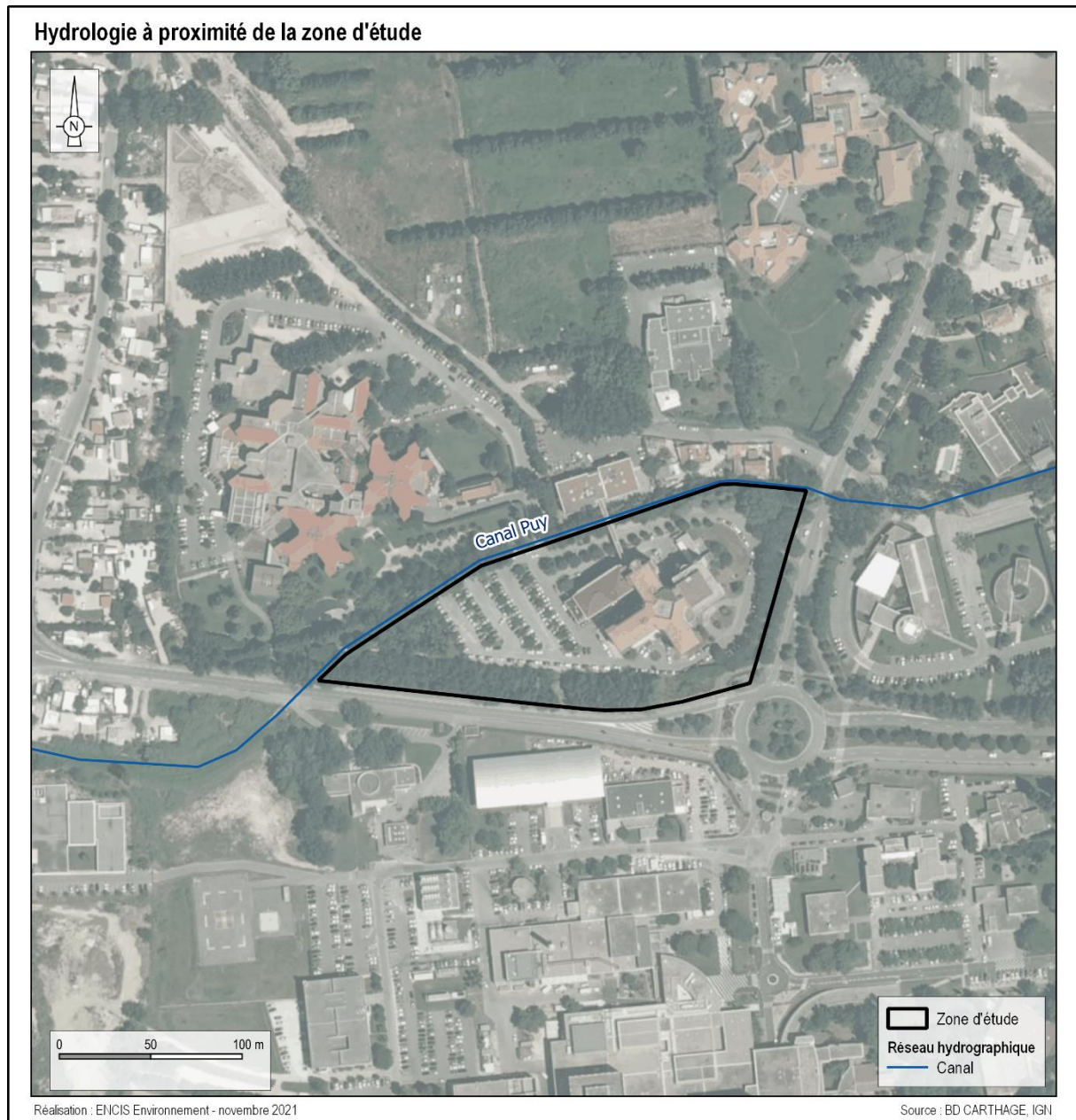
La zone d'étude se situe entre la plaine alluviale du Rhône et celle de la Durance, caractérisées par des pentes faibles. Au sein de la zone d'étude, les altitudes varient entre 17,6 et 22 m. La structure du relief est notamment due à l'artificialisation du site ; le point le plus bas correspond au bassin de gestion des eaux pluviales et le point le plus haut à l'entrée de la clinique.



Carte 8 : Relief au sein de la zone d'étude

### 2.3.2.2 Réseau hydrographique au sein de l'aire d'étude

Le canal Puy longe la limite nord du site. Il capte une partie des eaux de la Durance afin d'alimenter les terrains agricoles situés au sud d'Avignon.



Carte 9 : Hydrologie à proximité de la zone d'étude



Photographie 4 : Canal Puy en limite nord de zone d'étude (Source : ENCIS Environnement)

### 2.3.2.3 Zones humides

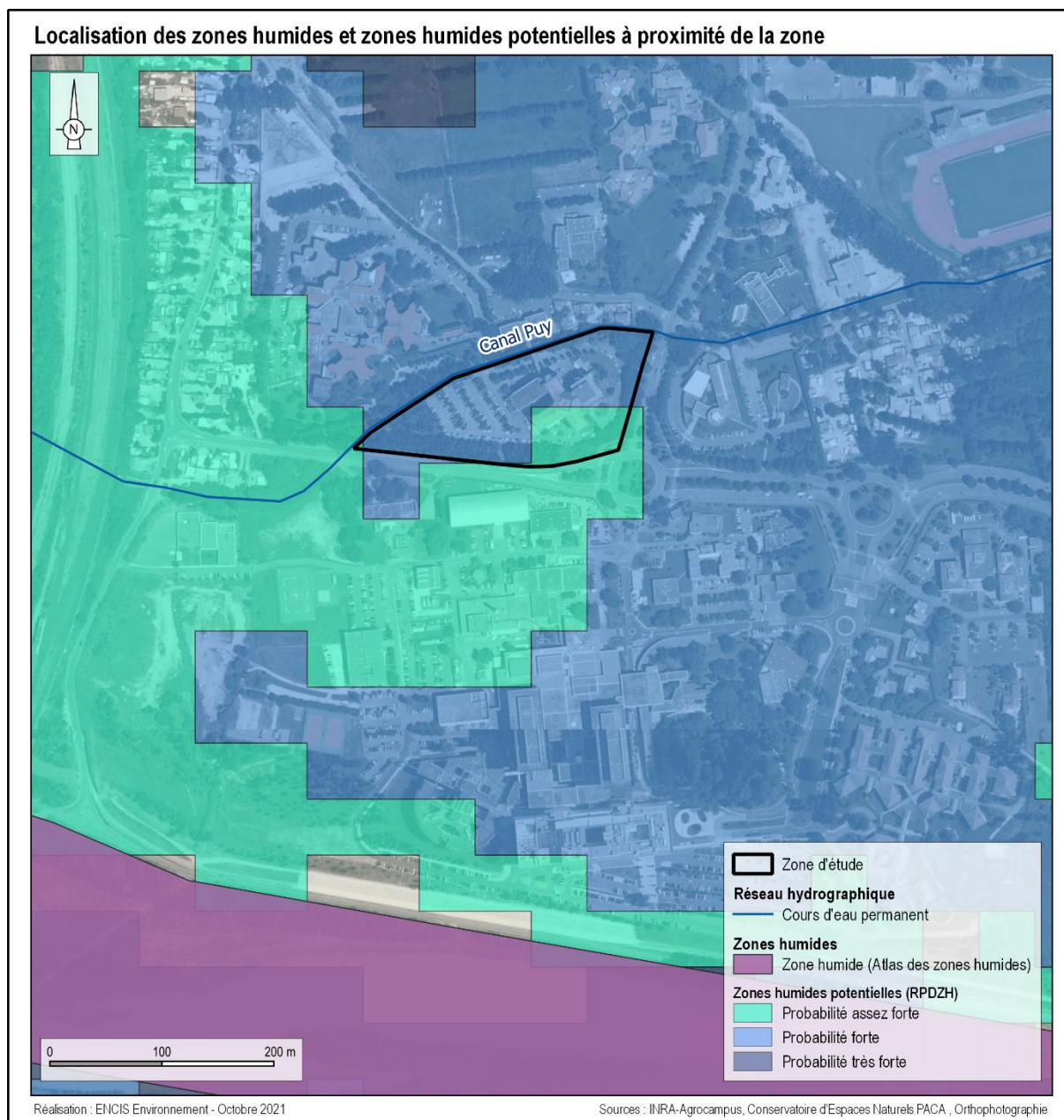
Conformément à la loi du 24 juillet 2019, le Code de l'environnement définit les zones humides comme des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (article L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques...).

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

La zone d'étude est marquée par la présence de nombreuses zones humides potentielles. Elle est par ailleurs presque entièrement concernée par des zones humides potentielles avec une probabilité forte.

Un inventaire recensant les zones humides a également été réalisé en 2011-2013 dans le département du Vaucluse par le Conservatoire d'espaces Naturels de PACA. Celui-ci indique la présence d'une zone humide avérée à 420 m au sud de la zone d'étude correspondant à la Durance. **Aucune zone humide n'a cependant été recensée au sein de la zone d'étude.**



Carte 10 : Localisation des zones humides et zones humides potentielles au sein de la zone d'étude

## 2.3.3 Usages, gestion et qualité de l'eau

### 2.3.3.1 Captages d'alimentation en eau potable

Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage...) et doivent respecter des critères très stricts portant sur la qualité microbiologique, la qualité chimique et la qualité physique et gustative. Ces eaux sont prélevées dans le milieu naturel par des captages.

Pour les captages d'alimentation en eau potable ne bénéficiant pas d'une protection naturelle efficace, la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré la mise en place de périmètres de protection à l'intérieur desquels toute activité pouvant altérer la qualité de l'eau est très contrôlée : le périmètre de protection immédiate (PPI), le périmètre de protection rapprochée (PPR), le périmètre de protection éloignée (PPE). Chaque périmètre de protection dispose de prescriptions particulières à respecter (interdiction de nouvelles constructions, restrictions d'usage, etc.).

D'après les données de l'Agence Régionale de Santé (ARS), aucun captage d'alimentation en eau potable (AEP) ne se trouve à proximité du site. Le premier captage d'eau potable se trouve à 1,7 km à l'ouest de la zone d'étude et possède le code Point de Surveillance n°0840000003054.

### 2.3.3.2 Gestion de l'eau

#### 2.3.3.2.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre. Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral et détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire durant les 6 ans à venir, pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Rhône-Méditerranée, son SDAGE (**SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021**) a été adopté le 20 novembre et publié par arrêté préfectoral le 20 décembre 2015. Lors de son entrée en vigueur, 52% des milieux aquatiques étaient en bon état écologique. L'objectif de ce SDAGE est d'atteindre les 66% d'ici 2021. Concernant les nappes souterraines, 87,9 % étaient en bon état quantitatif en 2015 avec un objectif de 99 % en 2021.

Afin d'atteindre cet objectif, le SDAGE s'organise autour de 9 grandes orientations fondamentales :

- S'adapter au changement climatique ;
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics ;
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux.

Le SDAGE 2016-2021, prévoit également une série de mesures relatives aux zones humides :

- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
  - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
  - Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
  - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;

Le SDAGE précise également, qu'en cas de zones humides détruites, elles doivent être compensées à hauteur de 200%.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est actuellement en cours d'élaboration.

### 2.3.3.2 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

La zone d'étude est concernée par le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Durance**. Celui-ci est en émergence (phase de consultation).

### 2.3.3.3 Qualité des masses d'eau

#### 2.3.3.3.1 Etat des eaux souterraines

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse donne des indications sur la qualité des différentes masses d'eau du bassin dans son état des lieux en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000). Dans le cadre du projet de SDAGE 2022-2027, l'état des lieux 2019 des masses d'eau indique que la masse d'eau FRDG536 est passé d'un état bon (2015) à un état médiocre en 2019. Cette dégradation est due à une augmentation des volumes prélevés. En effet, la pression de prélèvement exercée dépasse les capacités de renouvellement de la nappe.

#### 2.3.3.3.2 Etat des eaux superficielles

La qualité des eaux de surface se mesure en fonction de l'état écologique, de l'état chimique et de la présence de micropolluants. Le site d'étude se situe à une centaine de mètres d'une masse d'eau superficielle : la masse d'eau superficielle de la Durance, du Coulon à la confluence avec le Rhône.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique sans ubiquistes <sup>2</sup>	Etat chimique avec ubiquistes	Pressions
FRDR244	La Durance du Coulon à la confluence avec le Rhône	Moyen (objectif bon potentiel : 2027)	Mauvais (objectif bon état : 2027)	Mauvais (objectif bon état : 2027)	- Altération de la continuité - Altération de la morphologie - Prélèvements

Tableau 3 : Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles à proximité du site du projet (Source : eaufrance)

<sup>2</sup> Les molécules ubiquistes sont des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques qui ont été très largement émises et qui contaminent l'ensemble des milieux aquatiques. Etant bioaccumulables, elles doivent aussi être analysées au niveau des organismes aquatiques comme les poissons, les crustacés ou les mollusques.

### 2.3.4 Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Ils ont été étudiés à partir des bases de données existantes (Géorisques), en complément du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Vaucluse.

#### 2.3.4.1 Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses. Il en survient chaque année en France, d'importance et de type très divers (glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue...).

Les bases de données du BRGM ont été consultées. Le terme « mouvements de terrain » regroupe les déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol :

- Les glissements de terrains,
- Les éboulements et chutes de blocs,
- Les coulées de boues,
- Les effondrements,
- Les érosions de berges.

La commune d'Avignon est soumise au risque de mouvements de terrain. Les aléas effondrement relatif à la présence de cavités souterraines et l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux sont traités plus spécifiquement ci-après.

#### *Aléa effondrement de cavités souterraines et mouvement de terrain*

Le risque d'effondrement est souvent lié à la présence de cavités souterraines. Ces cavités peuvent être naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), ou d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières...). Les cavités naturelles sont mal connues.

Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. La base BDCavités mise en place par le Ministère en charge de l'environnement, gérée par le BRGM et disponible sur Géorisques, permet le recueil, l'analyse et le porter à connaissance des informations relatives à la présence de cavités.

**Aucune cavité ou effondrement n'a été référencé à proximité de la zone d'étude.** La cavité la plus proche est naturelle et se trouve à 6 km au sud-est de la zone d'étude.

Le mouvement de terrain le plus proche est un glissement à 3,6 km au nord-ouest de la zone d'étude.

#### *Exposition au retrait-gonflement des sols argileux*

Ce phénomène peut induire des mouvements de terrain. En effet, les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par



une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ce phénomène naturel résulte de plusieurs éléments :

- la nature du sol (sols riches en minéraux argileux « gonflants ») ;
- les variations climatiques (accentuées lors des sécheresses exceptionnelles) ;
- la végétation à proximité de la construction, des fondations pas assez profondes et/ou l'absence de structures adaptées lors de la construction...

L'exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles des sols fait l'objet d'une carte dédiée consultable sur le site internet Géorisques et couvrant l'ensemble du territoire national. Cette carte identifie trois zones d'exposition définies par l'article R.112-5 du Code de la construction et de l'habitation :

Zone	Description (R.112-5 du Code de la construction et de l'habitation)
<b>Zone d'exposition forte</b>	Formations essentiellement argileuses, épaisses et continues, où les minéraux argileux gonflants sont largement majoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau très sensible au phénomène.
<b>Zone d'exposition moyenne</b>	Formations argileuses minces ou discontinues, présentant un terme argileux non prédominant, où les minéraux argileux gonflants sont en proportion équilibrée et dont le comportement géotechnique indique un matériau moyennement sensible au phénomène.
<b>Zone d'exposition faible</b>	Formations non argileuses mais contenant localement des passées ou des poches argileuses, où les minéraux argileux gonflants sont minoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau peu ou pas sensible au phénomène, selon l'endroit où on le mesure.

Tableau 4 : Description des zones d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux (Source : Géorisques)

Les territoires qui ne sont pas classés dans l'une de ces trois zones sont des zones d'exposition résiduelle, où la présence de terrains argileux n'est, en l'état des connaissances, pas identifiée.

L'aléa au sein de la zone d'étude et aux alentours est classé en **aléa moyen**.

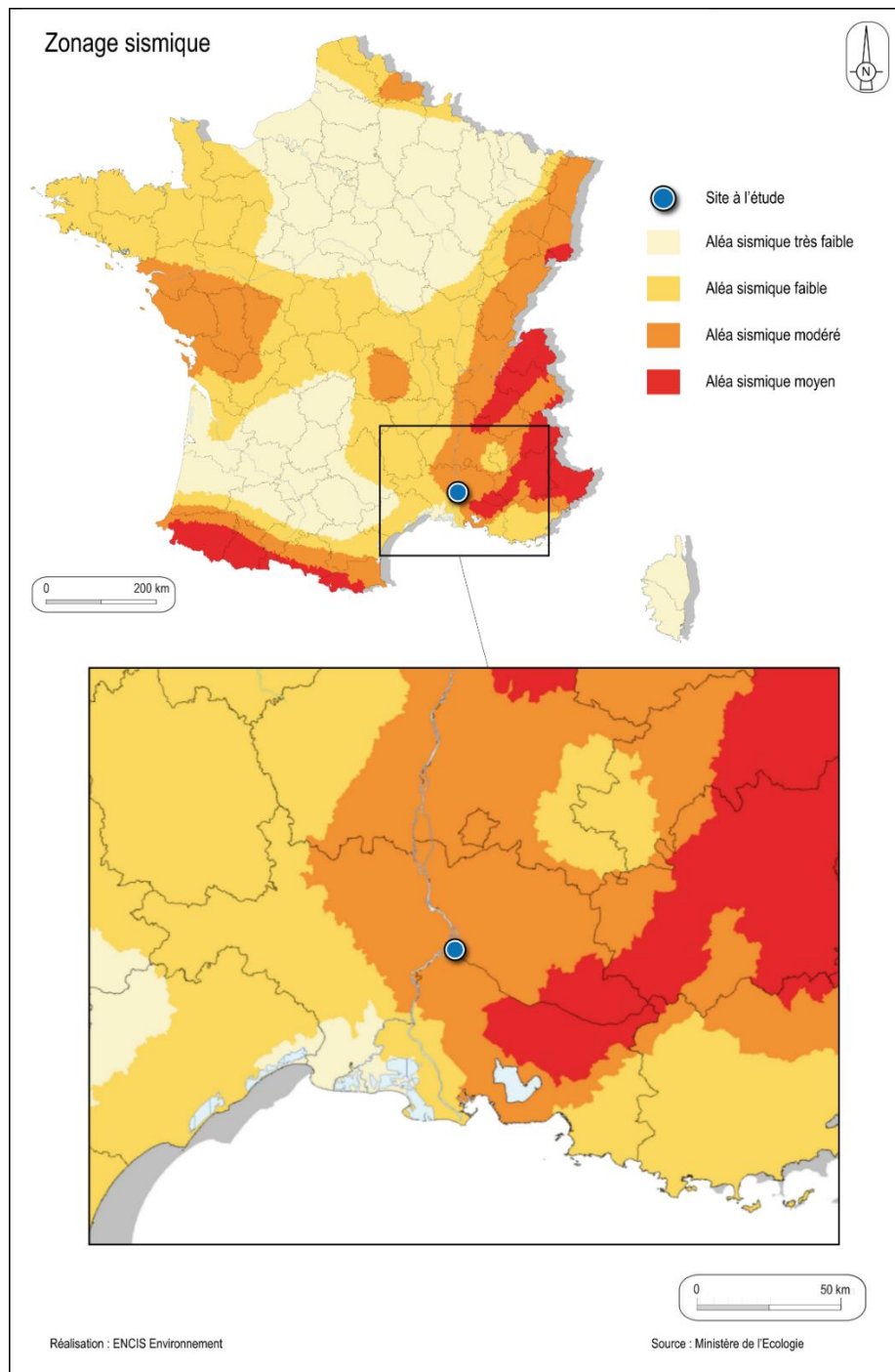


Carte 11 : Evaluation des risques liés au terrain

### 2.3.4.2 Aléa sismique

Le site est localisé en **zone de sismicité 3** (modéré). De ce fait, il est soumis aux décrets, arrêtés et normes relatifs à la protection des ouvrages vis-à-vis des actions sismiques pour les bâtiments à « risque normal ». La liste est la suivante :

- Décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 ;
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique modifié ;
- Décret n°2015-5 du 6 janvier 2015 ;
- NF EN 1998-1/NA de décembre 2007.



Carte 12 : Zonage sismique en France et au niveau de la zone d'étude

### 2.3.4.3 Les risques d'inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Le territoire national français est concerné par 4 types d'inondations :

Type d'inondation	Localisation	Description
<b>Inondation de plaine</b>	Région de plaine	La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue.
<b>Inondation par remontée de nappe</b>		Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Il est lent et peut perdurer.
<b>Crue de rivières torrentielles et de torrents (secteur montagnard et de piémont)</b>	Secteurs de montagne et de piémont	Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes dans les torrents et les rivières torrentielles.
<b>Crue rapide des bassins périurbains</b>	Zone urbaine	L'imperméabilisation du sol (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

Tableau 5 : Types d'inondations rencontrées en France métropolitaine (Source : Géorisques)

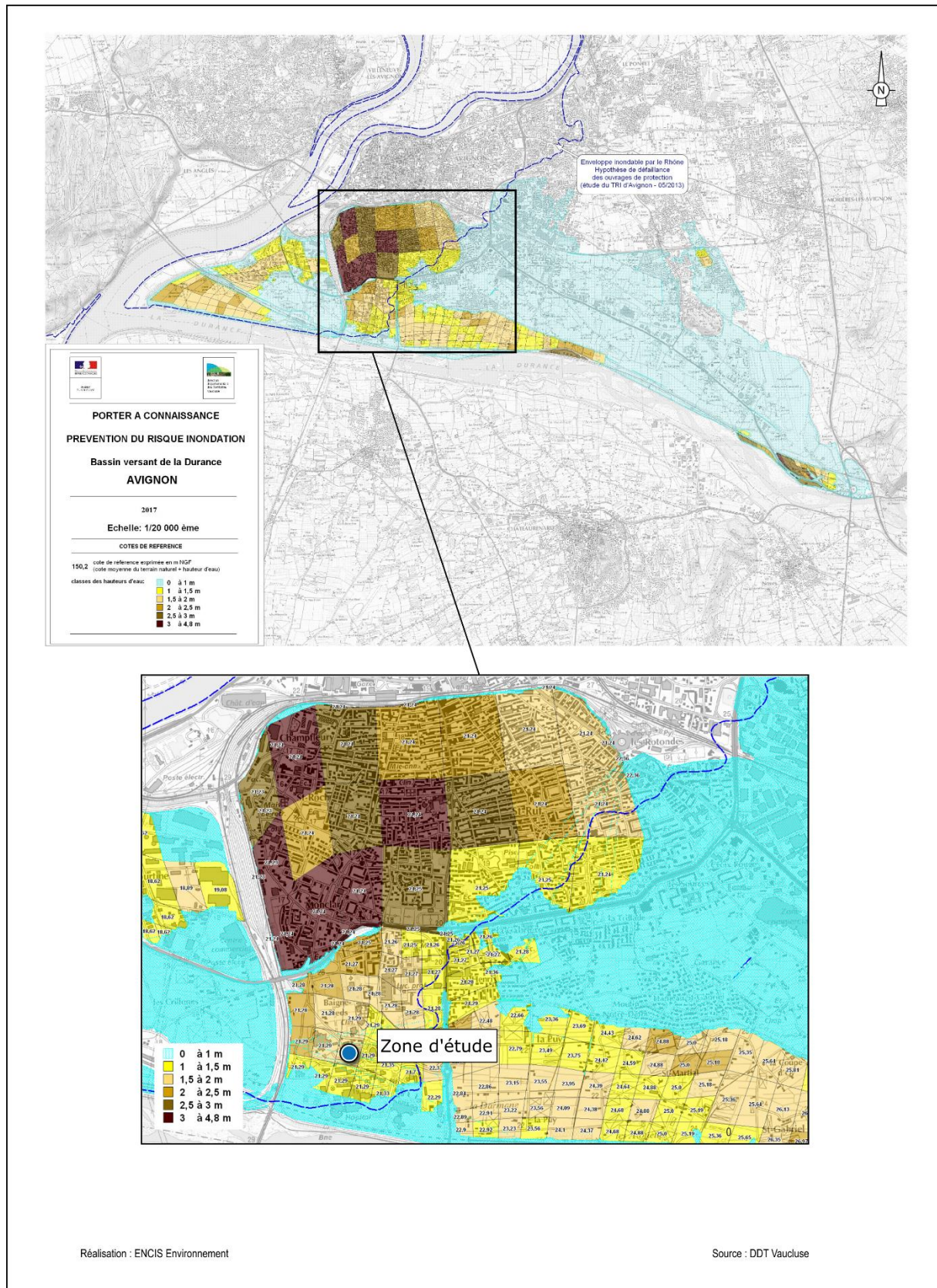
#### 2.3.4.3.1 Inondation par débordement de cours d'eau

La consultation de la base de données Géorisques et du DDRM 84 met en évidence que la commune d'Avignon est concernée par deux PPR relatifs aux risques d'inondations (PPRi) :

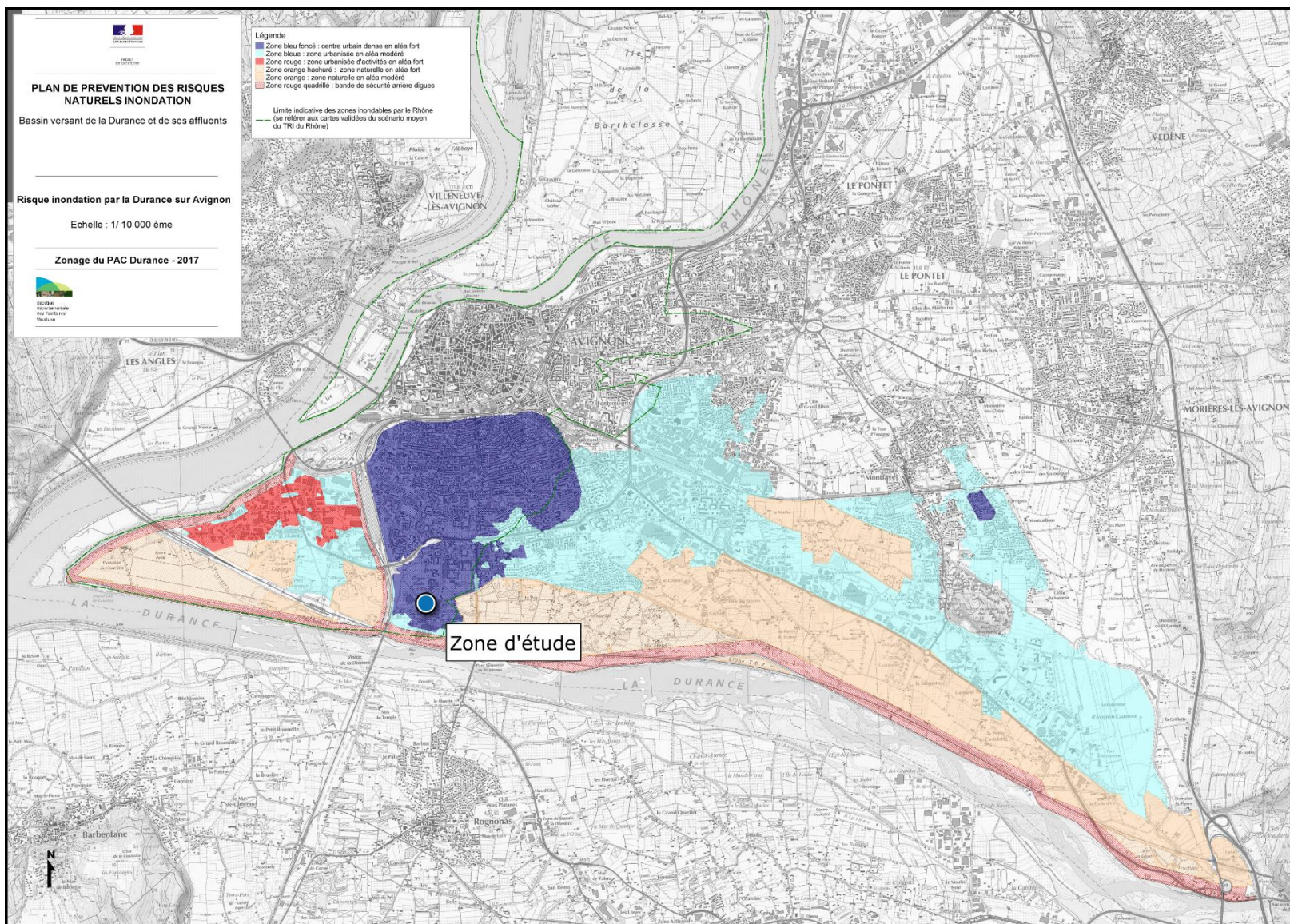
- Le PPRi du Rhône approuvé le 8 avril 2019 ;
- Le PPRi de la Durance prescrit le 7 décembre 2011.

La zone d'étude se situe au sein du PPRi de la Durance. Dans l'attente de la finalisation définitive de celui-ci, la gestion de l'urbanisme s'appuie sur un Porter à Connaissance (PAC) qui a été notifié à la commune d'Avignon le 16 novembre 2017.

Ce PAC comporte une carte de zonage réglementaire ainsi qu'un règlement qui donne les grandes orientations en matière de prise en compte du risque (application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme). Ces prescriptions s'appliquent aux projets de construction, d'extension et de changement de destination dans les différentes zones. Elles tiennent compte de l'aléa (hauteur et vitesse de l'eau) et des enjeux (zone déjà urbanisée ou zone naturelle et agricole).



Carte 13 : Porter à connaissance prévention du risque inondation pour le bassin versant de la Durance (Source : DDT 84)



Carte 14 : Plan de prévention des risques naturels inondation (Source : DDT 84)

Comme l'indique le PAC, **la zone d'étude se trouve en zone correspondant au centre urbain dense en aléa fort**. Le niveau d'eau évalué à partir de l'inondation de référence est de 1,5 à 2 m, soit une cote de référence de 21,29 m NGF.

Il précise également que : « *Est interdite la création par construction nouvelle ou changement de destination, de nouveaux logements ou de nouveaux établissements occupés par des personnes vulnérables sous la cote de référence.*

*Sont également interdites la création (par construction nouvelle ou changement de destination), et l'extension :*

- *de sous-sols ;*
- *de campings et aires d'accueil des gens du voyage ;*
- *d'établissements publics nécessaires à la gestion de crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public ;*
- *d'ERPERP cumulant les 3 critères de vulnérabilité suivants : catégorie 1, 2 ou 3 ; type R, U ou J ; et hébergement ;*
- *de parkings enterrés individuels. »*

A l'heure actuelle le projet n'est pas conforme aux prescriptions du PAC, mais des discussions sont en cours afin qu'il soit compatible avec le règlement du futur PPRi.

**Le projet prévoit dans sa conception la gestion du risque inondation et l'amélioration à la situation actuelle. Une note de synthèse du bureau d'étude Mayane (qui réalise le plan de gestion de crise inondation) est en cours d'élaboration et sera jointe au PC.**

#### 2.3.4.3.2 Inondation par remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe. Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

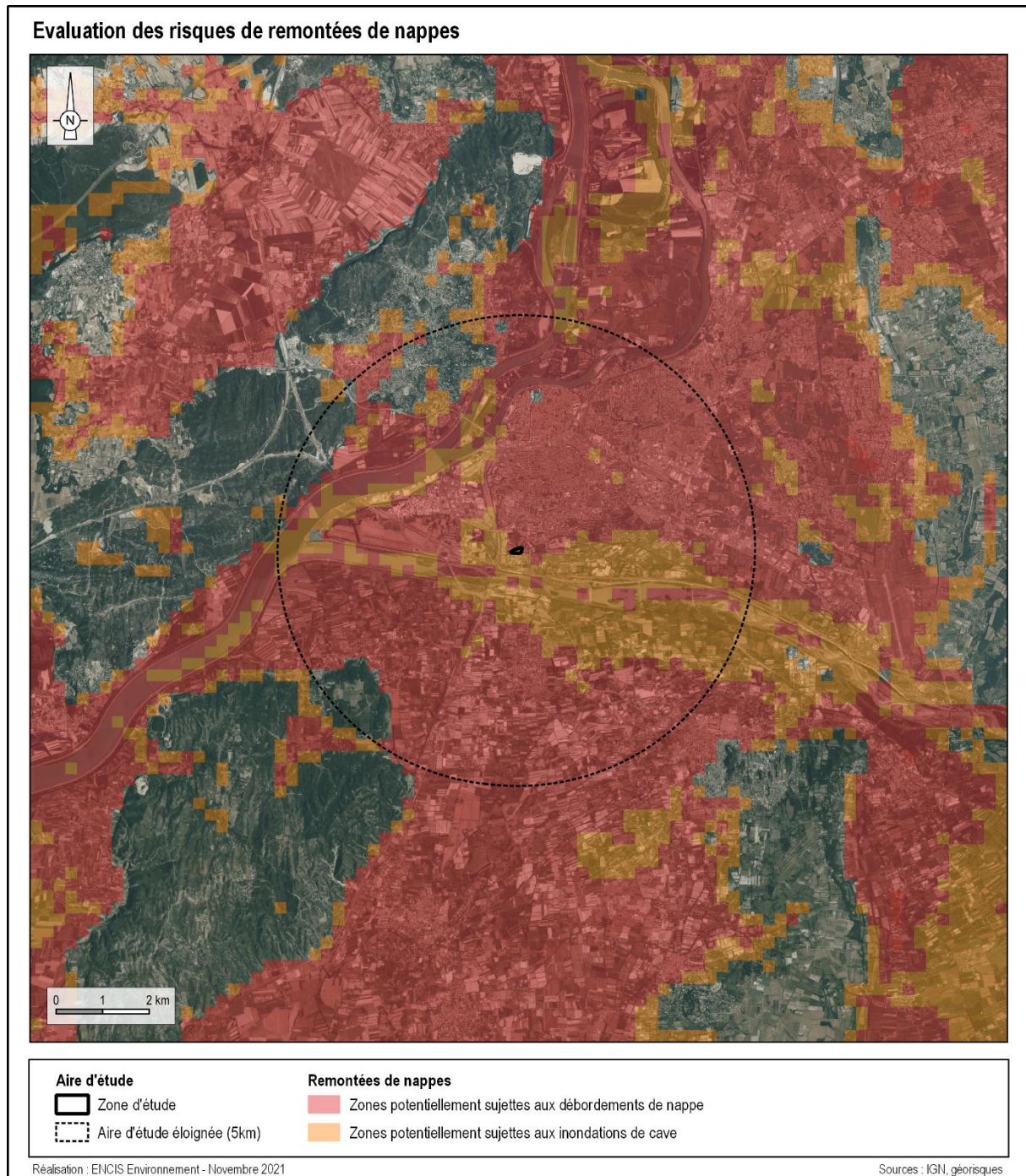


Figure 1 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr)

Une carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée par le BRGM. Cet outil a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes pour une période de retour d'environ 100 ans (événement centennal). Il est précisé à son sujet qu'**elle ne doit pas être exploitée « à une échelle supérieure au 1/100 000ème »**. La carte distingue trois types de zonages :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.





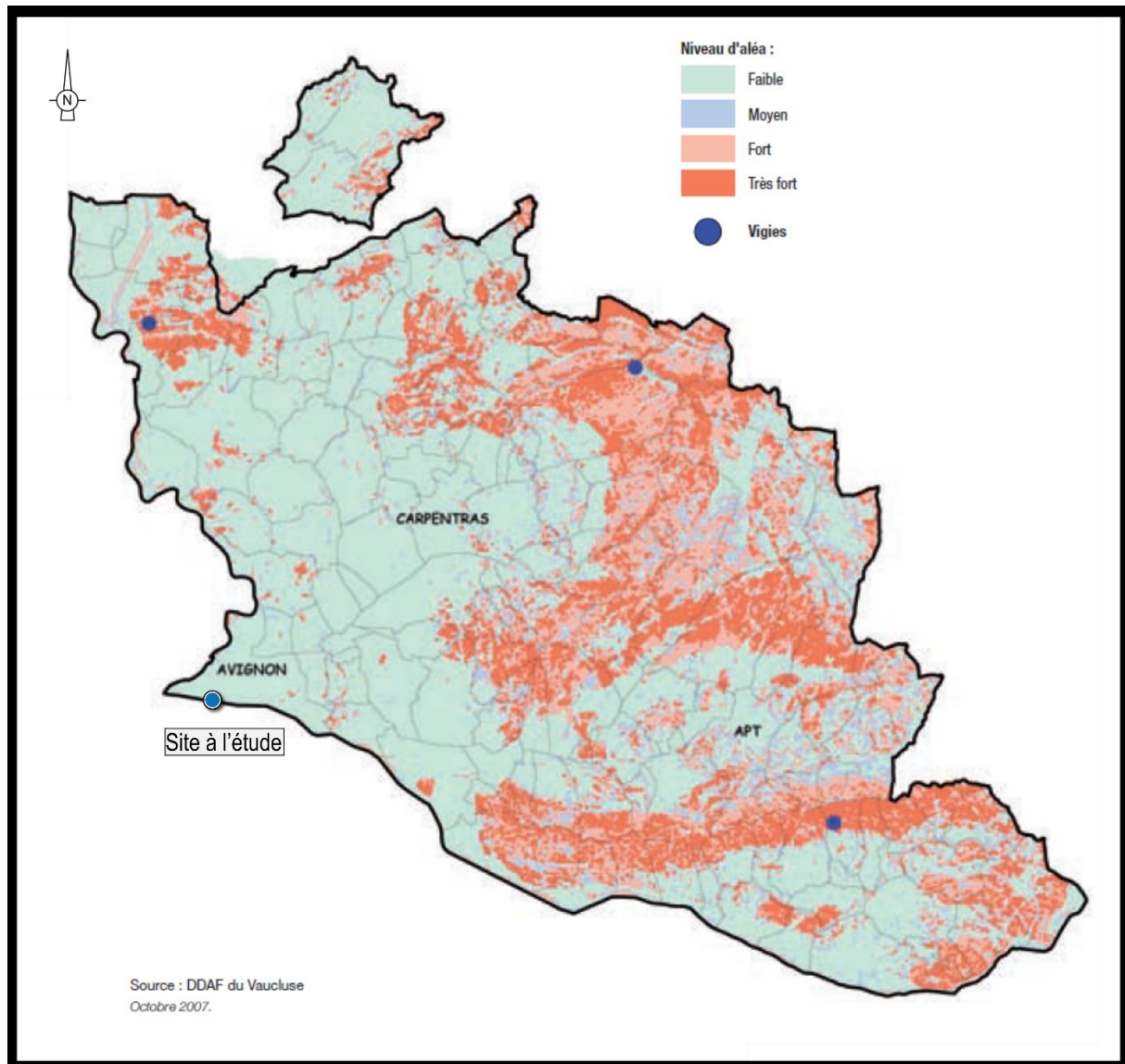
Carte 15 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes

La zone d'étude est localisée **au sein d'une zone potentiellement sujettes aux débordements de nappe** et à proximité immédiate d'une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Ce risque est notamment dû à la présence du Rhône à l'ouest et de la Durance au sud.

#### 2.3.4.4 Le risque feu de forêt

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des zones boisées (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

D'après la DDRM 84, la commune d'Avignon est concerné par un niveau d'aléa faible concernant les feux de forêt. Aucun PPRif n'a été identifié à ce jour.



Carte 16 : Niveau d'aléa concernant les feux de forêt dans le Vaucluse (Source : DDRM 84)

La zone d'étude se trouve dans une zone très urbanisée et n'est donc pas concernée par ce risque.

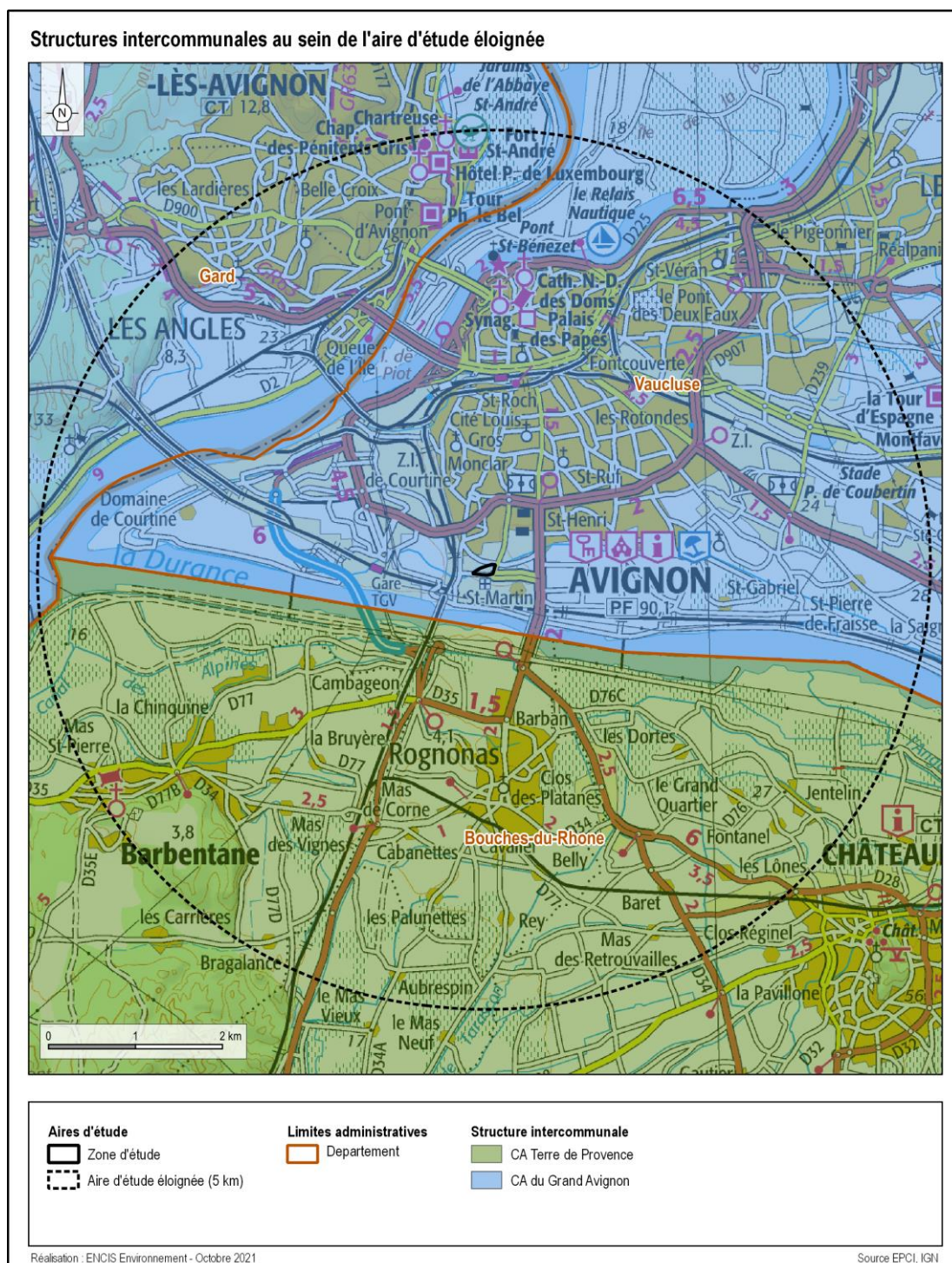
## 2.4 Analyse de l'état initial du milieu humain

### 2.4.1 Situation géographique et administrative

#### 2.4.1.1 Echelle intercommunale

La zone d'étude se trouve en partie ouest du département du Vaucluse, au sein de la grande région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

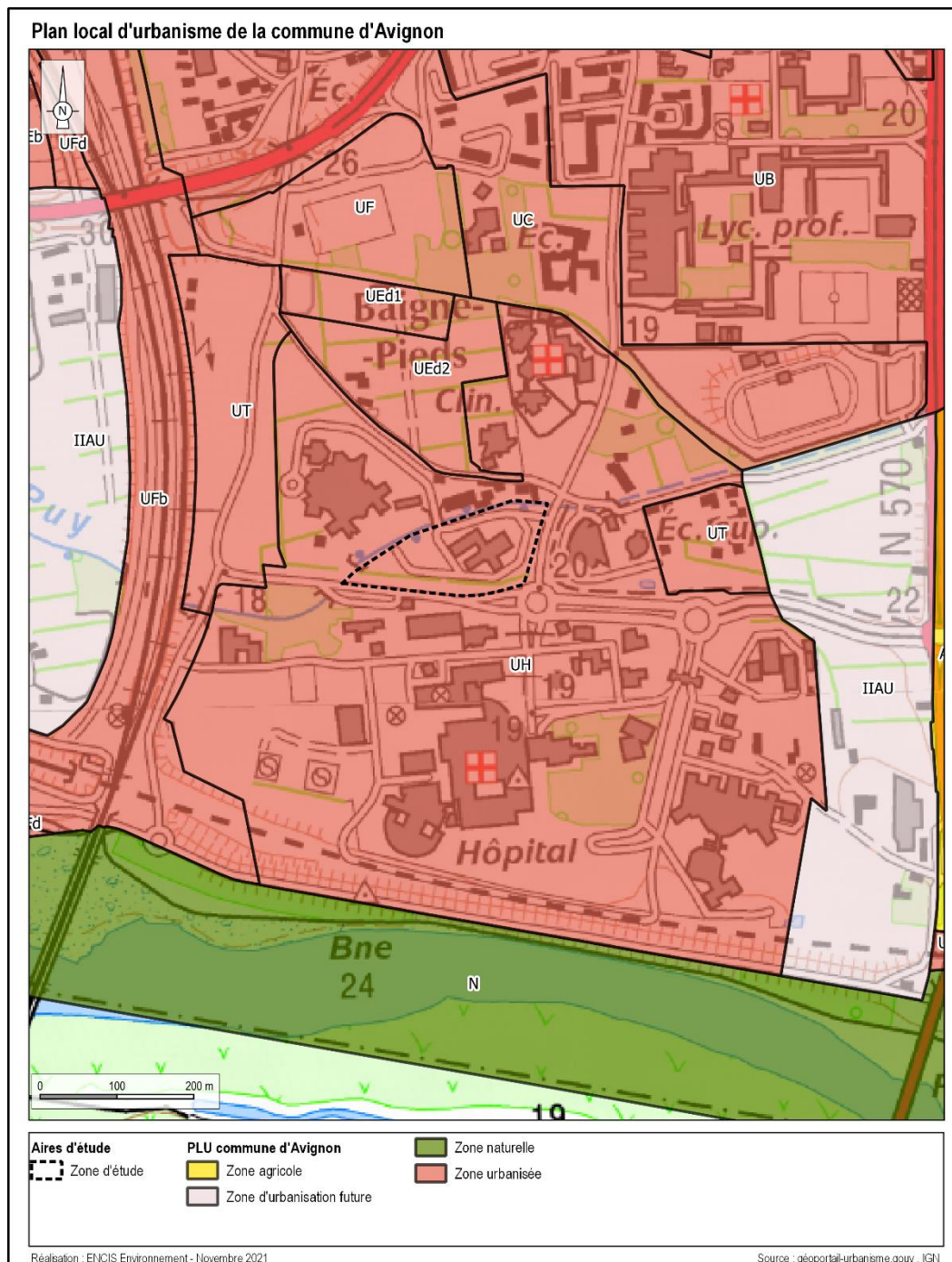
Elle fait partie du territoire de la Communauté d'agglomération du Grand Avignon.



Carte 17 : Localisation du site d'implantation à l'échelle des structures intercommunales

### 2.4.1.2 Echelle locale

A l'échelle locale, la zone d'étude est concernée par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune d'Avignon dont la dernière procédure a été approuvée le 29/06/2021. Celui classe le site en **zone UH**, correspondant à une zone principalement dédiée aux équipements publics et d'intérêt collectif à vocation d'activités hospitalières, sanitaires et sociales.



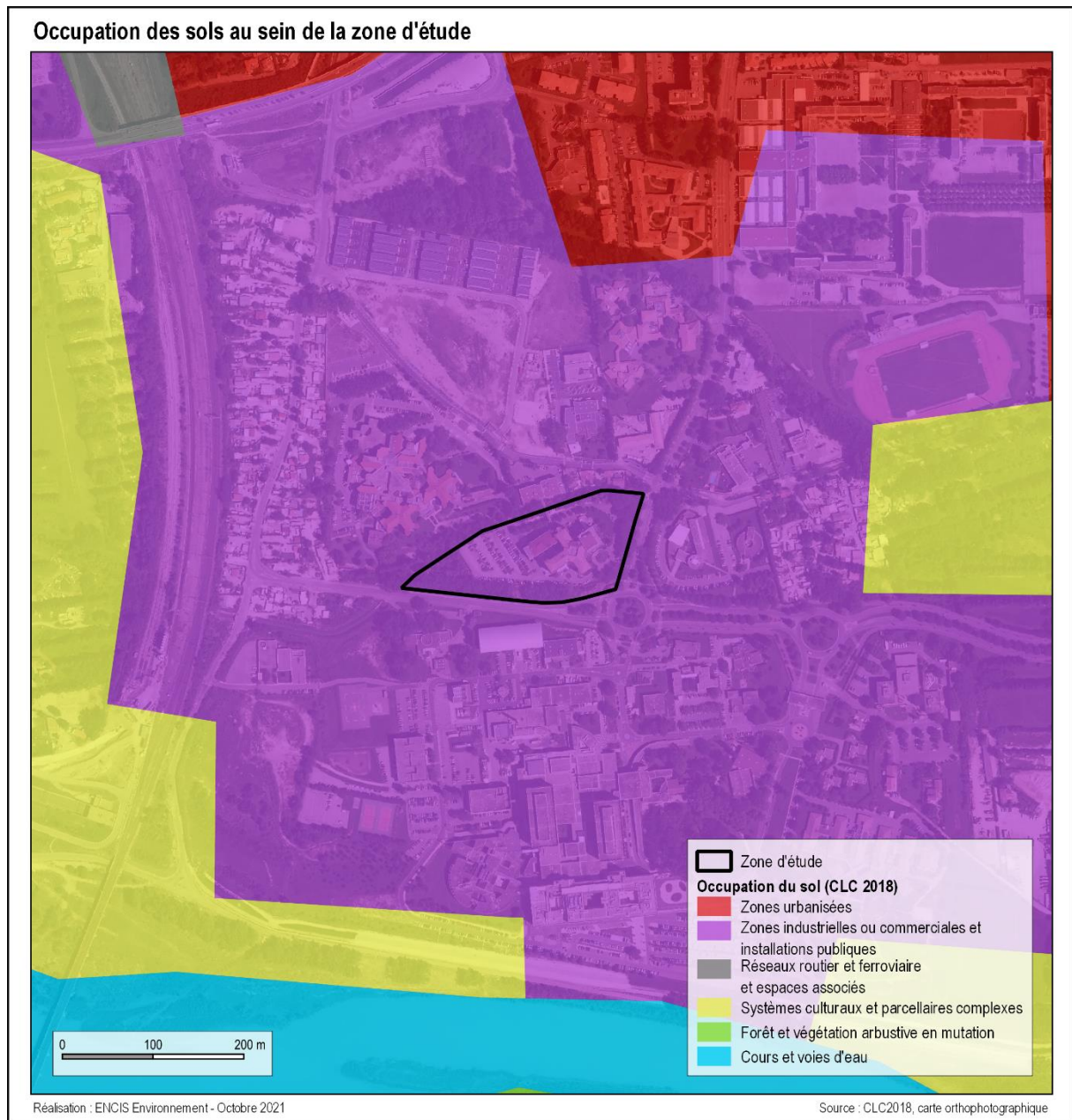
Carte 18 : Plan local d'urbanisme de la commune d'Avignon

## 2.4.2 Usage des sols

### 2.4.2.1 CORINE Land Cover

La carte suivante présente l'occupation du sol de la zone d'étude à partir de la base de données du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES), CORINE Land Cover 2018.

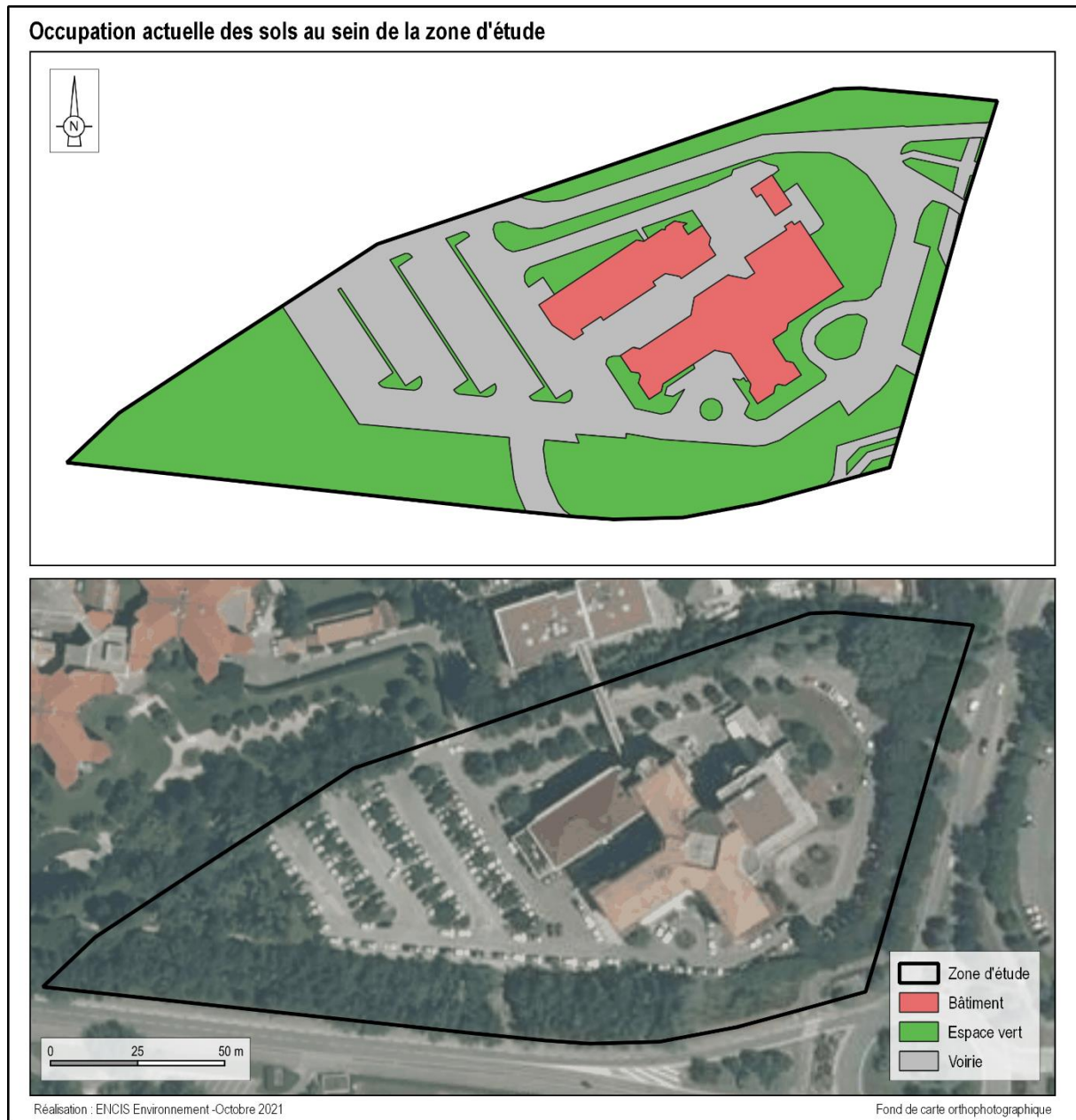
La zone d'étude est identifiée au sein de la zone « Zones industrielles ou commerciales et installations publiques ».



Carte 19 : Répartition de l'occupation des sols au sein de la zone d'étude

### 2.4.2.2 Occupation des sols

Actuellement, la zone d'étude est en grande partie artificialisée. Des haies arborées et des espaces verts sont cependant visibles au sein du site et en périphérie, notamment en partie sud et ouest.

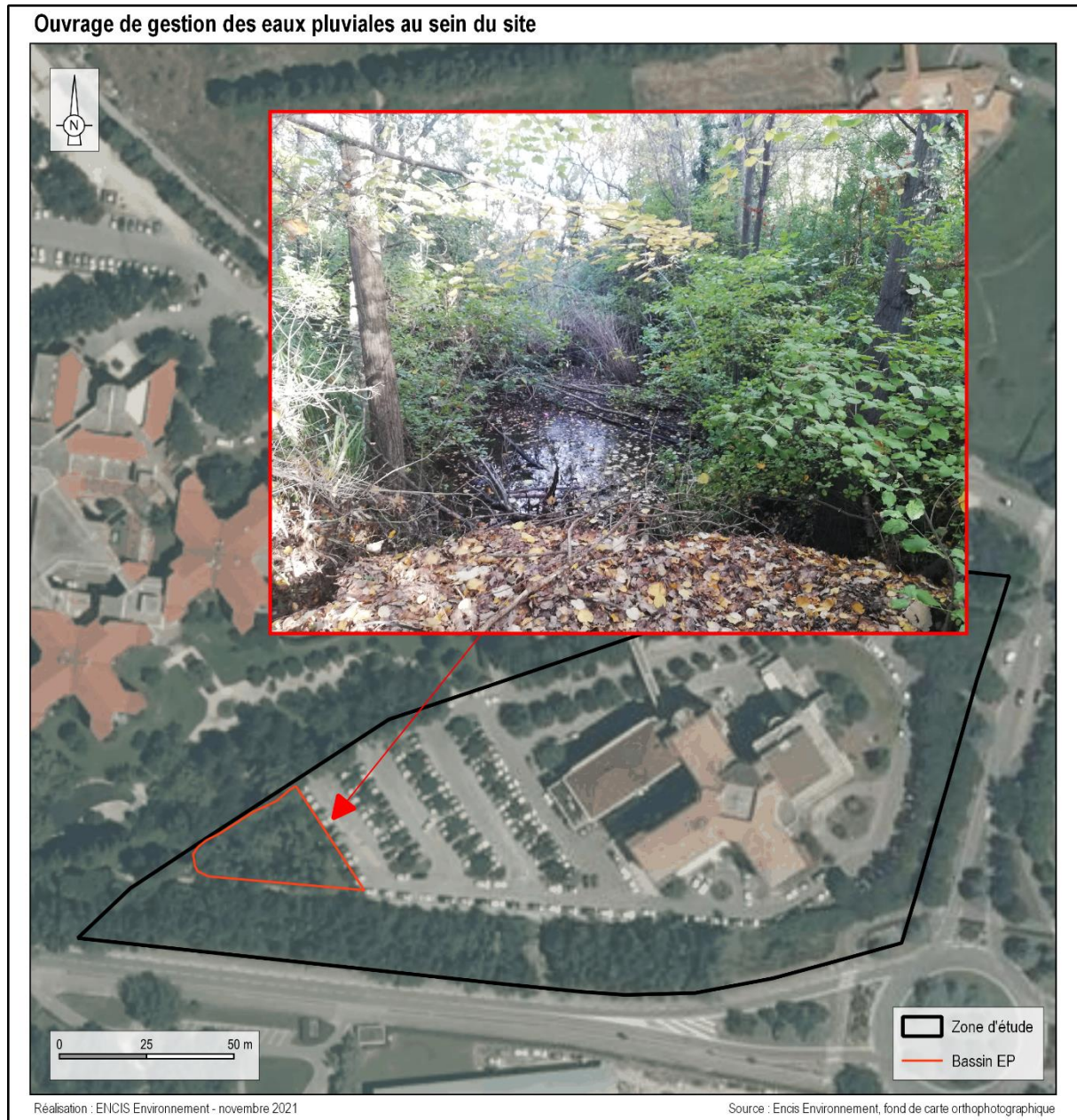


Carte 20 : Occupation actuelle des sols au sein de la zone d'étude

## 2.4.3 Réseaux pour la gestion des eaux

### 2.4.3.1 Gestion des eaux pluviales

Un bassin de gestion des eaux pluviales est présent à l'ouest de la zone d'étude. Il permet le stockage et la gestion des eaux pluviales de la clinique. Sa capacité est d'approximativement 500 m<sup>3</sup> et aucun exutoire n'a été identifié à ce jour.



Carte 21 Bassin de gestion des eaux pluviales à l'ouest du site (Source : ENCIS Environnement)

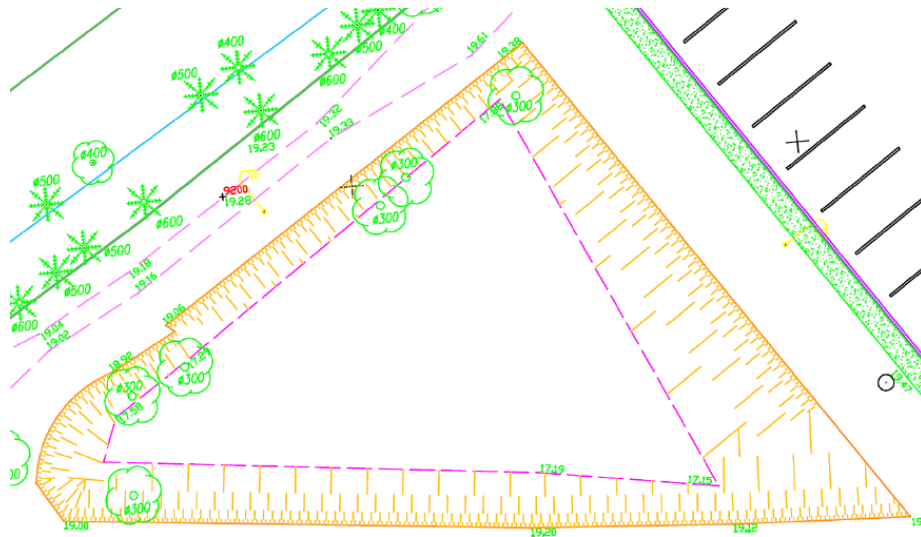


Figure 2 : Schéma du bassin de gestion des eaux pluviales de la clinique (Source : Patriarche)

#### 2.4.3.2 Assainissement et eau potable

Le réseau d'assainissement est géré de façon séparative au sein du site. Il rejoint gravitairement le réseau public situé sur le chemin du Lavarin à l'est de la zone d'étude. C'est un réseau unitaire DN400. L'alimentation en eau potable se fait au réseau public par l'est du site.

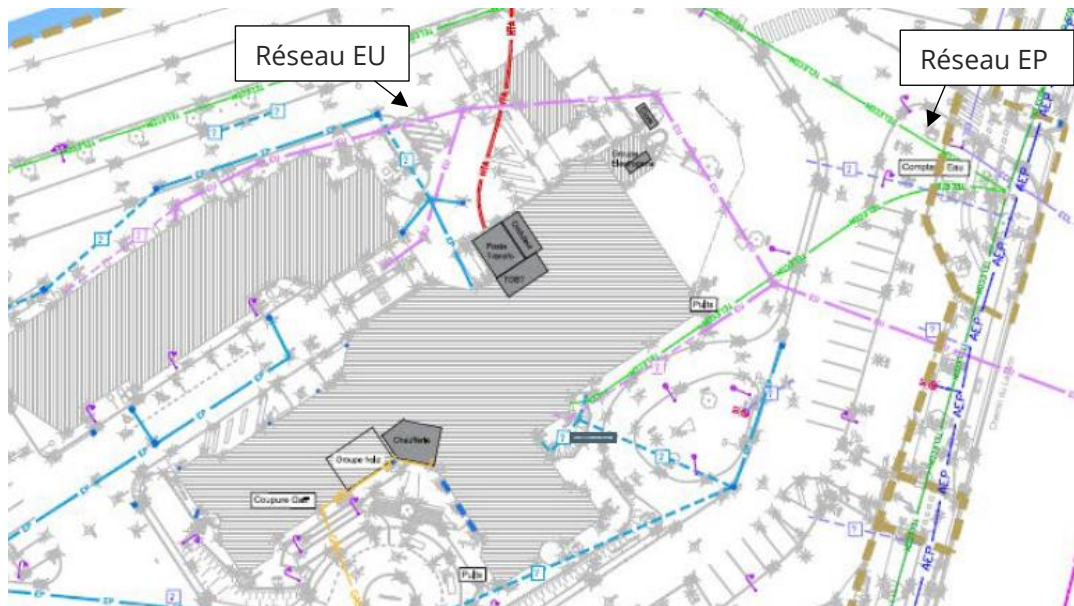


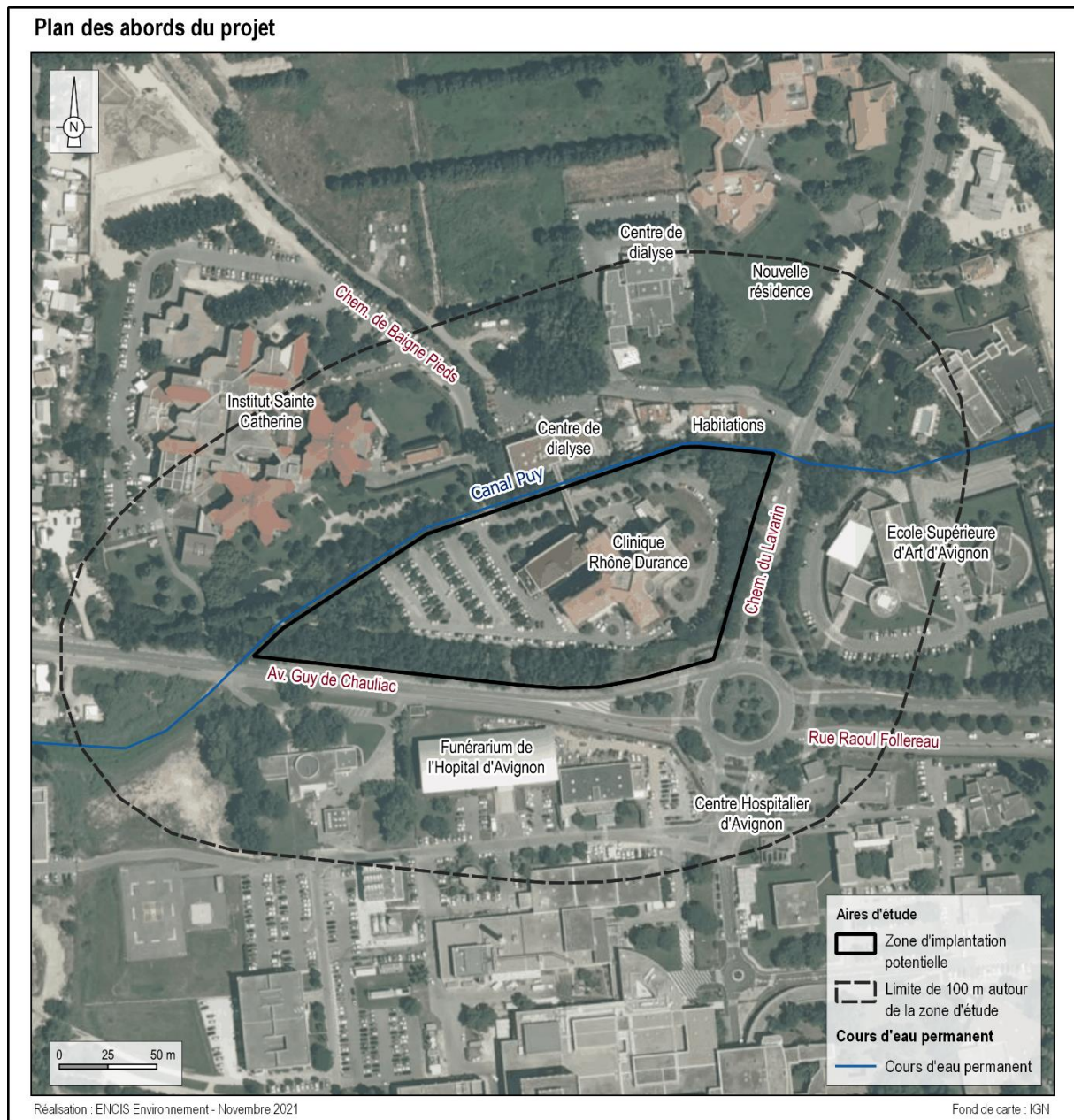
Figure 3 : Schéma du réseau d'eaux usées de la clinique (Source : Patriarche)



## 2.4.4 Risques liés aux nuisances et pollutions

### 2.4.4.1 Description du voisinage immédiat

Le site se trouve dans un quartier très urbanisé. Au sud se trouve l'avenue Guy de Chauliac et l'Hôpital d'Avignon, à l'est le chemin du Lavarin et l'école supérieure d'art d'Avignon, au nord le centre de dialyse et à l'ouest l'institut Sainte Catherine.



Carte 22 : Plan des abords du projet

#### 2.4.4.2 Nuisances sonores

La commune d'Avignon est concernée par un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). Le PPBE échéance 3 a été approuvé par arrêté préfectoral en 2018.

D'après le PPBE, la fréquentation de axes de transport entourant le site du projet entraîne une nuisance sonore pour les habitants. Il identifie notamment l'axe ferroviaire à l'ouest, la N570 à l'est et la rocade Charles de Gaulle au nord. Les indicateurs réglementaires Lden pour chacune de ces infrastructures est détaillé ci-dessous :

Ouvrage	Nombre de personnes exposées - Lden					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...[	[73-...[
Voie ferrée (830 000) de Orange à Avignon	5018	2850	1198	788	336	572
Voie ferrée (752 000) de Cheval-blanc à Lapalud	48	28	0	2	0	5
N570	145	1234	134	68	12	42
Rocade Charles de Gaulle	3252	1318	1192	2548	0	3158

Carte 23 : Nombre de personnes exposées - Lden (Source : Cerema)

Selon l'étude réalisée par le Cerema, la N570 et la Rocade Charles de Gaulle n'impactent pas d'établissements de soins/santé.

Il définit également une zone tampon de 300 m autour des voies ferrées délimitant le secteur de nuisance pour les voies ferrées.

La zone d'étude se trouve à 800 m de la gare d'Avignon (correspondant au départ de la voie ferrée entre Orange et Avignon) et à 350 m de la voie ferrée de Cheval-blanc à Lapalud. **De ce fait, la zone d'étude n'est pas concernée par le PPBE d'Avignon.**

#### 2.4.4.3 Les sites et sols pollués

La **base de données BASOL** du Ministère en charge de l'environnement recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La **base de données BASIAS** du BRGM est un inventaire historique des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

D'après la consultation de la base de données BASIAS, en novembre 2021, 765 sites sont recensés sur la commune d'Avignon. Les caractéristiques des sites les plus proches sont présentées dans le tableau suivant :

N° Identifiant	Raison sociale de l'entreprise	Activité	Distance	Etat
PAC8400990	-	Atelier de mécanique	250 m	Activité terminée
PAC8402143	-	Laverie	520 m	Activité terminée
PAC8402954	Société L. RIPPERT	Conditionnement de produits chimiques, avec un dépôt de liquides inflammables	500 m	-

Tableau 6 : Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service à proximité de la zone d'étude (Source : Géorisques)

D'après la consultation de la base de données BASOL, en novembre 2021, 15 sites sont recensés sur la commune d'Avignon. Les caractéristiques des sites les plus proches sont présentées dans le tableau suivant :

N° Identifiant	Raison sociale de l'entreprise	Polluant identifié	Distance
SSP0003899	Collège Privé Champfleury	Non renseigné	600 m
SSP0004408	Ecole élémentaire publique Saint Ruf	Non renseigné	600 m
SSP0005194	Ancienne aire d'accueil	Plomb	1,5 km

Tableau 7 : Inventaire BASOL à proximité de la zone d'étude (Source : Géorisques)

### 2.4.5 Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Ils peuvent entraîner des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et/ou l'environnement.

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Vaucluse (DDRM84), la commune d'Avignon est soumise à trois types de risques technologiques : le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque relatif au Transport de Matières Dangereuses (TMD).

#### 2.4.5.1 Risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO (régime d'Autorisation avec Servitudes) et différenciées en seuil haut et seuil bas.

Le site de projet se trouve à 7 kilomètres d'un site Seveso appartenant à la société EXPANSIA. Ce site, basé sur la commune d'Aramon au sud-ouest de la zone d'étude, fabrique des produits chimiques organiques de base et a été classé Seveso « seuil bas ».

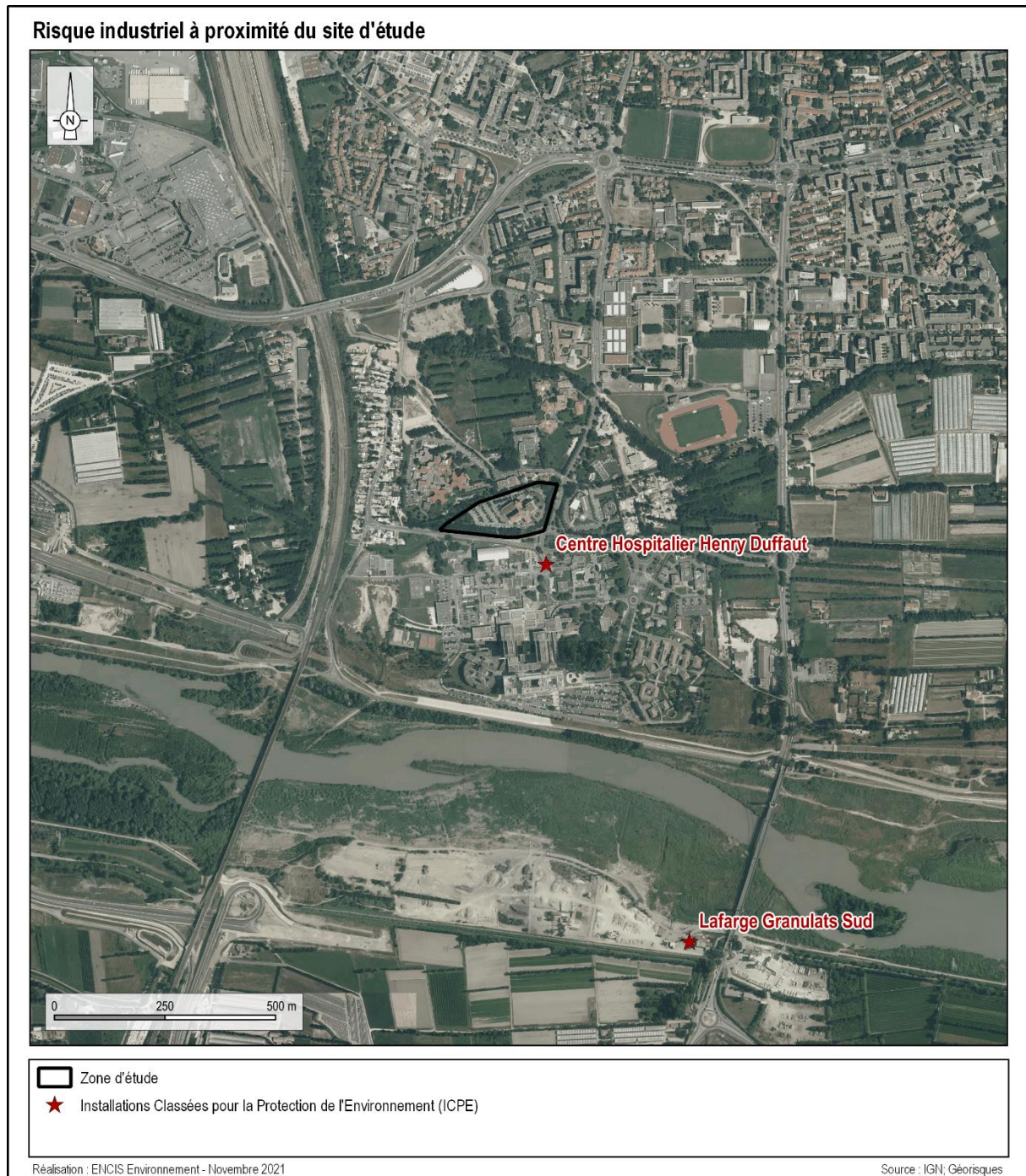
Le site du projet est à 75 m, au nord d'un site ICPE. Il correspond au centre hospitalier Henry Duffaut. Concerné par 12 rubriques ICPE, il est soumis à enregistrement et n'est donc pas classé Seveso.

Un second site ICPE soumis à enregistrement est présent à 1 km au sud de la zone d'étude. Il correspond à la société Lafarge Granulats Sud.

La commune d'Avignon possède également un PPRT pour la société EURENCO située à Sorgues (8,4 km de la zone d'étude). Cependant le site n'est pas concerné par ce PPRT.



Photographie 5 : Centre hospitalier classé ICPE soumis à enregistrement (Source : ENCIS Environnement)



Carte 24 : Carte des risques industrielles autour du site du projet

La commune d'Avignon est également concernée par un PPRT pour la société Eurenco basée sur la commune de Sorgues au nord d'Avignon. Elle se trouve à 9 km au nord-est de la zone d'étude.

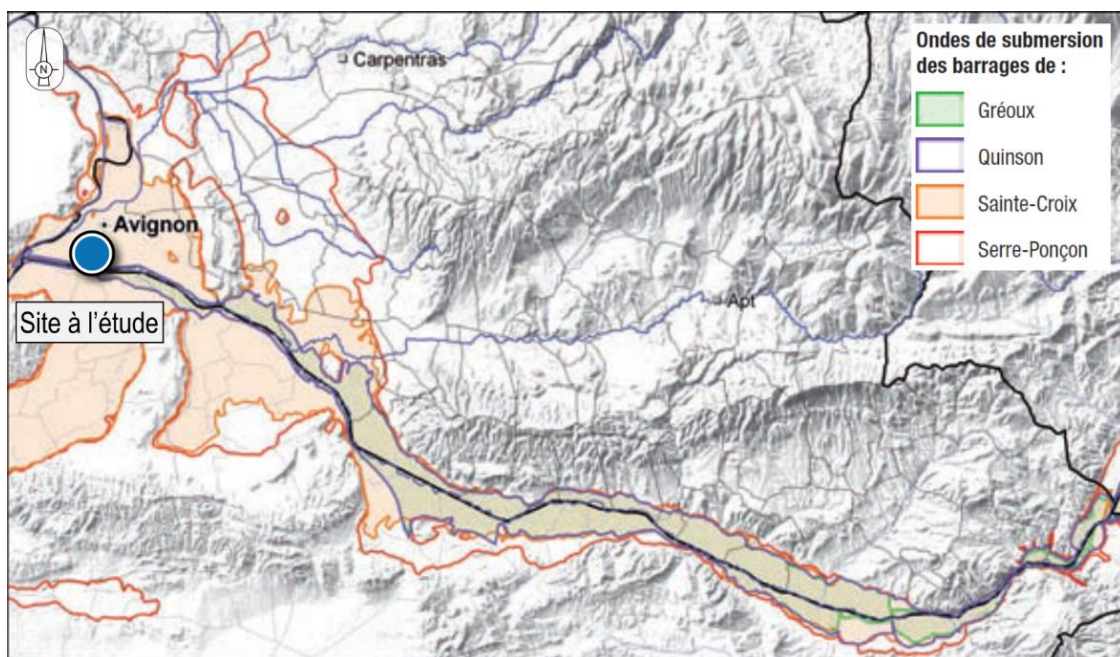
#### 2.4.5.2 Risque de rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel, établi en travers du lit d'un cours d'eau et retenant de l'eau. Les barrages ont plusieurs fonctions, qui peuvent s'associer : la régulation de cours d'eau (écrêteurs de crue, maintien de niveau minimum des eaux en période de sécheresse),

l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies...

Conçus pour résister à la pression de l'eau, les barrages peuvent malgré tout rompre, en raison d'un défaut de construction d'entretien ou un évènement inattendu. Les causes peuvent ainsi être techniques, naturelles ou humaines. Cette rupture peut être progressive ou brutale selon les caractéristiques du barrage.

La commune d'Avignon est concernée par le risque de submersion en cas de rupture des barrages de Serre-Ponçon, Sainte-Croix, Quinson et Gréoux. Comme le montre la carte suivante, la zone d'étude est localisée au sein des différents périmètres.



Carte 25 : Schéma sans échelle de l'onde de submersion des barrages en amont du projet (Source : DDRM 84)

Les consignes générales en cas de rupture de barrage sont de gagner immédiatement les hauteurs, écouter les radios pour se tenir informé des consignes et de l'évolution de la situation.

#### 2.4.5.3 Risque de transport de matières dangereuses

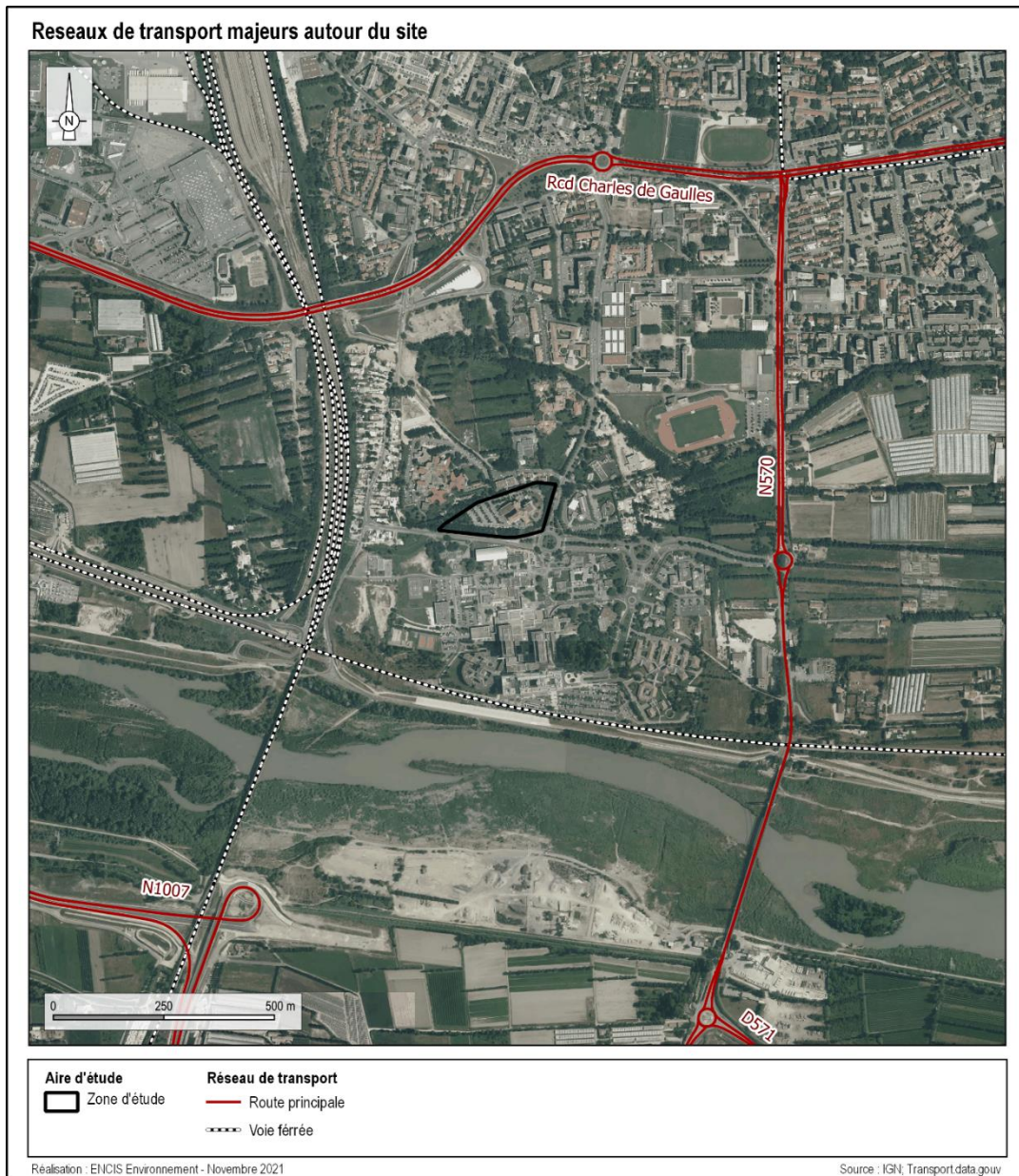
Le risque relatif au transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Les conséquences peuvent être une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique, selon les matières transportées. Ce risque est potentiellement présent sur chaque voie de communication empruntée par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal...), mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

Une matière dangereuse est une substance qui peut représenter un danger pour l'homme, les biens ou l'environnement, en raison de ses propriétés physiques ou chimiques. Celles-ci peuvent provoquer des réactions en cas d'ouverture ou de dégradation de l'enveloppe les contenant (citernes, conteneurs, canalisations...). Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives...

La commune d'Avignon est concernée par le risque TMD du fait de la présence de réseaux routiers, de voies ferrées, de canalisations (GrDF, SPSE, SPMR et ODC-TRAPIL) et de voies navigables.

Le site se trouve à 213 m à l'est d'une voie ferrée, à 510 m de la N570 et à 570 m de la rocade Charles de Gaulle. Cependant, aucun réseau ne passe à proximité immédiate de la zone d'étude.





Carte 26 : Réseaux de transport aux alentours de la zone d'étude

## 2.5 Analyse de l'état initial du milieu naturel

Le contexte écologique global est décrit sur la base des enjeux définis dans :

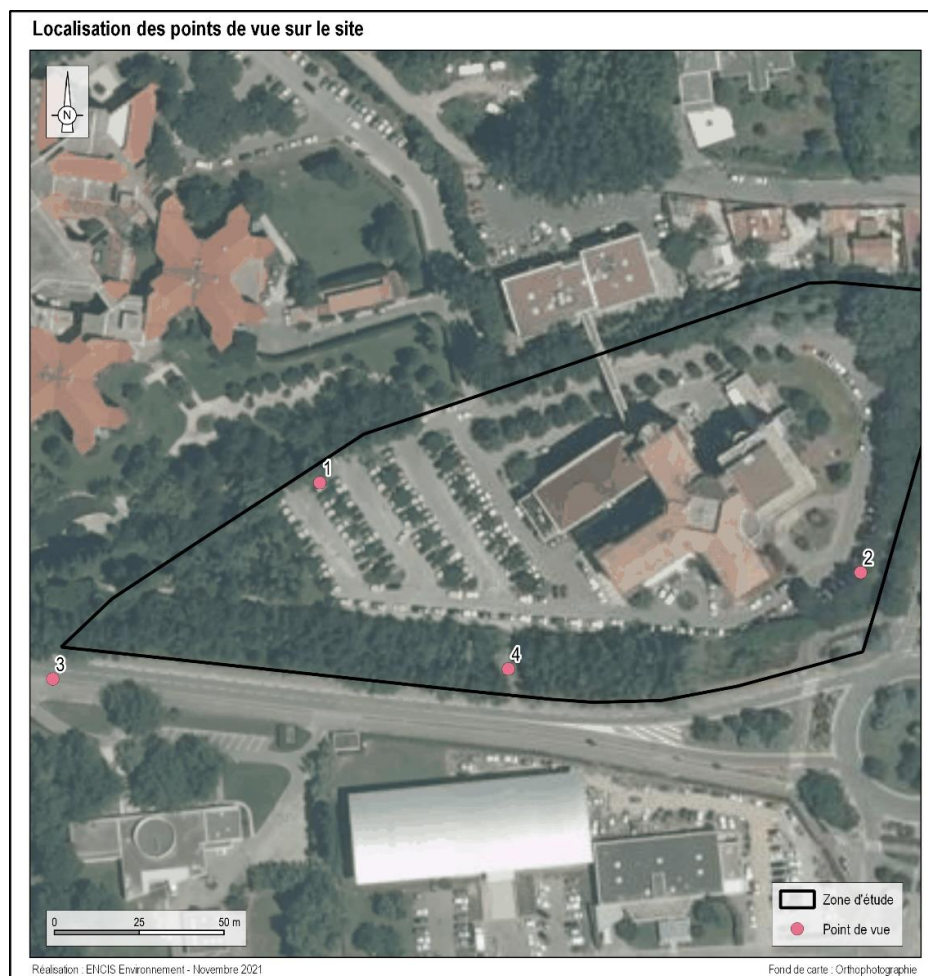
- les schémas et plans existants en faveur de la biodiversité et de la préservation des milieux naturels : Plan national d'actions, Plan régional d'actions, Schéma Régional de Cohérence Ecologique ;
- les espaces naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- les continuités écologiques.

### 2.5.1 Présentation du site

Le site à l'étude est composé :

- D'une **partie centrale très urbanisée** correspondant à la clinique Rhône Durance, à la voirie et aux places de stationnement,
- De **haies arborées et d'espaces verts** entretenus en périphérie de site :
- D'un **boisement très détérioré** en limite sud et sud-ouest

Une série de photographies ont été prises afin de présenter les différents milieux rencontrés sur le site.



Carte 27 : Localisation des points de vue sur le site



Photographie 6: Espace urbanisé du site d'étude, point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 7 : Espaces verts et haies arborées entretenus, point de vue 2 (Source : ENCIS environnement)



Photographie 8 : Boisement en limite sud-ouest, points de vue 3 et 4 (Source : ENCIS Environnement)

## 2.5.2 Plans d'actions

### 2.5.2.1 Plans nationaux d'actions

En mars 2020, les Plans Nationaux d'Actions concernent les groupes d'espèces suivants :

- Flore : 117 espèces concernées ;
- Oiseaux : 21 espèces concernées ;
- Chiroptères : 19 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 8 espèces concernées ;
- Reptiles : 6 espèces concernées ;
- Amphibiens : 3 espèces concernées.

### 2.5.2.2 Plans régionaux d'actions

Chaque région de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Actions adapté à son contexte.

A l'échelle de la région PACA, les espèces faisant l'objet d'un PRA sont les suivantes :

Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
<b>Flore</b>	Liparis de Loesel
<b>Oiseaux</b>	Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, Vautour moine, Gypaète barbu, Faucon crécerellette, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Outarde canepetière, Glaréole à collier, Pies-grièches, Alouette calandre, Ganga
<b>Chiroptères</b>	Toutes les espèces
<b>Mammifères (hors chiroptère)</b>	Loutre – Castor et Campagnol amphibie, Loup
<b>Reptiles et amphibiens</b>	Sonneur à ventre jaune, Lézard ocellé, Cistude d'Europe, tortue d'Hermann, vipère d'Orsini
<b>Insectes</b>	Odonates
<b>Poissons</b>	Apron du Rhône

Tableau 8 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en PACA (Source : DREAL PACA)

## 2.5.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et analyse des continuités écologiques

### 2.5.3.1 Présentation

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique. Son objectif n'est donc pas de sanctuariser les espaces mais bien de fournir des éléments de connaissances et d'appréciation pour que les continuités écologiques soient prises en compte dans l'aménagement du territoire, notamment au travers des documents d'urbanisme et l'étude des projets d'infrastructures.

En région PACA, le SRCE a été adopté par arrêté préfectoral le 26 novembre 2014 par le préfet de Région. Le SRCE est dorénavant intégré au SRADDET qui a été approuvé en décembre 2019.

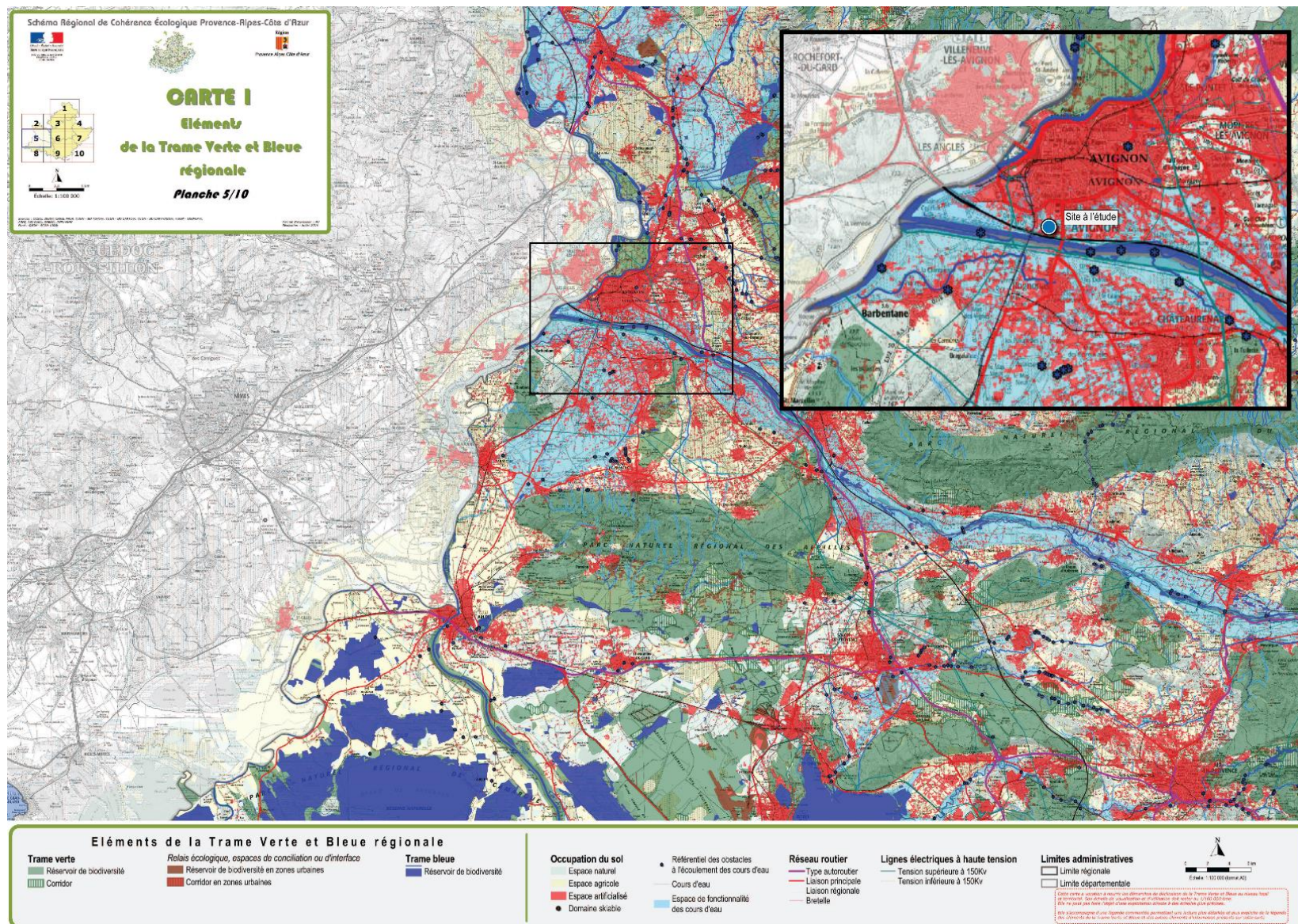
Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relie entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des réservoirs de biodiversité (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Le chapitre suivant s'applique à décrire et analyser les continuités écologiques, le rôle de corridor écologique et de biotope des différents habitats identifiés.

### 2.5.3.2 Continuités écologiques autour de la zone d'étude

La zone d'étude se trouve à proximité d'une trame bleue correspondant aux réservoirs de biodiversité de la Durance et du Rhône. Un réservoir de biodiversité de la trame verte est également présent au nord d'Avignon.

**Cependant, aucun corridor ou réservoir biologique n'est identifié au sein de la zone d'étude.**



## 2.5.4 Périmètres de protection et d'inventaire

Au niveau national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

Espaces protégés	Espaces d'inventaires
Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Réserves Naturelles Nationales et Régionales, Réserves biologiques, Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB), Conservatoire d'espaces naturels (CEN) Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE).	Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2), Espaces Naturels Sensibles (ENS).

### 2.5.4.1 Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels les plus importants. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau est constitué de :

- Sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux » de 2009). Dans le cadre de l'application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et remplacée par la nouvelle directive 2009/147/CE, le ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne. Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une Zone de Protection Spéciale (ZPS) c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.
- Sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages). La directive dite "Habitats-Faune-Flore" du 21 mai 1992 comprend une liste des types

d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

La zone d'étude se trouve à 430 m au nord de la Durance. Ce cours d'eau est concerné par deux zones NATURA 2000 (Directive Habitats) de type A (ZPS) et B (pSIC/SIC/ZSC) correspondant respectivement à « LA DURANCE (FR9312003) » et « LA DURANCE (FR9301589) »

#### 2.5.4.2 ZNIEFF

L'objectif de la création de ZNIEFF est de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes sur le plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Le recensement de ces zones permet de mettre en évidence des milieux déterminants pour leur valeur propre ou pour celle des espèces qu'ils abritent, en dehors de toute considération sur la surface, ainsi que des espèces déterminantes (espèces menacées, protégées et à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières).

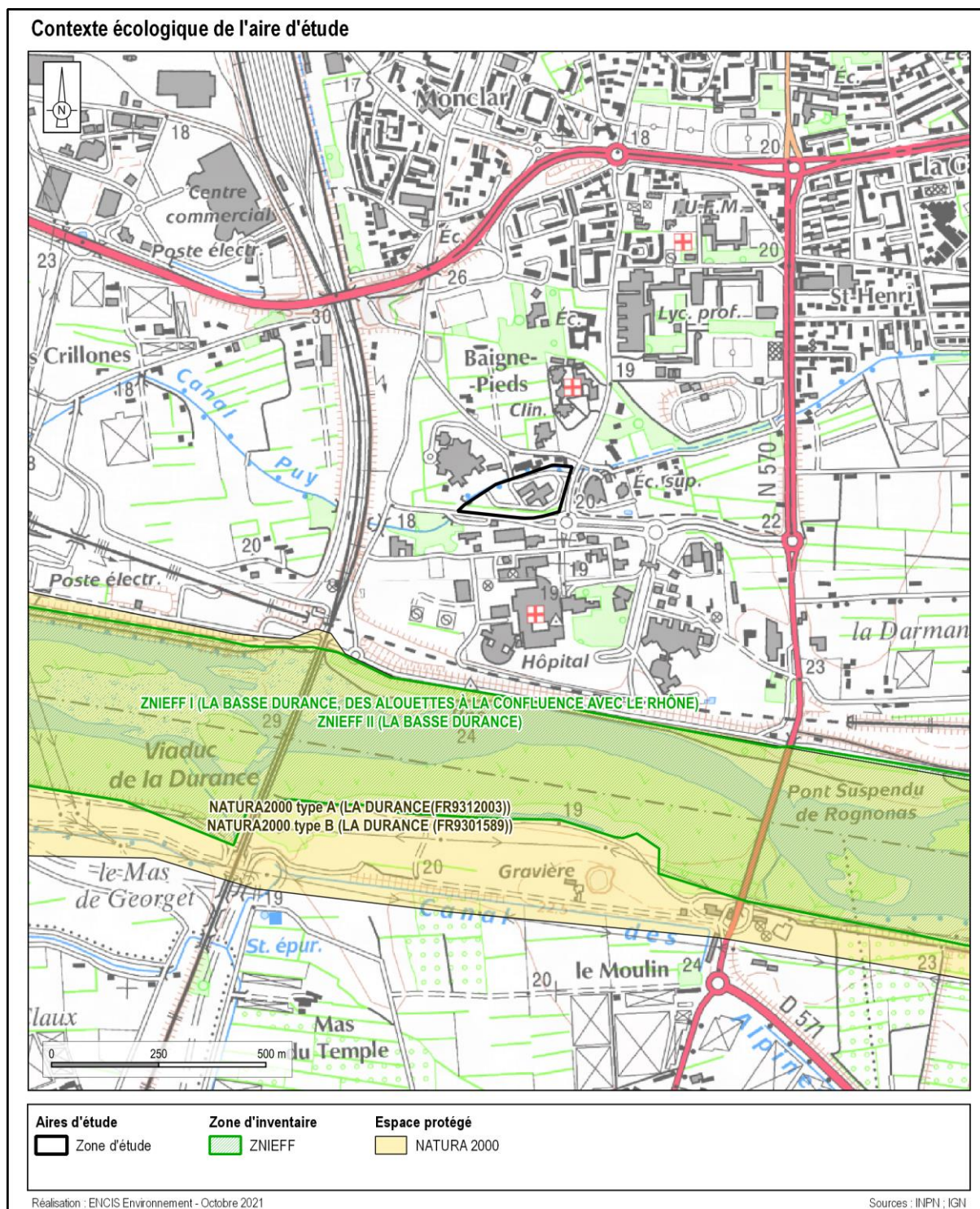
Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- **Type I** : ces zones constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;
- **Type II** : ces zones constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

La Durance, située à 430 au sud de la zone d'étude est concernée par une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) type I et II correspondant respectivement à « LA BASSE DURANCE, DES ALOUETTES À LA CONFLUENCE AVEC LE RHÔNE » (930020223) et « LA BASSE DURANCE » (930020485).

Il n'y a pas d'espace protégé recensé au sein de l'aire d'étude.





Carte 29 : Contexte écologique aux alentours de la zone d'étude

### 2.5.5 Justification de la non-nécessité d'un diagnostic écologique

La clinique Rhône Durance occupe le site depuis 1988. L'environnement du site n'est pas favorable à l'accueil d'espèces de faunes ou de flores avec un statut de protection. Les espèces potentiellement présentes sont adaptées au contexte urbain.

Au vu de l'urbanisation existante du site et de ses alentours, un diagnostic écologique n'est pas nécessaire pour évaluer les incidences du projet sur les espèces protégées.



## 3 Présentation du projet

## 3.1 Contexte du projet

Aujourd'hui, la clinique Rhône Durance fait face à de nombreuses problématiques :

### **Saturation du trafic :**

Une étude de l'état actuel montre que le réseau actuel ainsi que les parkings mis à disposition ne sont pas suffisants pour accueillir les personnes souhaitant accéder à des soins. Cette saturation entraîne la création de parkings sauvages et des files d'attente de véhicules au sein du site et ainsi qu'en périphérie.

### **Accès aux infrastructures :**

L'accès actuel du site par l'arrière du bâtiment manque de fonctionnalité et offre peu de visibilité des entrées de l'établissement. Les entrées actuelles du site s'effectuent par le portail situé au nord-est de la parcelle, Chemin du Lavarin, sans distinction de flux. Les accès piétons actuels ne sont pas fonctionnels et le hall du rez-de-chaussée est difficilement accessible aux personnes à mobilité réduite depuis les zones de stationnement.

### **Saturation du service médical :**

La clinique fait face à une demande de plus en plus grandissante et les infrastructures actuelles ne répondent plus aux besoins.

### **L'accueil de nouveaux services :**

Dans le cadre du transfert d'activités de l'établissement Urbain V, situé également à Avignon, vers le site Rhône Durance, la clinique va devoir en outre être capable d'absorber un flux supplémentaire de patients. La capacité d'accueil de la clinique passera de 11 179 séjours par an à 19 630.

## 3.2 Description du projet

Le projet d'extension de la clinique Rhône Durance a été mis en place dans le but de répondre aux différentes problématiques, exposées précédemment, que l'établissement rencontre aujourd'hui.

Le projet prévoit notamment :

- La réhabilitation d'une partie des bâtiments existants ;
- L'extension de la clinique Rhône Durance de 2 289 m<sup>2</sup> ;
- La création d'une maison médicale de 849 m<sup>2</sup> ;
- La création d'un parking silo de 2 301 m<sup>2</sup> ;
- La création d'une passerelle vers le plateau d'imagerie situé au nord du site ;
- La création d'un parking au sol et d'une voirie en périphérie du site d'environ 8 500 m<sup>2</sup> ;
- La création d'une barre technique de 175 m<sup>2</sup> ;
- Le déplacement et la remise au norme de la chaudière de la clinique.

Le parking silo sera construit sur 7 demi-niveaux créant 277 places de stationnement.

La surface plancher totale créée pour ce projet est de 9 507 m<sup>2</sup> pour une emprise au sol de 5728 m<sup>2</sup>.

**Le parking étant supérieure à 50 unités de stationnement le projet est donc soumis à un examen au cas par cas.**



Stationnement	
Niveau	Nombre
SILO - Niveau 1	92
SILO - Niveau 2	92
SILO - Niveau RDU	91
Terrain	234
<b>Total général:</b>	<b>509</b>

Emprises au sol	
Nom	Surface
Pleine terre	4202 m <sup>2</sup>
Surface imperméabilisée	16308 m <sup>2</sup>
<b>Total parcelle</b>	<b>20510 m<sup>2</sup></b>

PLU 20 % pleine terre : 4 102m<sup>2</sup>

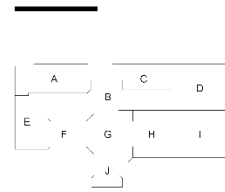
## Patriarche.

et +33 066 78 29 31 32 info@patriarche.fr patriarche.fr  
Le Bourgneuf-Lac Pailh Lym Bordeaux Montréal

Client : **ELSAN**

Projet : **Clinique Rhône Durance**

Site : **1750 Chemin du Lavarin, 84000 AVIGNON**



Réalisateur : **PROJET - Plan de Masse**

Phase : **APS** Date : **22.10.2021** Version : **400 @A2+**

100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
APS	APS	PAT	ARG	PLM	PLM	PLM	PLM	PLM	PLM	PLM

Carte 30 : Plan de masse du projet d'extension de la clinique Rhône Durance (Source : Patriarche)



Figure 4 : Plan du projet d'extension de la clinique Rhône Durance en perspective (Source : Patriarche)

### 3.2.1 Plans en coupe

#### Extension de la clinique

L'extension de la clinique mesurera 2 289 m<sup>2</sup>. Répartie sur six étages, elle accueillera notamment des hébergements, un parking pour le personnel et un bloc opératoire.

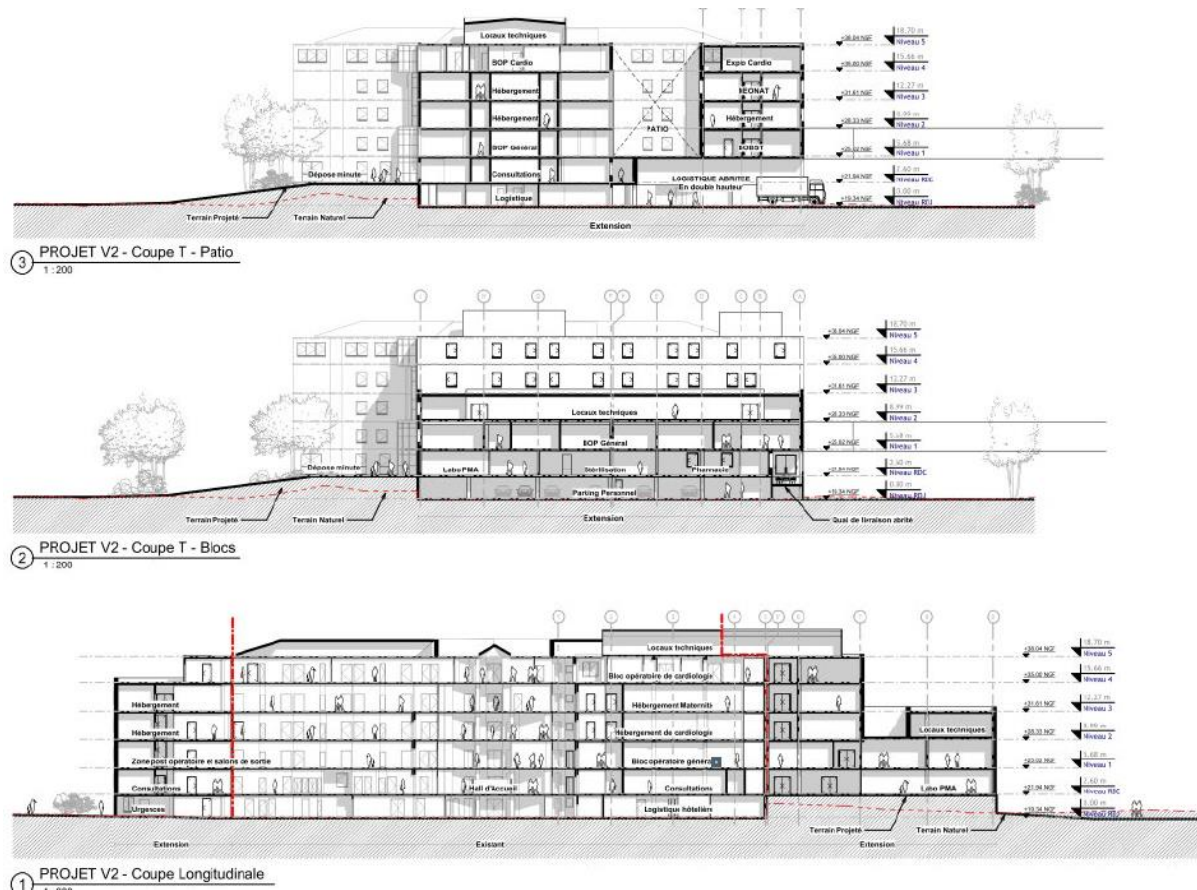


Figure 5 : Plans en coupe de l'extension de la clinique Rhône Durance (Source : Patriarche)

### Maison médicale

La surface totale de la maison médicale sera d'environ 849 m<sup>2</sup>. Etablie sur quatre étages, elle permettra la réalisation de consultations médicales. Aucune infrastructure n'est prévue au rez-de-jardin.

### Parking Silo

Le parking silo sera de type « largement ventilé » avec 7 demi-niveaux et 277 places de stationnement. Les fondations seront sur pilotis afin de laisser la possibilité de mettre en place un système de gestion des eaux pluviales sous le bâtiment. Cette hypothèse sera confirmée par une étude géotechnique.

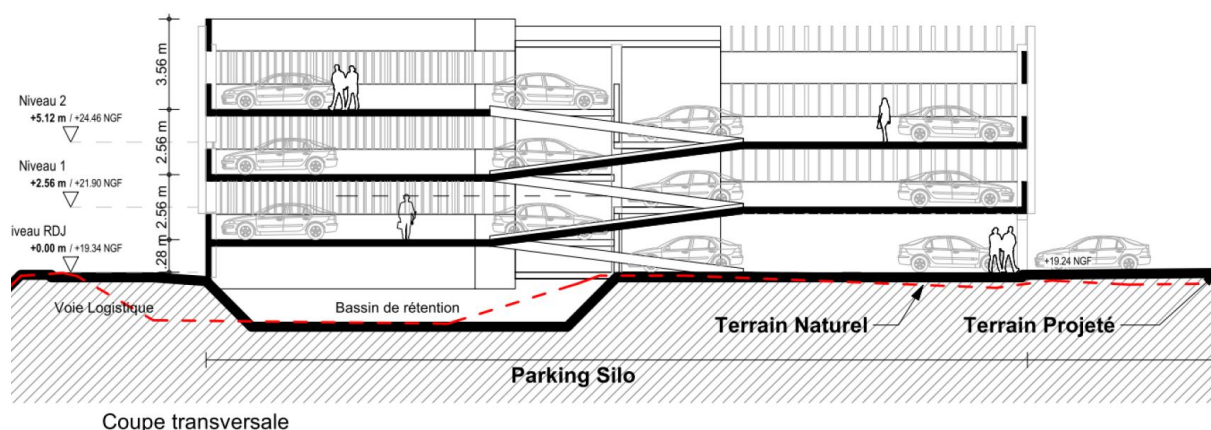


Figure 6 : Plan en coupe du futur parking Silo (source : Patriarche)

### Barre technique

La barre technique sera réalisée à l'est du parking silo. Construite sur une surface de 164 m<sup>2</sup>, elle permettra le stockage du groupe électrogène et des fluides médicaux.

## 3.2.2 Terrassements

Il est prévu d'optimiser les mouvements de terre : il s'agira de respecter au maximum le terrain naturel sur la majeure partie de l'emprise opérationnelle. Un réglage fin sera réalisé afin d'optimiser la collecte des eaux pluviales de ruissellement.

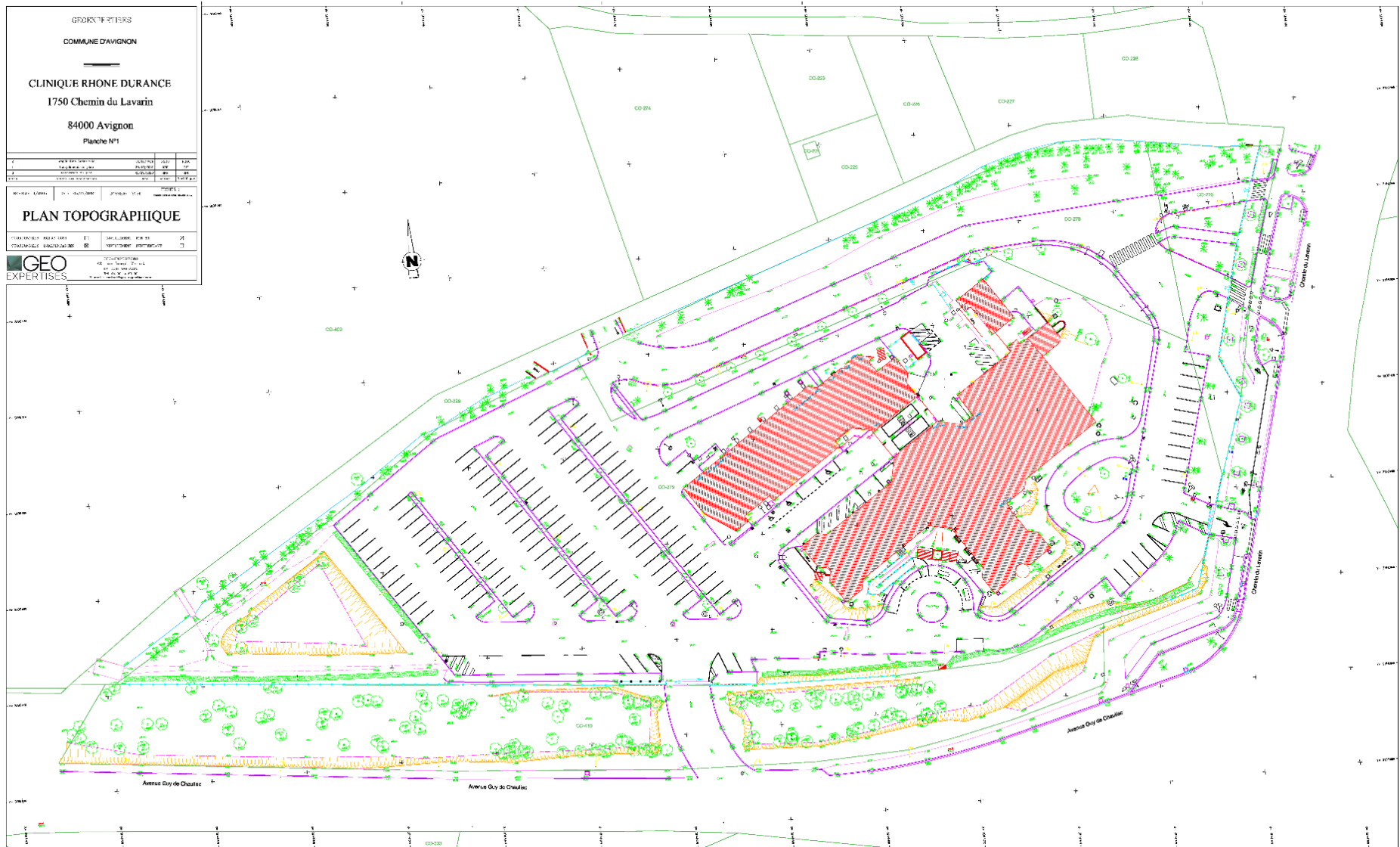
Le nivellement projeté des cheminements piétons intégrera des pentes en long et en travers conformes aux normes d'accessibilité « Personne à Mobilité Réduite (PMR) ». En ce sens, il est prévu l'aménagement d'un « jardin paysagé » au niveau de l'accueil et du dépose-minute actuel, permettant d'assurer un accès sécurisé et normé depuis le parking silo.

Les rattrapages au terrain naturel et les raccordements aux existants seront réalisés par un modelage des espaces verts (talutages max. 1/1 suivant dénivellation à confirmer par étude géotechnique).



### 3.2.3 Etude des boisements

Dans le cadre du projet il est prévu de supprimer une partie des boisements, notamment en partie sud-ouest du site. Une étude a été réalisée afin de référencer et d'intégrer les arbres les plus importants au projet. Un relevé de la circonférence et un géoréférencement a été réalisé pour chaque arbre supérieur à un diamètre Ø300.



### 3.2.4 Voiries et Réseaux Divers (VRD)

#### *Voiries, cheminements et revêtements*

L'un des enjeux majeurs des aménagements extérieurs est d'améliorer la lisibilité, la hiérarchisation, et la fonctionnalité du site. Le plan masse projeté permet une meilleure appropriation par les usagers : identification et répartition des flux (visiteurs, personnel, logistique, véhicules / piétons, etc.).

Les revêtements seront étudiés en tenant compte des contraintes budgétaires et des principes de gestion des eaux pluviales à intégrer (possibilité de mise en œuvre de revêtements perméables à confirmer). L'usage de matériaux moins impactant sur l'environnement sera favorisé (enrobés tièdes, matériaux recyclés : fraisas au lieu de grave non traitée, etc.).

Les modifications d'accès réalisées dans le cadre du projet seront à soumettre à validation des gestionnaires de voirie.

#### *Eaux usées*

Le projet de collecte des eaux usées intégrera la reprise des évacuations existantes et projetées pour les extensions. Les antennes existantes seront conservées, sous réserve de faisabilité technique (phasage, état, dimensionnement, calage altimétrique).

Aujourd'hui, le réseau au sein du site est séparatif et est raccordé chemin du Lavarin dans un réseau unitaire de diamètre nominal 400 à l'est du site.

Le point de rejet sera conservé après travaux. Des postes de refoulement pourront être installés afin accéder à ces points de rejet.

Les canalisations d'évacuation des appareils sanitaires de l'extension seront réalisées en PVC dans les locaux. Il pourra être prévu un réseau d'eaux usées dédié aux effluents à pollution spécifique de certains appareils.

#### *Eaux pluviales*

La gestion des eaux pluviales se fera sur le site soit par infiltration, soit par stockage et rejet à débit régulé. Elle sera conforme à la réglementation en vigueur. Une étude géotechnique est en cours de réalisation et permettra de valider le dimensionnement de l'ouvrage.

### 3.2.5 Clôtures, mobiliers

Une reprise des clôtures et portails sera réalisée du fait de l'acquisition parcellaire au sud de l'opération.

### 3.2.6 Paysage, espaces verts et plantations

La réalisation des aménagements projetés va nécessiter des travaux d'abatage / dessouchage des arbres existants. Dans la mesure du possible, la préservation du boisement au sud du site sera privilégiée.

Dans une optique de limitation de l'imperméabilisation des sols, les espaces revêtus seront réduits au strict nécessaire, permettant l'aménagement d'espaces verts et des plantations. La trame paysagère et la palette végétale participeront à la mise en valeur des aménagements.

Un travail sur le choix des essences (horticoles – rôle décoratif – et indigènes) permettra la mise en place de différentes strates (herbacées, massifs arbustifs, arbres) donnant des effets d'ouverture (éviter les sensations de cloisonnement), favorisant la biodiversité, et limitant l'effet d'îlots de chaleur.

Une réflexion sera également portée concernant les problématiques de santé (potentiel allergène des plantes) et d'entretien (interventions de taille, besoin en arrosage, etc.).

### 3.2.7 Fondations - Structure

Les études géotechniques des bâtiments actuels ne sont pas disponibles. Cependant, une étude géotechnique<sup>3</sup> réalisée dans le cadre de l'extension de l'Institut Sainte Catherine située à environ 200 m au nord-ouest du site de l'opération est disponible.

Le contexte lithologique général se traduit par la présence de limons argilo-sableux peu compacts jusqu'à des profondeurs moyennes de l'ordre de 2 à 3 m, puis par une importante épaisseur de graves alluvionnaires (graviers et galets plus ou moins sableux) sous forme d'alternance de bancs à proportion de graves et de sables variable selon la profondeur.

Selon le niveau d'ancrage du bon sol et les descentes de charges attendues, des systèmes de fondations de type semi profondes (puits forés + rattrapage gros béton) et/ou profondes (pieux) seront à envisager dans le cadre du projet d'extension.

### 3.2.8 Séisme


Les dispositions et règles parasismiques sont à appliquer au projet d'extension et de réhabilitation.

L'article 3, 3<sup>ème</sup> alinéa de l'arrêté du 22/10/2010 modifié, relatif à la non-aggravation de la vulnérabilité au séisme lorsque des travaux sont réalisés sera appliqué pour le bâtiment existant.

Les règles Eurocode 8 seront appliqués aux nouveaux bâtiments. une analyse modale spectrale à l'aide de modèles éléments finis sera également réalisée.

---

<sup>3</sup> Rapport G2 AVP réalisé par Fondasol, référence dossier EA.16-0111- Pièce n°001 Ind A en date du 12/07/2016



## 4 Evaluation des incidences du projet sur l'environnement

## 4.1 Incidences sur le milieu physique

### 4.1.1 Incidences sur le sous-sol et les eaux souterraines

#### 4.1.1.1 Sous-sol

Aucune étude géotechnique n'a à ce jour été réalisée sur l'emprise même du site. Une étude géotechnique existante, établie sur le site voisin de l'Institut Sainte Catherine, démontre une certaine hétérogénéité des sols en place (limons / graves sableuses).

Des sondages complémentaires au droit de l'opération seront à réaliser afin de valider le dimensionnement des ouvrages (terrassements, structures projetées, espaces revêtus, ouvrages de gestion des eaux pluviales, etc.). Cette étude devra également porter sur l'analyse de perméabilité du sol et sous-sol.

Selon le niveau d'ancrage du bon sol et les descentes de charges attendus, des systèmes de fondations de type semi profondes (puits forés + rattrapage gros béton) et/ou profondes (pieux) seront à envisager dans le cadre du projet d'extension.

#### 4.1.1.2 Eaux souterraines

Aucun ouvrage n'est recensé sur la parcelle d'étude. Néanmoins, il existe deux forages recensés à 85 et 100 m au sud et au sud-est du site. Le niveau d'eau recensé dans ces deux forages est de 2,5 m par rapport au terrain naturel. Le type d'activité reste identique au sein du site. La vulnérabilité du site est principalement liée à la pollution par les hydrocarbures. L'enjeu est donc considéré comme modérée.

En phase **travaux**, un drainage de la plateforme et un pompage des eaux pourront être nécessaires en cours de terrassement afin d'évacuer les eaux souterraines et de ruissellement.

Pour un rejet au réseau d'assainissement, il conviendra de contrôler l'adéquation de la qualité des eaux pompées avec les critères du concessionnaire.

Des mesures seront également prises afin de limiter les risques de pollution accidentelle.

***La conception des fondations du projet sera réalisée de manière à limiter l'impact sur le sous-sol et les eaux souterraines.***

## 4.1.2 Incidences sur les eaux superficielles

Un projet d'urbanisation peut avoir une incidence sur les milieux aquatiques à proximité : remblais, augmentation des matières en suspension, imperméabilisation, pollution, etc. Il est ainsi préférable de s'éloigner des espaces sensibles afin d'éviter tout risque de perturbation ainsi que la nécessité de mettre en œuvre des mesures de compensation.

Le canal Puy longe la limite nord du site. Ainsi, une attention particulière sera portée afin de réduire les risques de pollution accidentelle.

Pendant la **phase de chantier**, l'impact sur la qualité des eaux superficielles pourrait être lié à un déversement accidentel de polluant (hydrocarbure ou huile) ou à l'usage de désherbant ou de produits de lavage.

En l'occurrence, l'impact résiduel sera nul de ce point de vue si les mesures de réduction sont respectées :

- Pas de stockage d'hydrocarbure sur le site,
- Confinement des baigns d'huile des transformateurs au sein de locaux techniques hermétiques.

Pendant la **phase d'exploitation**, les infrastructures évacueront les eaux usées générées par des canalisations souterraines et étanches raccordées aux réseaux collectifs d'assainissement.

La gestion des eaux pluviales se fera sur le site soit par infiltration, soit par stockage et rejet à débit régulé. Elle sera conforme à la réglementation en vigueur. Une étude géotechnique est en cours de réalisation et permettra de valider le dimensionnement de l'ouvrage.

***Un canal est recensé à proximité immédiate de la zone d'étude. Les mesures de chantier prises permettront de limiter le risque de pollution vers ce cours d'eau. Les bâtiments seront raccordés au réseau collectif d'assainissement. La gestion des eaux pluviales se fera sur le site et sera conforme à la réglementation en vigueur.***

## 4.1.3 Compatibilité avec les risques naturels

### 4.1.3.1 Mouvement de terrain

Pour rappel, le contexte lithologique général se traduit par la présence de limons argilo-sableux peu compacts jusqu'à des profondeurs moyennes de l'ordre de 2 à 3 m, puis par une importante épaisseur de graves alluvionnaires (graviers et galets plus ou moins sableux) sous forme d'alternance de bancs à proportion de graves et de sables variable selon la profondeur.

Selon le niveau d'ancrage du bon sol et les descentes de charges attendus, des systèmes de fondations de type semi profondes (puits forés + rattrapage gros béton) et/ou profondes (pieux) seront à envisager dans le cadre du projet d'extension.

***Le site à l'étude est concerné par une exposition modérée au retrait gonflement des sols argileux et un aléa fort relatif aux remontées des nappes. Sans que les risques présentent des caractères rédhibitoires, il est important d'assurer la stabilité des talus par l'intermédiaire d'ouvrages de soutènement ou de talutage.***

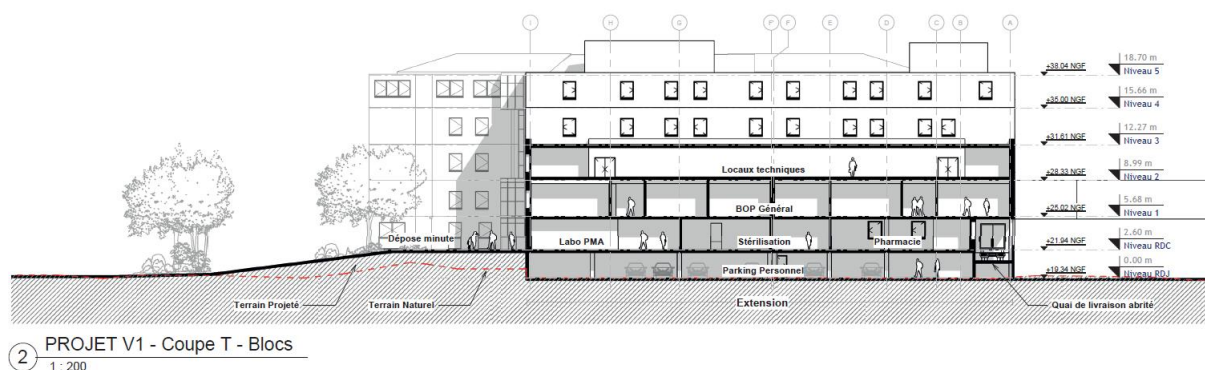
#### 4.1.3.2 Aléa sismique

Le site est localisé en zone de sismicité 3 (modéré). De ce fait, il est soumis aux décrets, arrêtés et normes relatifs à la protection des ouvrages vis-à-vis des actions sismiques pour les bâtiments à « risque normal ».

**Le site est concerné par un enjeu modéré d'aléa sismique. Le projet est conforme aux exigences de la législation en vigueur.**

#### 4.1.3.3 Inondation

Le site à l'étude se situe au sein du PPRi de la Durance, aujourd'hui prescrit mais non approuvé. Selon le PAC de novembre 2017 portant sur les prescriptions à prendre en compte pour l'instruction des autorisations d'urbanisme, la cote de référence de la crue (pour une crue centennale) à intégrer est 21,29 m NFG (soit jusqu'à + 2,00/ TN). La présence de digues palières réparties sur la commune d'Avignon ont pour rôle de protéger du risque inondation les secteurs urbanisés en aval. Le projet prévoit une réorganisation de l'activité au sein de la clinique. Le rez-de-jardin, affecté par le risque inondation, servira de parking pour le personnel et de quai de livraison. Le rez-de-chaussée, accueillant du public sera à 21,94 m NGF, soit 65 cm au-dessus de la cote de référence de crue.



Carte 32 : Coupe du projet de la clinique Rhône Durance (Source : Patriarche)

Dans le cadre de la gestion de crise inondation, une étude est en cours afin de définir les prescriptions et contraintes à intégrer.

**Le site à l'étude est concerné par un risque d'inondation. Le projet prévoit dans sa conception la gestion du risque inondation et l'amélioration à la situation actuelle. Une note de synthèse du bureau d'étude Mayane (qui réalise le plan de gestion de crise inondation) est en cours d'élaboration et sera jointe au PC**



## 4.2 Incidences sur le milieu humain

### 4.2.1 Incidences sur l'occupation des sols et le paysage immédiat

#### 4.2.1.1 Occupation des sols

Le site est déjà occupé par la clinique Rhône Durance ainsi que par les infrastructures nécessaires à son fonctionnement (voiries, parking).

La réalisation des nouveaux aménagements va nécessiter des travaux d'abattage / dessouchage des arbres existants.

Dans une optique de limitation de l'imperméabilisation des sols, les espaces revêtus seront réduits au strict nécessaire, permettant l'aménagement d'espaces verts et des plantations.

La carte suivante présente l'occupation des sols avant-projet (état initial) et après projet.



Carte 33 : Evolution de l'occupation des sols avant et après projet

Les surfaces de l'emprise au sol sont détaillées ci-dessous :

Nom	Surface avant-projet (m <sup>2</sup> )	Surface après-projet(m <sup>2</sup> )
Pleine terre	9 064	6 124
Surface imperméabilisée	10 795	13 735
Surface totale	19 859	19 859

Tableau 9 : Emprise au sol du projet (Source : Patriarche)

***Le projet prévoit la destruction d'une partie des espaces verts. Cependant, dans la mesure du possible, une partie des boisements les plus anciens sera conservée et un plan d'entretien sera mis en place afin de les valoriser.***

#### 4.2.1.2 Paysage

La projet engendra une augmentation de la visibilité du site de l'extérieur, notamment depuis l'avenue Guy de Chauliac au sud.

Un travail sur le choix des essences (horticoles – rôle décoratif – et indigènes) permettra la mise en place de différentes strates (herbacées, massifs arbustifs, arbres) et réduira l'impact visuel du projet. Cette mesure permettra de donner un effet d'ouverture depuis l'intérieur du site (éviter les sensations de cloisonnement), favorisant la biodiversité, et limitant l'effet d'ilots de chaleur.

***Le projet aura un impact négatif faible sur le paysage. Les mesures mises en place permettront de réduire cet impact.***

## 4.2.2 Pollutions et nuisances engendrées par le projet

### 4.2.2.1 Nuisances de voisinage

D'après la base de données CORINE Land Cover 2018, la zone d'étude se trouve au cœur d'une zone « industrielle ou commerciale et installation publique » et encerclée au sud par le centre hospitalier d'Avignon, à l'ouest par le centre de cardiologie d'Avignon ainsi que par le laboratoire d'analyse médicale Sainte Catherine, et à l'est par l'école supérieure d'Art d'Avignon.

Le projet ne modifiera pas le type d'activité au sein du site. L'augmentation du trafic due à l'évolution de la capacité d'accueil de la clinique sera en partie compensée par une meilleure gestion du trafic au sein et à l'extérieur du site et par l'agrandissement du nombre de stationnements mis à disposition.

***Le projet se trouve dans une zone aux enjeux humains limités. L'augmentation du trafic routier sera en partie compensée par une meilleure gestion des flux au sein du site.***

#### 4.2.2.2 Nuisances sonores

La clinique n'est pas concernée par le PPBE d'Avignon. Cependant le projet entrainera en phase de chantier et en phase exploitation une augmentation du bruit ambiant.

***Le projet aura un impact très faible.***

### 4.2.3 Compatibilité avec les risques technologiques

#### 4.2.3.1 Risque industriel

Pour rappel, le site de projet se trouve :

- à 7 kilomètres d'un site Seveso classé « seuil bas », EXPENSIA. Cette société, basée sur la commune d'Aramon, fabrique des produits chimiques ;
- à 75 m d'un site classé ICPE. Ce site, au sud de la zone d'étude, correspond au centre hospitalier Henry Duffaut. Concerné par 12 rubriques ICPE, il est soumis à enregistrement ;
- à 1 km d'un second site ICPE soumis à enregistrement. Il correspond à la société Lafarge Granulats Sud.

Le projet est également concerné au seuil de déclaration pour la rubrique ICPE 2910 « Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 ».

***Le site du projet est concerné en déclaration pour la rubrique 2910 de la nomenclature ICPE. Il n'est pas concerné par le risque SEVESO mais se trouve à proximité d'une ICPE classée non SEVESO (enregistrement). L'impact est faible ; de plus, il est déjà existant puisque la clinique est aujourd'hui en activité.***

#### 4.2.3.2 Risque TMD

D'après le DDRM du Vaucluse, la commune d'Avignon est concernée par le risque TMD du fait de la présence de réseaux routiers, de voies ferrées, de canalisations (GDF, SPSE, SPMR et ODC-TRAPIL) et de voies navigables. Cependant, aucun de ces réseaux ne traverse la zone d'étude.

***La commune d'Avignon est concernée par le risque TMD mais aucun réseau n'est présent sur le site du projet. Celui-ci n'est donc pas directement concerné par le risque TMD.***

#### 4.2.3.3 Risque de rupture de barrage

D'après le DDRM du Vaucluse, la commune d'Avignon est exposée au risque majeur de rupture de barrage avec les aménagements de Serre-Ponçon, Sainte-Croix, Quinson et Gréoux faisant l'objet d'un plan particulier d'intervention.

***Le risque de rupture de barrage est considéré comme un enjeu fort. Les phases de chantier et d'exploitation du projet devront répondre aux exigences du plan particulier d'intervention.***

#### 4.2.4 Compatibilité du projet avec le document d'urbanisme

Avignon dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 29/06/2021. D'après ce PLU, le site du projet se trouve en zone classée UH : zone principalement dédiée aux équipements publics et d'intérêt collectif à vocation d'activités hospitalières, sanitaires et sociales. La vocation de la zone est mixte, mais l'on note une forte concentration d'infrastructures hospitalières.

Les dispositions réglementaires établies pour cette zone ont pour objectifs essentiels de conforter la diversité des fonctions et l'implantation ou le développement de services, équipements publics, et commerces tout en préservant la fonction résidentielle.

Il existe un nombre important de prescriptions à respecter au sein du PLU. Nous avons fait le choix de présenter certaines d'entre elles dans les parties suivantes.

##### 4.2.4.1 Conditions de l'occupation du sol

###### 4.2.4.1.1 Article UH3 – Accès et voirie

###### **1 - Desserte :**

« a) Pour être constructible, un terrain doit être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques doivent permettre de satisfaire aux exigences de sécurité, de défense contre l'incendie et de protection civile et de collecte des déchets.

b) Les dimensions, formes, caractéristiques techniques des voies publiques ou privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

c) Lorsque les voies forment une impasse, elles doivent être aménagées dans leur partie terminale de manière à permettre aux véhicules des services de sécurité, de défense contre l'incendie, de protection civile et de collecte des déchets de faire demi-tour par une manœuvre simple.

d) Dans tous les cas, aucune servitude de passage ne doit avoir une largeur de plate-forme inférieure à 3 mètres. »

Le projet comporte :

- un accès destiné à la logistique, livraisons et personnel sur le chemin du Lavarin. Une voie de 4 m de large en marche en avant desservira tous les points d'accès techniques du site. Une sortie sera créée à l'extrémité du site, sur l'Avenue Guy de Chauliac ;
- un accès / sortie visiteurs et Véhicules Sanitaires Légers (VSL) sur le chemin du Lavarin, desservant un nouveau dépose-minute de plain-pied avec le niveau d'accueil du public ;
- un accès / sortie visiteurs sur l'Avenue de Chauliac, desservant le futur parking silo.

Tous ces aménagements de voirie seront conformes aux différentes caractéristiques d'accès aux engins nécessaires à la fonctionnalité du site et de son contexte urbain.

## **2 - Accès :**

*« a) Le permis de construire peut être refusé si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.*

*b) Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité.*

*Lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions doivent établir leur accès sur la voie où la gêne pour la circulation est la moindre.*

*c) Les accès doivent présenter les caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de sécurité, de défense contre l'incendie et de protection civile et de collecte des déchets. »*

Les différents accès créés sont conçus de manière à ne pas créer de contrainte supplémentaire sur les voies auxquels ils se raccordent. Les contrôles d'accès seront disposés suffisamment en recul des voies de façon à ne pas créer de remontée de file sur le Chemin du Lavarin et l'Avenue Guy de Chauliac.

***En ce qui concerne les desserts et les accès, le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme d'Avignon.***

### **4.2.4.1.2 Article UH6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**

*« Tout bâtiment doit être implanté à la limite figurant au document graphique ou, à défaut, à l'alignement. Les constructions peuvent présenter des ruptures sur l'alignement.*

*En l'absence d'indication graphique, toute construction doit être implantée :*

*- A une distance de l'alignement ou de la limite d'emprise des voies privées ou de la limite se substituant à l'alignement au titre d'emplacement réservé, au moins égale à 5 mètres ;*

*Le long des canaux, les constructions doivent respecter un recul de 6 mètres par rapport aux berges de ces derniers.*

*Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif. »*

Les limites de constructibilité du projet, sont les suivantes :

- 5 m en périphérie de la limite de propriété ;
- 6 m le long du canal.

***En ce qui concerne les limites d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme d'Avignon.***

#### 4.2.4.1.3 Article UH7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

« Les constructions doivent être implantées de la manière suivante :

Les constructions peuvent être implantées en limite séparative ou la distance comptée horizontalement de tout point du bâtiment au point de la limite qui en est la plus proche doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 5 mètres. »

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

***Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme d'Avignon concernant l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives.***

#### 4.2.4.1.4 Article UH9 – Emprise au sol

« L'emprise au sol ne peut excéder 50% de la superficie du terrain »

L'emprise au sol de la clinique et des infrastructures annexes sera d'environ 7 800 m<sup>2</sup> pour une surface totale du site de 19 859 m<sup>2</sup>. L'emprise au sol n'excédera donc pas 50% de la superficie du terrain.

***Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme d'Avignon concernant l'emprise au sol.***

#### 4.2.4.1.5 Article UH 12 – Stationnement

« Le stationnement et la manœuvre des véhicules, y compris les "deux roues", qui correspondent aux besoins des constructions et installations doivent être assurés en dehors des voies publiques ou privées, sur des emplacements prévus à cet effet.

*Dans les aires de stationnement collectives ou publiques, la surface à prendre en compte pour le stationnement d'un véhicule est de 25 m<sup>2</sup>, y compris les accès et dégagements. La réalisation des emplacements accessibles aux personnes à mobilité réduite doit être assurée conformément à la réglementation en vigueur.*

*Dans le cas d'extension de constructions existantes, seuls les besoins nouveaux sont pris en compte.*

*Rappels :*

*En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménageur sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur pourra éventuellement s'affranchir de ses obligations par trois moyens.*

*- L'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation situé à proximité du projet de construction,*

*- L'acquisition de places dans un parc privé de stationnement existant ou en cours de réalisation situé à proximité du projet de construction,*

*- Et à défaut, par le paiement de la participation prévue par les dispositions du Code de l'Urbanisme.*

*2/ Pour le stationnement des bicyclettes et voitures d'enfants, les besoins minimums à prendre en compte sont les suivants :*

*Il est exigé 1 emplacement pour vélo par logement et 1 place pour 100 m<sup>2</sup> de SHON pour les autres constructions.*

*Ces emplacements doivent être aisément accessibles, au moins couverts pour les bicyclettes et fermés pour les voitures d'enfants. »*

Le projet prévoit la construction d'un parking silo largement ventilé, revêtu de lames verticales en bois. L'installation prévue répondra aux différents critères de conception définis ci-avant.

***Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme d'Avignon concernant le stationnement.***

#### 4.2.4.1.6 Article UH13 – Espaces libres et plantations

*« Les espaces libres correspondent aux espaces libres de toute construction et aux surfaces non imperméabilisées. 20% au moins de l'unité foncière doit être réservée à des espaces libres en pleine terre comprenant en outre les marges de recul et les aires de stationnement.*

*Les espaces libres de toute construction ainsi que les aires de stationnement doivent être plantés à raison d'au moins un arbre de haute tige de 1ère grandeur pour 100 m<sup>2</sup> de terrain. »*

Les espaces libres en pleine terre du projet représentent une surface de 6 124 m<sup>2</sup> soit 30% de la superficie totale du site.

***Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme d'Avignon concernant les espaces libres et plantations.***

## 4.3 Incidences sur le milieu naturel

### 4.3.1 Incidences sur les sites Natura 2000 et la Trame Verte et Bleue

Le projet va entraîner un décapage du sol, le creusement de fondations et la destruction de boisements. Cependant, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans ou à proximité de l'emprise des travaux. Le projet n'aura pas d'effet notable dommageable sur les habitats d'intérêt communautaire dont la nécessité de conservation a conduit à la désignation d'un site Natura 2000. Les travaux prévus ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations et des objectifs de conservation du site Natura 2000 identifié.

La trame verte et bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer et assurer ainsi leur cycle de vie. La trame verte et bleue porte l'ambition d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, contribuant à l'amélioration du cadre de vie et à l'attractivité résidentielle et touristique.

Le projet se trouve à proximité d'une trame bleue correspondant aux réservoirs de biodiversité de la Durance et du Rhône. Un réservoir de biodiversité de la trame verte est également présent au nord d'Avignon.

Cependant, aucun corridor ou réservoir biologique n'est identifié dans le SRCE au sein de la zone d'étude.

### 4.3.2 Incidences sur les boisements

La majeure partie de cet espace appartient aujourd'hui à la ville d'Avignon. Lors de la visite sur site, le milieu ne semblait pas entretenu et servait en partie de déchetterie (ou dépôts sauvages). En effet, de nombreux monticules de déchets ont pu être observés.





Photographie 9 : Boisement au sud (Source : ENCIS Environnement)

Cependant, ce boisement peut présenter un intérêt écologique pour les oiseaux et chauves-souris, car il forme une certaine continuité avec les haies et boisements alentours.

Une étude a été réalisée afin de réduire l'impact du projet sur ce boisement. Les arbres dont le diamètre est supérieur à 0,3 m ont été géolocalisés afin d'être intégrés au mieux au projet. L'abattage des jeunes arbres se fera hors période de nidification.

De plus, cette parcelle fera partie intégrante de la clinique et bénéficiera d'un plan d'entretien et de nettoyage qui est aujourd'hui appliqué au reste des espaces verts de la clinique.

Différentes strates (herbacées, massifs arbustifs, arbres) seront également implantées en périphérie de site et un travail sur le choix des essences (horticoles – rôle décoratif – et indigènes) sera fait.

Ces mesures permettront de conserver la fonction de continuité écologique du boisement actuel.

***Au vu de l'urbanisation actuelle du site, de la qualité des espaces boisés à détruire et des mesures mises en place, le projet aura un impact faible sur le milieu naturel du site de projet.***

### 4.3.3 Incidences sur les zones humides

Selon la carte réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) recensant les milieux potentiellement humides de France métropolitaine, le site d'étude

se trouve en zone de probabilité forte de présence de zones humides. Au vu de la configuration actuelle du site, seules quelques parties restent à ce jour encore à l'état « naturel ».

Une étude devra être réalisée afin de confirmer l'absence de zone humide au sein du site au droit des espaces non végétalisés. Dans le cas où elle conclurait à la présence d'une zone humide, le projet sera adapté afin d'éviter et/ou réduire son impact sur ces zones, puis le cas échéant, de compenser les zones détruites.

***La zone d'étude se trouve en zone de probabilité forte de présence de zones humides mais aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographie au sein de la zone d'étude. Une étude de terrain devra être réalisée au droit des espaces libres afin de confirmer l'absence de zone humide au sein du site.***

## 4.4 Synthèse de l'évaluation des incidences environnementales

Le site de projet se trouve dans une zone présentant un **enjeu physique** fort puisqu'il se trouve dans une zone inondable selon le PAC de novembre 2017. Les nouveaux aménagements accueillant du public se trouveront au-dessus du niveau des plus hautes eaux. Une étude est en cours afin de définir les prescriptions et contraintes à intégrer au projet. Le site se trouve également en zone d'aléa modéré relatif au retrait et gonflement des sols argileux, d'aléa fort relatif au remontées de nappes et en zone d'aléa sismique de niveau 3. Les fondations des infrastructures seront adaptées aux différents aléas. Une étude de terrain devra être réalisée afin de confirmer l'absence de zones humides au sein de la zone d'étude.

Concernant les **enjeux humains**, le projet est compatible avec le PLU. Il est concerné par le risque de rupture de barrage. Les phases de chantier et d'exploitation du projet devront répondre aux exigences du plan particulier d'intervention. Il se trouve également à proximité d'un établissement soumis à enregistrement au titre de la nomenclature ICPE et se trouve lui-même concerné en régime déclaratif par la rubrique 2910. La commune d'Avignon est également concernée par un plan de secours relatif au TMD mais aucun axe n'est présent sur le site ou à proximité immédiate du projet. L'enjeu est donc considéré comme modéré du fait du risque de rupture de barrage et de la présence d'une ICPE soumise à enregistrement à proximité du site.

Concernant les **aspects paysagers**, le projet prévoit la destruction d'une partie des boisements dégradés situés au sud de la zone d'étude. Cependant, une étude a été réalisée afin de sauvegarder les arbres les plus anciens et un plan d'entretien sera mis en place afin de les valoriser. Le projet aura un impact faible sur le paysage car il permettra de réduire la sensation de cloisonnement du site.

Enfin, compte-tenu du caractère très anthropisé du site, de la qualité des espaces boisés à détruire et des mesures mises en place, l'**enjeu écologique** est qualifié de faible. En effet, les mesures mises en place permettront de sauvegarder la fonction de continuité écologique du boisement.

*Au regard des éléments présentés dans ce document, les incidences sur l'environnement du projet d'extension et de réhabilitation de la clinique Rhône Durance seront limitées. Le maître d'ouvrage mettra en place les mesures nécessaires afin d'éviter ou de réduire ces incidences potentielles.*

*Aussi, il ne semble pas nécessaire que ce projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale.*





## 4 Table des illustrations

## Liste des figures

Figure 1 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr).....	40
Figure 2 : Schéma du bassin de gestion des eaux pluviales de la clinique (Source : Patriarche) ....	48
Figure 3 : Schéma du réseau d'eaux usées de la clinique (Source : Patriarche) .....	48
Figure 4 : Plan du projet d'extension de la clinique Rhône Durance en perspective (Source : Patriarche) .....	70
Figure 5 : Plans en coupe de l'extension de la clinique Rhône Durance (Source : Patriarche) .....	71
Figure 6 : Plan en coupe du futur parking Silo (source : Patriarche) .....	72

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet .....	17
Tableau 2 : Ouvrages souterrains à proximité de la zone d'étude (Source : BRGM).....	23
Tableau 3 : Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles à proximité du site du projet (Source : eaufrance) .....	31
Tableau 4 : Description des zones d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux (Source : Géorisques).....	33
Tableau 5 : Types d'inondations rencontrées en France métropolitaine (Source : Géorisques) .....	36
Tableau 6 : Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service à proximité de la zone d'étude (Source : Géorisques).....	51
Tableau 7 : Inventaire BASOL à proximité de la zone d'étude (Source : Géorisques) .....	51
Tableau 8 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en PACA (Source : DREAL PACA).....	60
Tableau 9 : Emprise au sol du projet (Source : Patriarche) .....	82

## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude sur le territoire français métropolitain.....	13
Carte 2 : Plan de situation au 1/25 000 du projet d'extension de la clinique Rhône Durance.....	14
Carte 3 : Plan des abords du site du projet au 1/2500 .....	15
Carte 4 : Parcelles cadastrales concernées par le projet.....	16
Carte 5 : Aires d'étude du projet.....	20
Carte 6 : Carte géologique de la zone d'étude.....	22
Carte 7 : Localisation des ouvrages souterrains à proximité de la zone d'étude .....	24
Carte 8 : Relief au sein de la zone d'étude .....	25
Carte 9 : Hydrologie à proximité de la zone d'étude .....	26
Carte 10 : Localisation des zones humides et zones humides potentielles au sein de la zone d'étude .....	28
Carte 11 : Evaluation des risques liés au terrain .....	34
Carte 12 : Zonage sismique en France et au niveau de la zone d'étude .....	35
Carte 13 : Porter à connaissance prévention du risque inondation pour le bassin versant de la Durance (Source : DDT 84) .....	37
Carte 14 : Plan de prévention des risques naturels inondation (Source : DDT 84) .....	38
Carte 15 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes .....	41
Carte 16 : Niveau d'aléa concernant les feux de forêt dans le Vaucluse (Source : DDRM 84) .....	42
Carte 17 : Localisation du site d'implantation à l'échelle des structures intercommunales .....	43
Carte 18 : Plan local d'urbanisme de la commune d'Avignon .....	44
Carte 19 : Répartition de l'occupation des sols au sein de la zone d'étude.....	45
Carte 20 : Occupation actuelle des sols au sein de la zone d'étude .....	46
Carte 21 Bassin de gestion des eaux pluviales à l'ouest du site (Source : ENCIS Environnement) .	47
Carte 22 : Plan des abords du projet .....	49
Carte 23 : Nombre de personnes exposées - Lden (Source : Cerema) .....	50
Carte 24 : Carte des risques industrielles autour du site du projet.....	54
Carte 25 : Schéma sans échelle de l'onde de submersion des barrages en amont du projet (Source : DDRM 84).....	55
Carte 26 : Réseaux de transport aux alentours de la zone d'étude .....	57
Carte 27 : Localisation des points de vue sur le site .....	58
Carte 28 : SRCE Trame verte et bleue (Source : DREAL PACA) .....	62
Carte 29 : Contexte écologique aux alentours de la zone d'étude .....	65
Carte 30 : Plan de masse du projet d'extension de la clinique Rhône Durance (Source : Patriarche) .....	69
Carte 31 : Relevé des arbres de diamètre supérieur à Ø300 (source : Patriarche) .....	74
Carte 32 : Coupe du projet de la clinique Rhône Durance (Source : Patriarche) .....	80
Carte 33 : Evolution de l'occupation des sols avant et après projet .....	81

## Liste des photographies

Photographie 1 : Clinique Rhône Durance (Source : ENCIS Environnement).....	17
Photographie 2 : Parking ouest (Source : ENCIS Environnement) .....	18
Photographie 3 : Passerelle et parking nord (Source : ENCIS Environnement).....	18
Photographie 4 : Canal Puy en limite nord de zone d’étude (Source : ENCIS Environnement) .....	27
Photographie 5 : Centre hospitalier classé ICPE soumis à enregistrement (Source : ENCIS Environnement) .....	53
Photographie 6: Espace urbanisé du site d’étude, point de vue 1(Source : ENCIS Environnement) .....	59
Photographie 7 : Espaces verts et haies arborées entretenus, point de vue 2 (Source : ENCIS environnement) .....	59
Photographie 8 : Boisement en limite sud-ouest, points de vue 3 et 4 (Source : ENCIS Environnement) .....	59
Photographie 9 : Boisement au sud (Source : ENCIS Environnement).....	89