

DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

GRAND AVIGNON



Mission

de maîtrise d'œuvre

REALISATION D'UN PARC-RELAIS, DES AMENAGEMENTS ET EQUIPEMENTS ASSOCIES ET DE LA DESSERTE BUS ENTRE LES ANGLES ET AVIGNON

Titre du document

Notice d'accompagnement de la demande d'examen au cas par cas

Version	Date	Nature des modifications	Conçu	Vérifié	Approuvé
A	11/10/22	Document initial	VRA	RFI	RFI
B	19/12/22	Prise en compte des observations du MOA	RFI	RFI	RFI

Diffusé au MOA le : 19/12/22

Validé par le MOA le :

Mandataire du groupement



Identifiant Projet

Phase	Emetteur	Type	Secteur	Lot	Chrono	Révision	Version
ADM	EGIS	NTE	TS	-	0003	B	01

SOMMAIRE

1	CONTEXTE, ENJEUX ET DESCRIPTION DU PROJET	4
1.1	Description générale et objectifs du projet	4
1.2	Contexte du projet	4
1.3	Objet du projet	5
1.4	Périmètre du projet	5
1.5	Description des aménagements	6
1.5.1	Parc relais des Angles	6
1.5.1.1	Contexte du site	6
1.5.1.2	Aménagement du P+R	6
1.5.1.3	Description des équipements et systèmes à mettre en œuvre au P+R	7
1.5.2	Réaménagement de la RN100-RD6100	7
1.5.2.1	Descriptif de l'aménagement	7
1.5.2.2	– Aménagement de la section courante	9
1.5.2.2.1	Profil en travers minimal	9
1.5.2.2.2	Vitesse de circulation	9
1.5.2.3	Début de l'aménagement	9
1.5.2.4	Franchissement des points singuliers de la RN100-RD6100	10
2	FORMULAIRE CERFA	11
3	ANNEXES AU FORMULAIRE CERFA	12
3.1	Annexe 1 - Informations nominatives relatives au Maître d'Ouvrage ou pétitionnaire	12
3.2	Annexe 2 - Localisation et emprise du projet	14
3.3	Annexe 3 - Photographies du site du projet	15
3.4	Annexe 4 - Plans du projet	18
3.5	Annexe 5 - Plan des abords du projet	29
3.6	Annexe 6 - Sites Natura 2000 à proximité	30
4	NOTE TECHNIQUE	31
4.1	Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux (état initial)	32
4.1.1	Échelle d'analyse	32
4.1.2	Méthodologie	32
4.1.3	Principaux enjeux environnementaux	33
4.2	Incidences pressenties sur le milieu naturel	52
4.2.1	État des lieux du milieu naturel	52
4.2.2	Incidence du projet sur le milieu naturel	53
4.3	Incidences pressenties vis-à-vis des déplacements et le stationnement	53
4.3.1	État des lieux des déplacements et niveaux de trafics	53
4.3.2	Incidence du projet sur les déplacements et les stationnements	55
4.3.2.1	Incidences en phase travaux	55

4.3.2.2	Incidences en phase exploitation	55
4.4	Incidences pressenties vis-à-vis de la qualité de l'air	55
4.4.1	État des lieux de la qualité de l'air	55
4.4.2	Les politiques publiques en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air	55
4.4.3	Incidence du projet sur la qualité de l'air	57
4.4.3.1	Incidence en phase travaux	57
4.4.3.2	Déplacements motorisés induits par le projet	57
4.5	Incidences pressenties vis-à-vis de l'ambiance sonore	58
4.5.1	État des lieux de l'ambiance acoustique	58
4.5.1.1	Le classement des infrastructures routières	58
4.5.1.2	Les cartes de bruit des infrastructures de transports terrestres échéance 3	59
4.5.2	Incidence du projet sur l'ambiance sonore	60
4.5.2.1	Nuisances sonores en phase travaux	60
4.5.2.2	Nuisances sonores liées aux déplacements motorisés liés au projet	61
4.6	Incidences pressenties sur la ressource en eau et la gestion des eaux pluviales	61
4.6.1	État des lieux de la ressource en eau superficielle et souterraines	61
4.6.1.1	Les eaux souterraines	61
4.6.1.2	Les eaux superficielles	62
4.6.2	Incidence du projet sur la ressource en eau	63
4.6.2.1	Impacts en phase travaux	63
4.6.2.2	Impacts en phase d'exploitation	63
4.7	Incidences pressenties sur les risques naturels	63
4.7.1	État des lieux des risques naturels	63
4.7.1.1	Risque inondation	63
4.7.1.2	Risque de mouvements de terrain et de retrait-gonflement des argiles	67
4.7.1.3	Risque feux de forêt	67
4.7.2	Exposition et impact du projet vis-à-vis des risques naturels	67
4.7.2.1	Risque d'inondation	67
4.7.2.2	Risque de mouvements de terrain et de retrait-gonflement des argiles	67
4.7.2.3	Risque de feux de forêt	67
4.8	Incidences pressenties sur le patrimoine historique	68
4.8.1	État des lieux sur le patrimoine historique	68
4.8.2	Impacts du projet sur le patrimoine	70
4.8.2.1	Incidences en phase chantier	70
4.8.2.2	Incidences en phase exploitation	70
4.9	Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	70
4.9.1	Projets devant être pris en compte	70
4.9.2	Les projets identifiés	70

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Zone d'étude	4	Figure 49 - Cartes stratégiques du bruit routier, 2018 (Source : Préfecture 84).....	59
Figure 2 - Périmètre du projet et compétence voirie	5	Figure 50 - Cartes stratégiques du bruit routier (Source : Préfecture 30)	60
Figure 3: Aménagement projeté du parc relais des Angles.....	6	Figure 51: Eaux souterraines profondes au droit de la zone d'étude (infoterre).....	61
Figure 4 : Aménagement actuel de la RN100-RD6100.....	7	Figure 52: Eaux souterraines à l'affleurement au droit de la zone d'étude (infoterre).....	62
Figure 5 : Aménagement projeté de la RN100-RD6100.....	8	Figure 53 - Localisation des captages d'alimentation en eau potable sur la commune des Angles (source PLU des Angles).....	62
Figure 6 : Profil en travers minimal de la section courante	9	Figure 54 - cartographie des cours d'eau de la DDTM30.....	63
Figure 7: Début de la VRTC.....	9	Figure 55 - Atlas des zones inondables	63
Figure 8 : insertion de la VR2+ depuis le P+R	10	Figure 56 - Territoire à Risque Important - Carte de Synthèse - TRI Avignon	64
Figure 9 - Situation géographique de l'opération	14	Figure 57: Zonage réglementaire du PPRI du Rhône au droit du projet (Source : DREAL PACA)	64
Figure 10 - Plan de localisation des prises de vues	17	Figure 58 - Plan des Surfaces Submersibles - les Angles (PLU).....	65
Figure 11 - Plan masse projet global, Etude de faisabilité, EGIS	18	Figure 59 - Risque d'inondation par ruissellement (PLU Les Angles)	66
Figure 12 Plan masse P+R, Etude de faisabilité, EGIS	19	Figure 60 : Risque de retrait-gonflement des argiles à proximité de la zone d'étude.....	67
Figure 13 Plan masse voie réservée section courante, Etude de faisabilité, EGIS.....	20	Figure 61 : Sites classés et inscrits à proximité de la zone de projet	68
Figure 14 Plan masse fin de voie réservée, Etude de faisabilité, EGIS	22	Figure 62: Patrimoine historique au droit de la zone de projet	69
Figure 15 Plan masse section entre le pont SNCF et le pont de l'Europe, Etude de faisabilité, EGIS	23	Figure 63 : Localisation des projets approuvés entrant dans l'analyse	72
Figure 16 Plan masse début de voie réversible, Etude de faisabilité, EGIS.....	24		
Figure 17 Plan masse, Pont de l'Europe HPM, Etude de faisabilité, EGIS.....	27		
Figure 18 Plan masse, Pont de l'Europe HPS, Etude de faisabilité, EGIS	28		
Figure 19 - Zones Natura 2000 à proximité.....	30		
Figure 20 – Tracé du projet	32		
Figure 21 : Carte géologique (BRGM).....	33		
Figure 22 - Topographie du secteur (source : Topographic-map)	34		
Figure 23 : SAGE à proximité de la zone d'étude	35		
Figure 24: Contrat de rivière à proximité de la zone d'étude	35		
Figure 25: Zonage réglementaire du PPRI du Rhône au droit du projet (Source : DREAL PACA).....	37		
Figure 26: Mouvements de terrain à proximité du projet.....	38		
Figure 27: Trame verte et bleue - SRCE	39		
Figure 28: Zones humides (SRCE)	40		
Figure 29 – Densité de population à proximité du projet (source : Géoportail © données Insee FiLoSoFi 2015).....	40		
Figure 30 – Répartition du bâti au sein de l'aire d'étude rapprochée et alentours (source : Géoportail©).....	40		
Figure 31 : Plan du réseau de transport en commun du Grand Avignon	42		
Figure 32 Déplacements doux et cycles – Source : PLU des Angles	43		
Figure 33 : Carte des itinéraires cyclables - Avignon à Vélo	43		
Figure 34: Risque industriel à proximité du projet.....	44		
Figure 35 : Transport de matières dangereuses au droit de la zone d'étude.....	45		
Figure 36 : Sites et sols pollués (BRGM)	45		
Figure 37 – Zonage PLU.....	46		
Figure 38 – Extrait du plan des servitudes d'utilité publique – commune des Angles (PLU des Angles)	47		
Figure 39 : Sites classés et inscrits à proximité de la zone de projet	48		
Figure 40: Patrimoine historique au droit de la zone de projet.....	49		
Figure 41: Enjeux paysagers du couloir Rhodanien (Source : Atlas des paysages Vaucluse)	50		
Figure 42 - Unités paysagères du Gard rhodanien (atlas des paysages de l'ex Languedoc Roussillon)	50		
Figure 43 : ZNIEFF à proximité du projet	52		
Figure 44 - Natura 2000 FR9301590 - Le Rhône aval	52		
Figure 45 – Réseau viaire au niveau de la zone d'étude (source : Géoportail©)	53		
Figure 46 - Indice synthétique air en 2020 (source : ATMOSud).....	55		
Figure 47 : Classement sonore des infrastructure routières "Les Angles" (source : Préfecture 30)	58		
Figure 48 : Classement sonore des infrastructure routières d'Avignon (source : Préfecture 84).....	59		

1 CONTEXTE, ENJEUX ET DESCRIPTION DU PROJET

1.1 Description générale et objectifs du projet

Sous Maîtrise d’Ouvrage de la Communauté d’Agglomération du Grand Avignon, TECELYS assure la Maîtrise d’Ouvrage déléguée de ce projet qui se localise sur les communes des Angles et d’Avignon, dans le département de Vaucluse (84). Il consiste en **la réalisation d’un parc relais, des aménagements et équipements associés et de sa voie de desserte bus, sur un linéaire d’environ 4,8 km entre le giratoire Grand Angles (carrefour RN100 / RD900 / RD6580) jusqu’à l’entrée du centre d’Avignon, en traversant l’île Piot par le Pont de l’Europe.**

La localisation du projet est présentée sur la carte suivante.

La réalisation du P+R en périphérie d’agglomération, fait suite à l’adoption à l’unanimité de la délibération N°8 du 26 Avril 2021, qui engage opérationnellement la deuxième phase du réseau structurant de transports collectifs telle que programmée dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains (PDU).

Il s’agit de l’un des objectifs du PDU, traduite par la fiche-action 27, est d’initier une nouvelle stratégie qui s’appuie sur une gestion et un calibrage de la circulation à l’échelle de l’agglomération en agissant dans un premier temps sur les carrefours d’entrée de celle-ci. L’objectif est de maîtriser les flux en périphérie pour mieux gérer en cœur d’agglomération un trafic déjà apaisé.

1.2 Contexte du projet

Le territoire de la Communauté d’Agglomération du Grand Avignon a la particularité de regrouper 16 communes, échelle de compétence du Grand Avignon en tant qu’Autorité Organisatrice de la Mobilité, et de s’étendre sur deux départements, le Gard et le Vaucluse, ainsi que sur deux régions Provence-Alpes-Côte d’Azur et Occitanie.

L’aire urbaine d’influence du bassin de vie d’Avignon a connu une évolution géographique et démographique importante, et la ville centre a conforté son statut de point de convergence de cet étalement polycentrique, concentrant à elle seule 70 % des emplois de l’agglomération. Cette situation provoque des besoins en termes d’infrastructures de transport de plus en plus importants, afin de réduire les temps de déplacements et de limiter leur congestion aux abords de l’agglomération.

En cohérence avec les orientations du PDU, il est initié une nouvelle stratégie, qui s’appuie sur une gestion et un calibrage de la circulation à l’échelle de l’agglomération, en agissant dans un premier temps sur les carrefours d’entrée de celle-ci. L’objectif est de maîtriser les flux en périphérie pour mieux gérer en cœur d’agglomération un trafic déjà apaisé. La réalisation d’un P+R en périphérie d’agglomération s’inscrit dans ce cadre.

Il est proposé de mettre en place des aménagements rendant plus concurrentiels les transports en commun sur les grandes pénétrantes de l’agglomération. Plusieurs pistes sont explorées à savoir la régulation dynamique des voies de circulation existantes, la réalisation d’aménagements ponctuels permettant de franchir un point de congestion ou l’utilisation de bandes d’arrêt d’urgence et des accotements.

Les pénétrantes ciblées sont :

- la RD6100 (ou RN100) en particulier le Pont de l’Europe,
- la RD570 en particulier le Pont de Rognonas,
- la RD900 en particulier le carrefour de Bonpas,
- la RD225.

Associée au développement d’un réseau urbain structurant et à une information du trafic en temps réel, les mesures proposées ont pour objectif de permettre de développer l’usage des lignes pénétrantes de transport, en particulier pour les navettes domicile-travail lors des périodes de pointe.

Zone d'étude

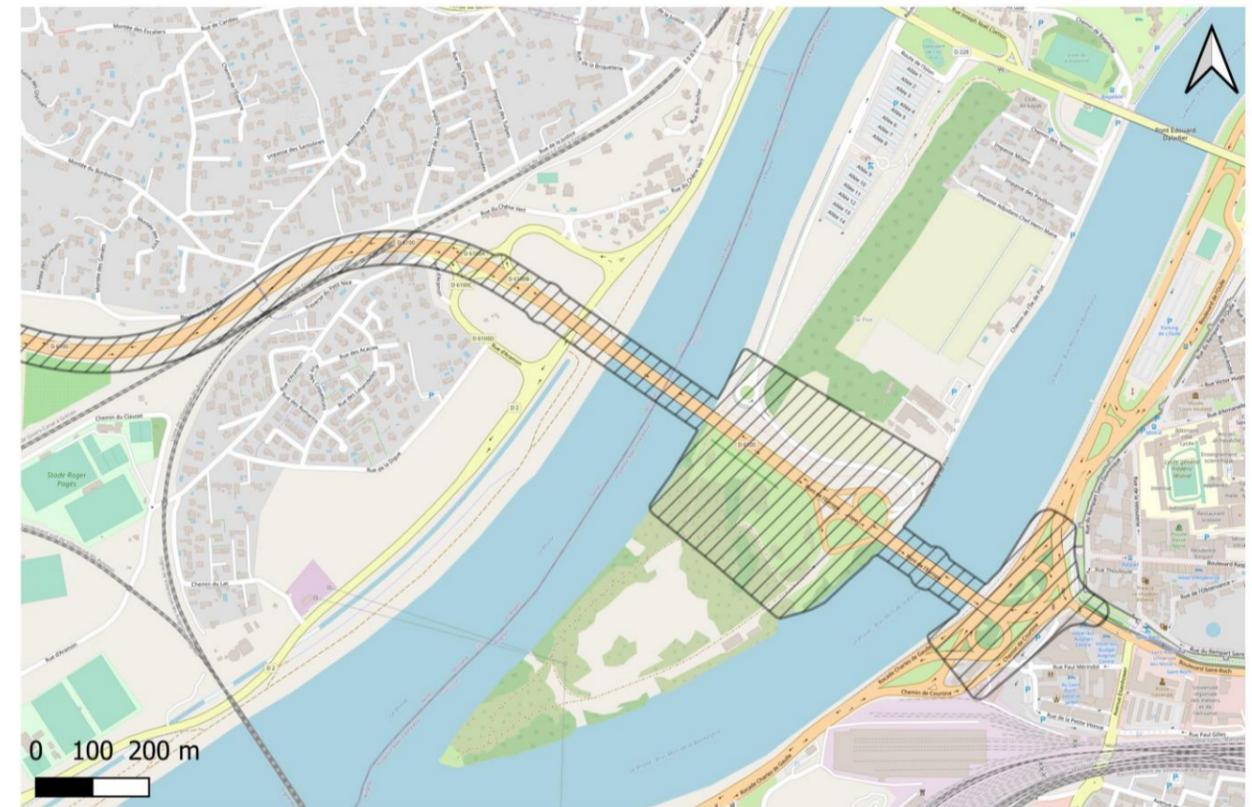
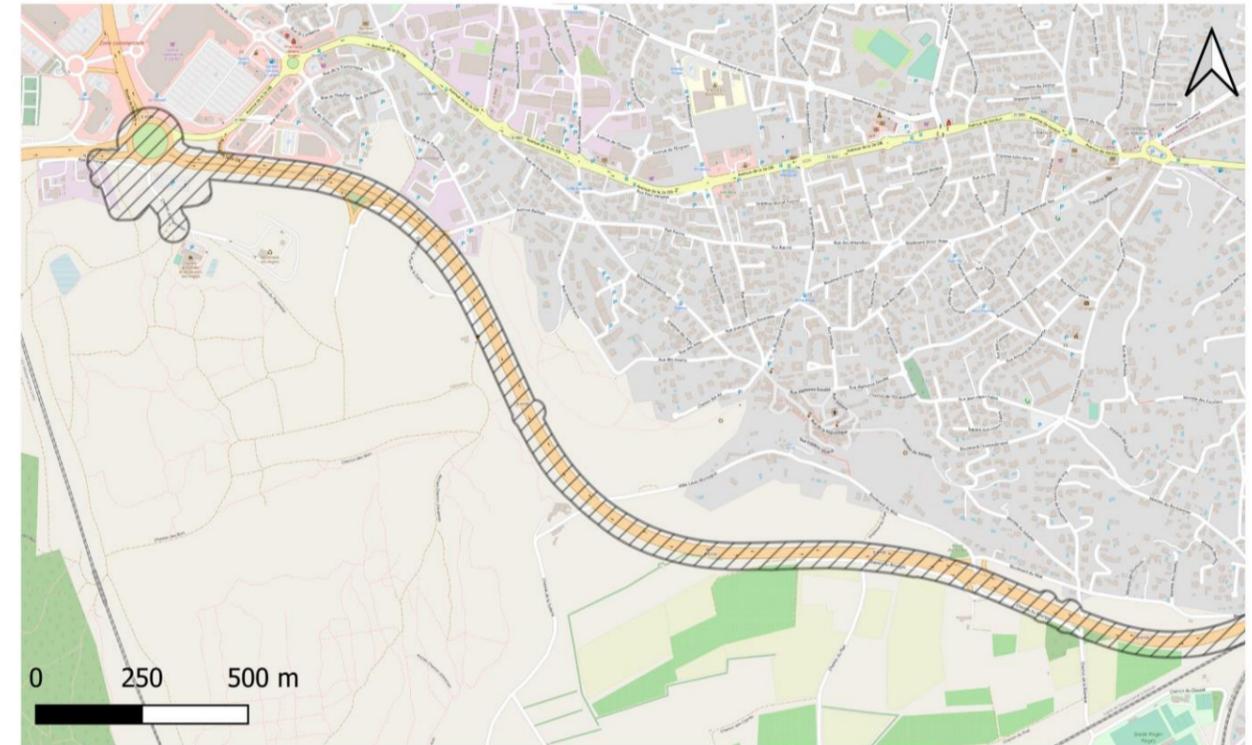


FIGURE 1: ZONE D'ETUDE

1.3 Objet du projet

Le projet proposé s'inscrit donc dans la stratégie globale de déplacements du Grand Avignon, qui vise notamment à réduire le trafic automobile en centre-ville, par la création de parc-relais aux entrées de ville et l'aménagement de voies en site propre, permettant des liaisons TC fiables et performantes entre ces parcs relais et le centre-ville.

Le projet proposé correspond à la déclinaison de cette stratégie sur l'entrée ouest de l'agglomération, entre la commune des Angles et le centre-ville d'Avignon.

Le projet s'inscrit dans le cadre d'une refonte globale de l'offre de transport en direction du Gard, cette refonte étant identifiée comme une action du PDU. En effet, les communes gardoises de l'agglomération portent une grande partie du développement urbain et démographique du territoire. Les trafics routiers induits par ce fort développement provoquent alors de fortes congestions sur les différents ponts reliant le Gard à Avignon (pont de l'Europe et pont Daladier / du Royaume). Une alternative à la voiture particulière et à l'autosolisme est donc nécessaire sur ce corridor.

De plus, les franchissements du Rhône seront également impactés par la phase 2 de la création du réseau tramway du Grand Avignon, puisque le prolongement de la ligne existante jusqu'à l'île Piot va réduire les capacités d'écoulement du pont Daladier pour les flux routiers. Par conséquent, une part très significative du trafic de ce pont se reportera sur le pont de l'Europe, aggravant les congestions sur cet ouvrage.

L'objectif du projet est donc de proposer une solution permettant de **limiter les phénomènes de congestion** futurs sur le pont de l'Europe, **en offrant aux automobilistes une alternative à la voiture particulière.**

1.4 Périmètre du projet

Le périmètre du projet s'étend sur environ 4,8 km, sur les RN100 et RD6100 reliant les communes des Angles et d'Avignon, depuis le giratoire RN100 / RD900 / RD6580 (giratoire Grand Angles) jusqu'à l'entrée du centre-ville d'Avignon par le Pont de l'Europe.

En termes de compétences voirie, ce périmètre est divisé en 3 secteurs :

- Secteur 1 : RN100, sous la compétence de la DIRMED,
- Secteur 2 : RD6100, sous la compétence du Conseil Départemental du Gard (exploité par la DIRMED par convention avec le CD30),
- Secteur 3 : RD902 / pont de l'Europe, sous la compétence du Conseil Départemental de Vaucluse (exploité par le CD84 par convention avec le CD30).

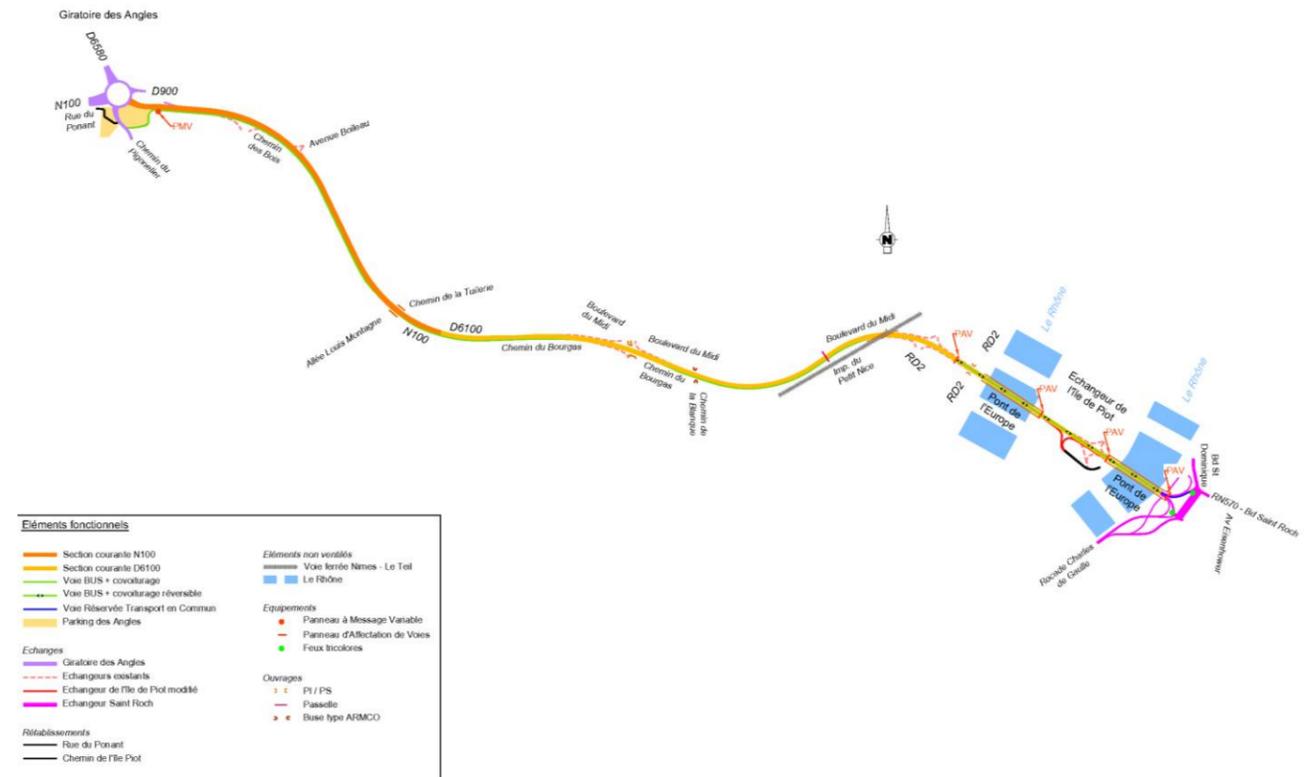


FIGURE 2 - PERIMETRE DU PROJET

1.5 Description des aménagements

1.5.1 Parc relais des Angles

1.5.1.1 Contexte du site

Le site retenu pour le futur P+R est celui de l'actuelle aire de covoiturage, qui s'étend actuellement sur trois parcelles (BK75, BK18 et BK19), couvrant une surface d'environ 6000 m².

L'emprise foncière de l'actuelle aire de covoiturage est limitée, elle ne permet pas de disposer des 10 000 m² estimés nécessaires à l'aménagement des 400 places de stationnement prévues au programme.

L'emprise foncière nécessaire pour la création du P+R se situe en totalité dans la bande d'expropriation soumise à enquête parcellaire dans le cadre de l'enquête publique de la LEO (Liaison Est-Ouest d'Avignon). Ces emprises se situent sur le périmètre d'intervention défini pour la tranche 3 de la LEO (études préalables, décembre 2014). Les aménagements de la LEO feront l'objet d'une actualisation le cas échéant et pourront prendre en compte le P+R.

En effet, le calendrier de réalisation de cette phase 3 n'est pas connu, d'autant plus que la programmation annexée à la loi LOM ne prévoit pas l'engagement des travaux sur cette section avant 2038. Les caractéristiques techniques de ce diffuseur pourront donc évoluer au fil de la poursuite des études de trafic et des études techniques de cette tranche de la LEO.

1.5.1.2 Aménagement du P+R

Les parcelles concernées à l'est du chemin du Pignonel sont déjà artificialisées. Elles correspondent à l'actuel parking de covoiturage. Par contre, les parcelles situées à l'ouest du chemin du Pignonel sont exemptes d'aménagement et présente un caractère naturel. Ainsi, pour limiter l'impact sur ces parcelles, les principes d'aménagement suivants sont appliqués :

- Le site de l'actuelle aire de covoiturage fait l'objet d'un aménagement « lourd », en vue d'un usage au quotidien. Une voie bus est aménagée à la frange du parking, pour permettre un accès direct des bus à la VR2+grâce à l'aménagement d'une bretelle spécifique connectée à la RN100.
- Les parcelles à l'ouest du chemin du Pignonel font l'objet d'un aménagement « léger », en vue d'un usage plus occasionnel. Cela se traduit notamment par la préservation d'un espace constituant un corridor écologique. Des revêtements perméables y seront privilégiés.
- Le chemin du Pignonel est requalifié pour pouvoir servir d'accès aux parkings et permettre l'accès des bus, la rue du Ponant (desserte des riverains à l'ouest du parking) est restituée en fond de parking.

L'aménagement proposé est présenté sur la figure suivante.

Cet aménagement permet ainsi de proposer l'offre de stationnement suivante :

- Pour l'usage au quotidien : 204 places VL
- Pour l'usage occasionnel : environ 98 places.

La capacité globale de stationnement est alors de 302 places VL.



FIGURE 3: AMENAGEMENT PROJETE DU PARC RELAIS DES ANGLES

Dans le cas où cette capacité de stationnement se révélait insuffisante, des capacités supplémentaires pourraient être mobilisées par le biais d'une superstructure démontable. Cette superstructure n'est toutefois pas prise en compte à ce stade du projet.

Précisons enfin que le P+R n'intègre pas de stationnement pour les vélos. En effet, l'environnement très routier apparaît incompatible avec le franchissement de la RN100 et du giratoire en sécurité pour les cyclistes.

1.5.1.3 Description des équipements et systèmes à mettre en œuvre au P+R

Le P+R sera équipé de façon « légère », à l'image des P+R existants sur Avignon et intégrera les aménagements suivants :

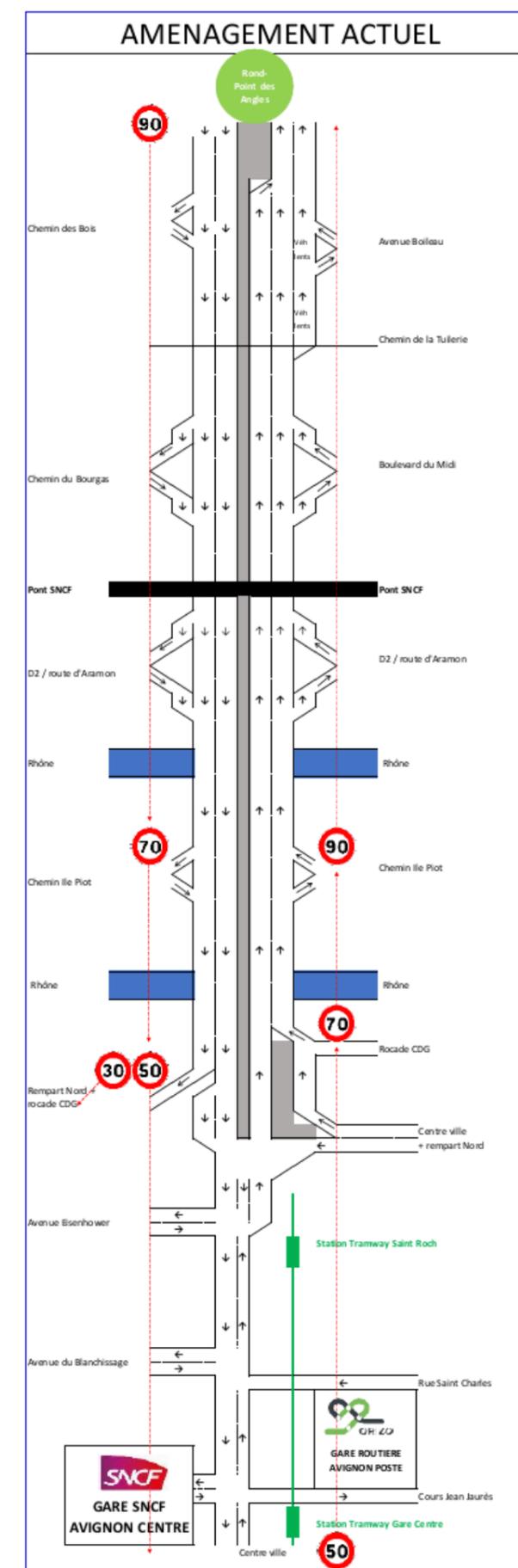
- un local deux roues sécurisé permettant de stationner son vélo en toute sécurité,
- une zone intermodale composée de quais dimensionnés selon le niveau de desserte des lignes urbaines et interurbaines,
- des bornes de recharge électrique à hauteur de 2% des places créées,
- un système de vidéo-surveillance rattachée à l'exploitation du réseau des transports urbains,
- les entrées/sorties garantissant un bon fonctionnement du parc-relais,
- l'intégration de places PMR dans le respect des 2% du nombre total des places prévues pour le public à destination PMR,
- la création d'un espace alloué aux nouvelles mobilités partagées, style « arrêt courte durée » dédié à la pratique de covoiturage,
- l'aménagement de cheminements piétons larges, jalonnés et sécurisés,
- la vidéo-surveillance : dans le cadre de cette opération, il est prévu la mise en œuvre d'un système de contrôle par vidéo-surveillance,
- l'éclairage : il est prévu la mise en œuvre d'un éclairage économe sur le parc-relais,
- la clôture : le P+R sera entièrement clôturé,
- un DAT (Distributeur Automatique de Titres) et une BIV (Borne Information Voyageur) seront mis en place sur les quais des station bus,
- La signalisation réglementaire et jalonnement VP : la signalisation horizontale/verticale réglementaire ainsi que le jalonnement VP seront mis en place sur le parc-relais et sur les principaux axes situés en amont du parc-relais,
- La mise en place de toilettes destinés aux conducteurs,
- Le système sécuritaire qui permettra de contraindre les automobilistes à respecter les vitesses en vigueur dans l'enceinte du parc-relais,
- Le mobilier urbain :
 - Les barrières ou Bordures défense anti-stationnement : des barrières ou bordures seront prévues à tous les endroits nécessaires pour éviter le stationnement sauvage,
 - Les appuis ischiatiques, poubelles, potelets, bordures anti-stationnement, totem etc.

1.5.2 Réaménagement de la RN100-RD6100

1.5.2.1 Descriptif de l'aménagement

L'aménagement actuel de la section d'étude est le suivant :

FIGURE 4 : AMENAGEMENT ACTUEL DE LA RN100-RD6100

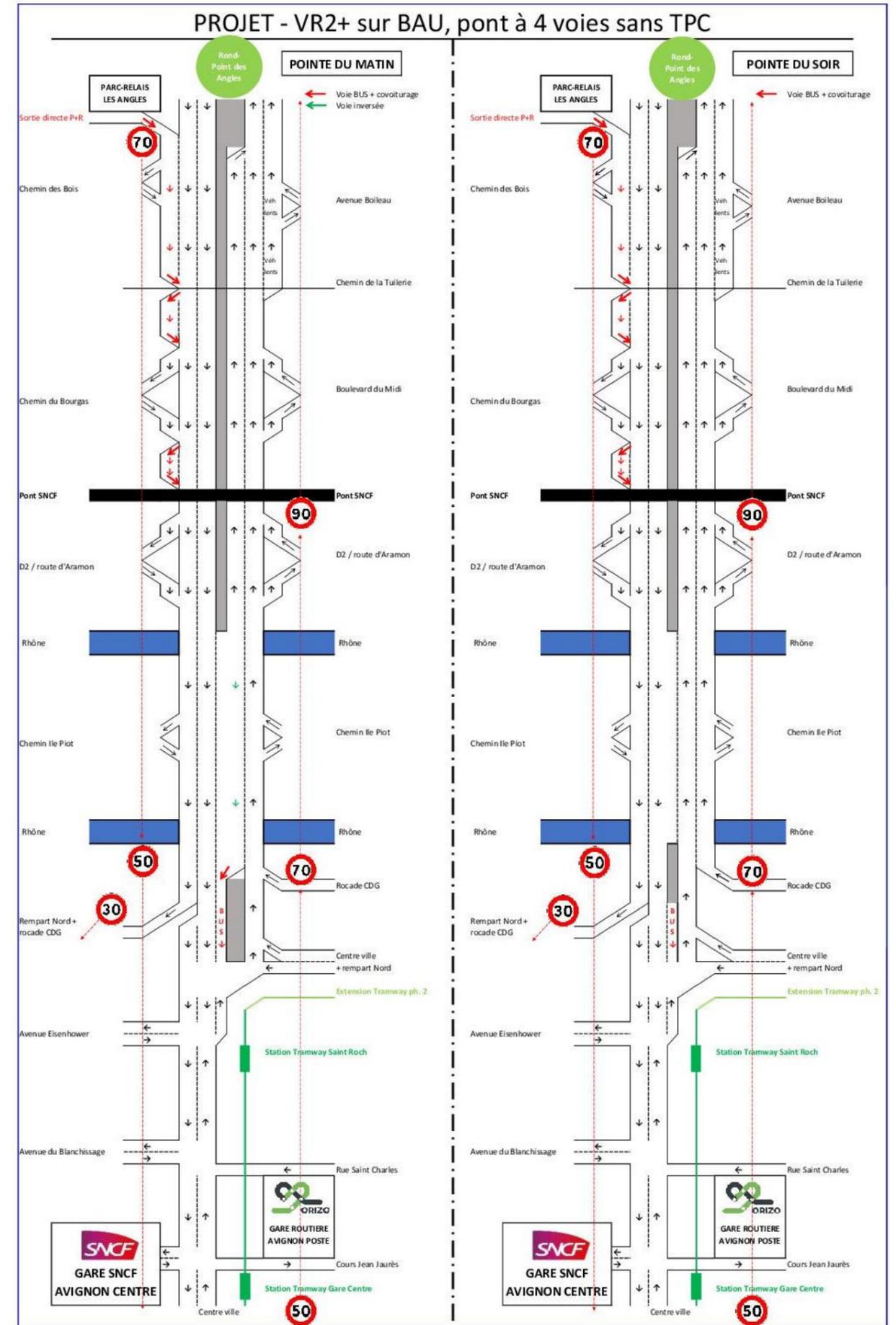


Le scénario retenu prévoit :

- L'aménagement d'une voie réservée aux véhicules de transport en commun, aux véhicules assurant un transport public particulier de personnes, aux véhicules à très faibles émissions et aux véhicules en covoiturage (« VR2+ »). Cette voie est aménagée sur la bande d'arrêt d'urgence (BAU) de la demi-chaussée sud (vers Avignon), et ce jusqu'au passage sous le pont SNCF.
- La suppression de la DBA (glissière double en béton) et la gestion dynamique intégrale des 4 voies du pont de l'Europe.
- Le réaménagement du carrefour de raccordement aux remparts, en vue notamment d'y insérer un couloir bus d'approche.

Ces aménagements sont synthétisés sur le synoptique ci-après.

FIGURE 5 : AMENAGEMENT PROJETE DE LA RN100-RD6100



1.5.2.2 – Aménagement de la section courante

1.5.2.2.1 Profil en travers minimal

L'aménagement de la VR2+ nécessite de réaménager la bande dérasée de droite pour la convertir en bande d'arrêt d'urgence, celle-ci pourra alors être affectée en VR2+. Le profil en travers minimal est le suivant :

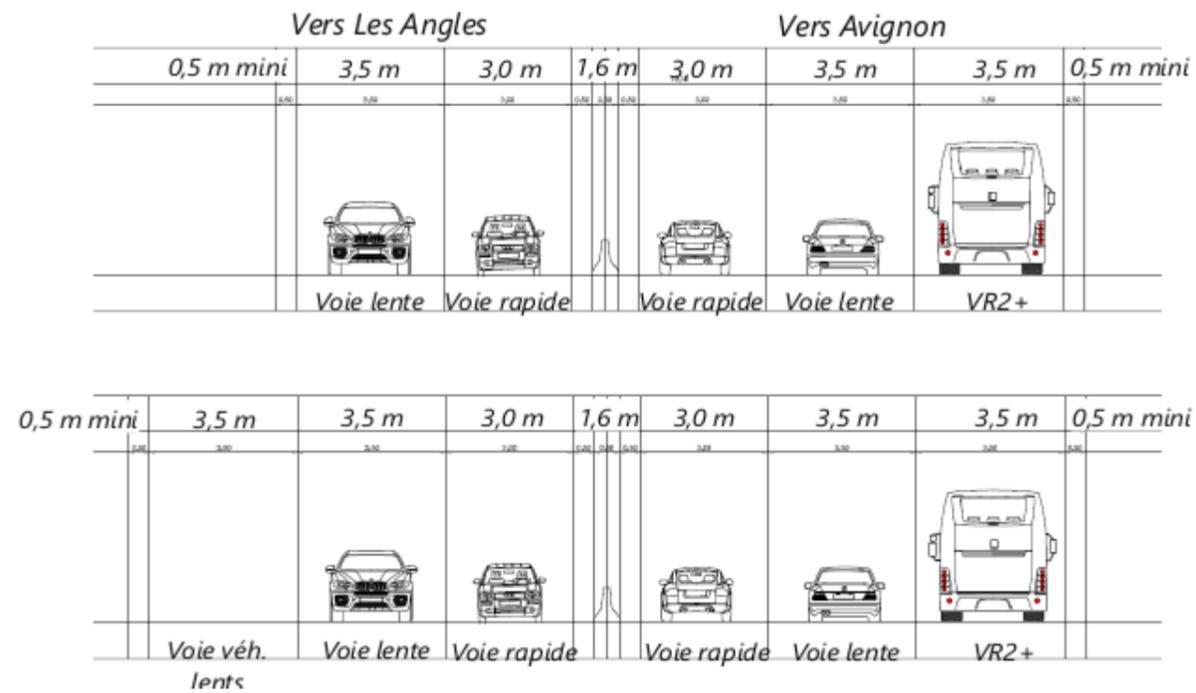


FIGURE 6 : PROFIL EN TRAVERS MINIMAL DE LA SECTION COURANTE

Soit un profil en travers compris entre 19,10 m et 22,60 m répartis comme suit :

- Pour la demi-chaussée sud (vers Avignon) : 11,30 m,
- Pour la demi-chaussée nord (vers les Angles) : 7,8 m pour la section sans voie pour véhicules lents, 11,30 m pour la section avec voie pour véhicules lents.

La demi-chaussée nord reste identique, elle n'est pas impactée par le réaménagement. Les études d'insertion réalisées ont en effet montré que le déplacement du terre-plein central n'était ni nécessaire ni opportun, les deux demi-chaussées existantes n'étant pas toujours au même niveau.

1.5.2.2.2 Vitesse de circulation

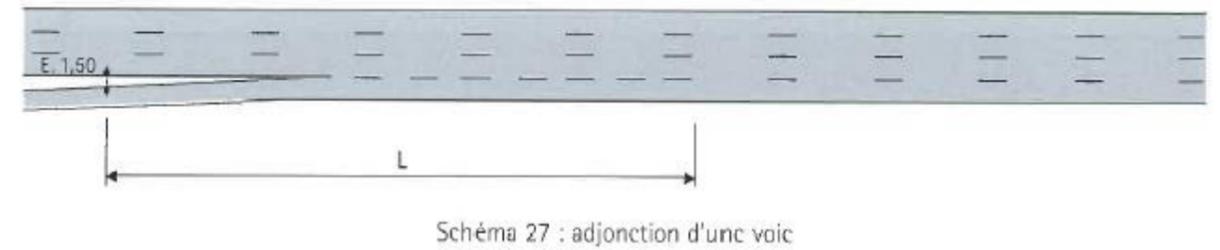
Les vitesses de circulation sur la RN100, la RD6100 et le pont de l'Europe pourraient être les suivantes :

- Entre le rond-point des Angles et l'île Piot : 70 km/h sur les voies VL et 50 km/h sur la voie réservée,
- Entre l'île Piot et l'extrémité est du pont de l'Europe (limite d'agglomération) : 70 km/h (cette vitesse est donnée à titre indicative, les études préliminaires confirmeront ou non cette hypothèse),
- En agglomération : 50 km/h.

1.5.2.3 Début de l'aménagement

La voie réservée est créée dans la continuité de la sortie directe des bus depuis le parc-relais, elle est aménagée comme une entrée en adjonction.

Adjonction



La signalisation à mettre en place sera la suivante.

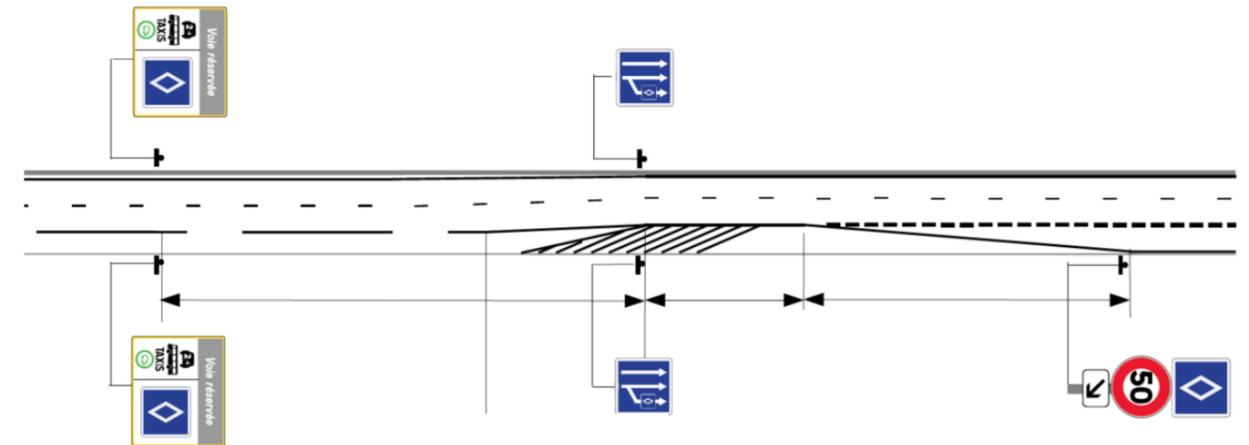


FIGURE 7: DEBUT DE LA VR2C

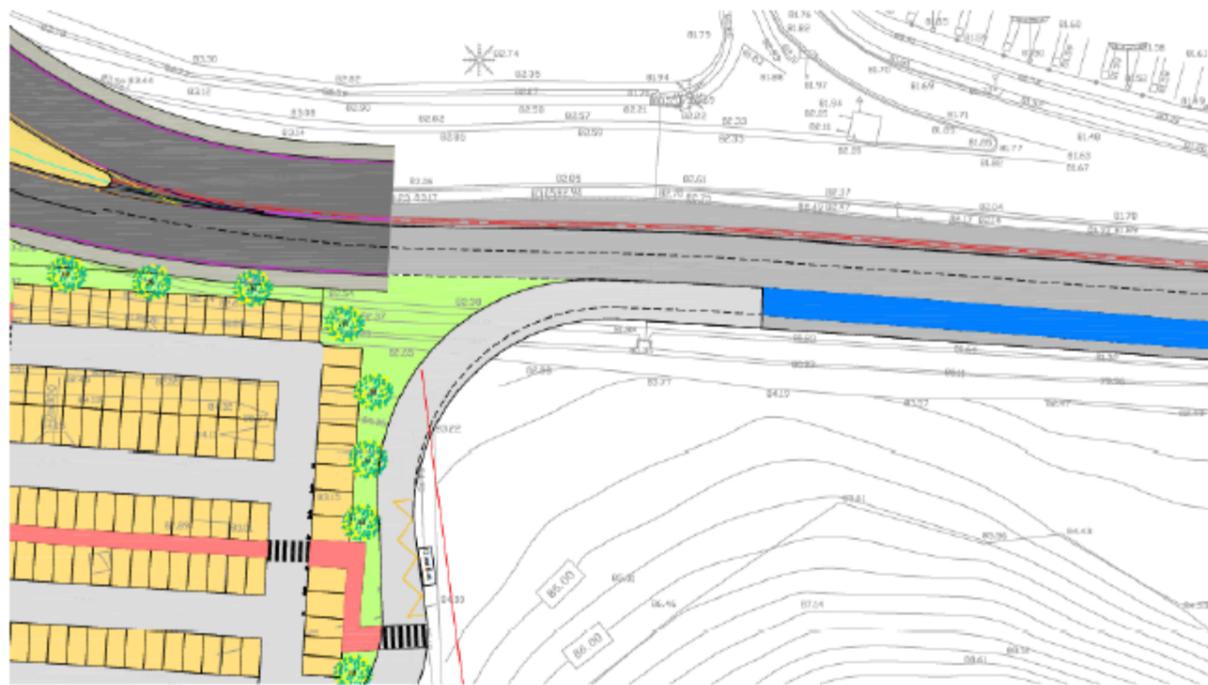


FIGURE 8 : INSERTION DE LA VR2+ DEPUIS LE P+R

1.5.2.4 Franchissement des points singuliers de la RN100-RD6100

Plusieurs points singuliers sont présents sur le tracé de la RN100-RD6100, entre le giratoire des Angles et le pont de l'Europe :

- Des points d'échange : avec le chemin des Bois, le chemin du Bourgas, la RD2 – route d'Aramon,
- Des points durs, où les emprises sont contraintes : passage inférieur du chemin de la Tuilière (qui comprend 2 ouvrages : « pont de l'allée des Platanes Ouest buses » au PR17+190 et « pont de l'allée des Platanes » au PR17+220), pont SNCF

2 FORMULAIRE CERFA

Le formulaire est joint sous format séparé.

3 ANNEXES AU FORMULAIRE CERFA

3.1 Annexe 1 - Informations nominatives relatives au Maître d'Ouvrage ou pétitionnaire

3.2 Annexe 2 - Localisation et emprise du projet

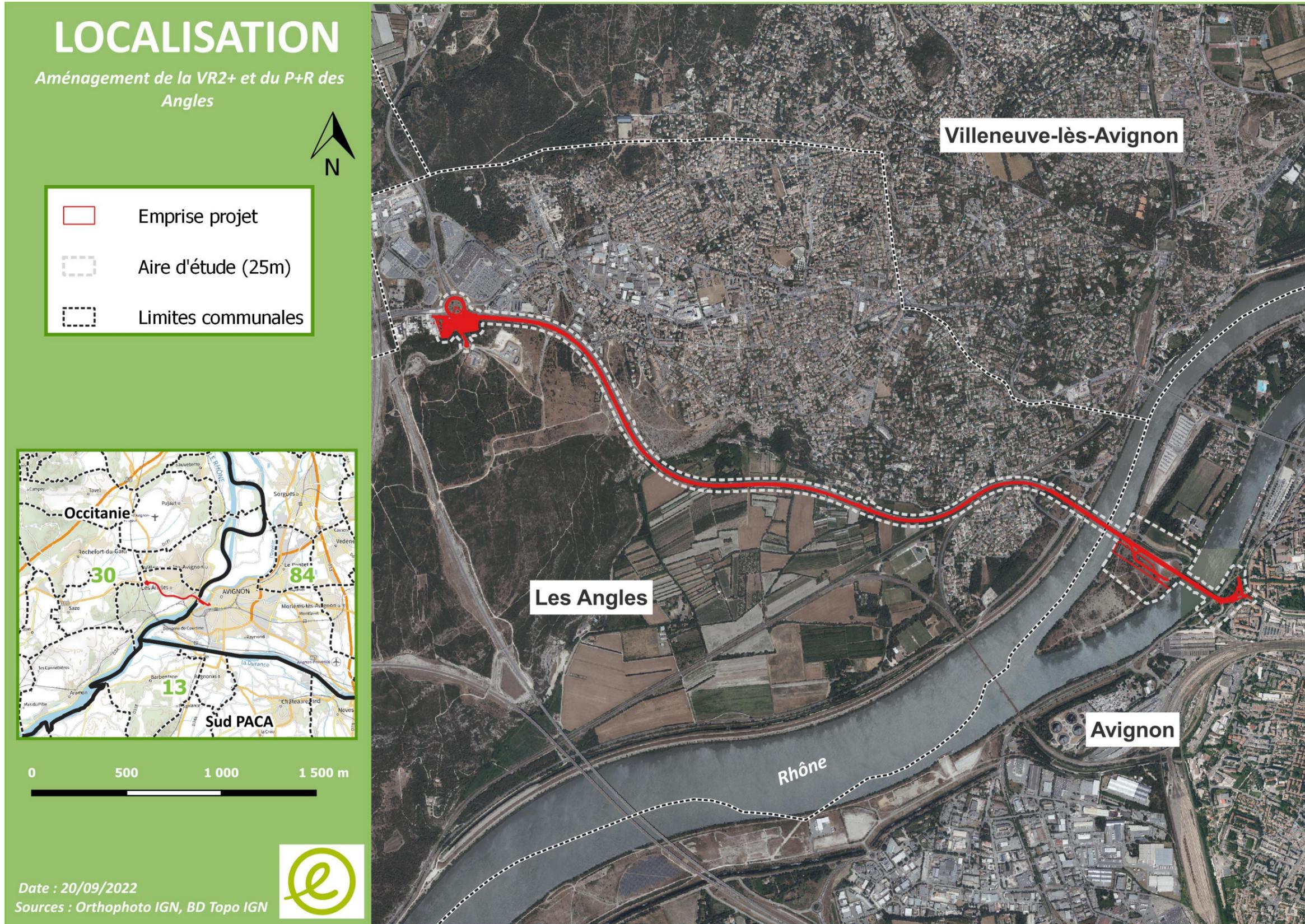


FIGURE 9 - SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'OPERATION

3.3 Annexe 3 - Photographies du site du projet

Les photographies suivantes permettent de situer le projet dans son environnement proche et lointain.



PHOTOGRAPHIE 1 - VUE SUR LE CHEMIN DU PIGNONELIER (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 2 - VUE DE L'ENTREE DE L'ACTUEL PARKING DE COVOITURAGE ET RN100 DEPUIS LE GIRATOIRE DES ANGLES EN DIRECTION D'AVIGNON (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 3 - PARKING DE COVOITURAGE (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 4 - PASSAGE DE LA RN100 ENTRE DEUX FRONTS ROCHEUX (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 5 - VUE DE LA RN100 EN DIRECTION DES ANGLES, BORDEE PAR LE CHEMIN DU BOURGAS (A DROITE)



PHOTOGRAPHIE 6 - PONT DE L'EUROPE DEPUIS L'ECHANGEUR DE L'ILE PIOT - COTE SUD (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 7 - PONT DE L'EUROPE DEPUIS L'ÉCHANGEUR DE L'ÎLE PIOT – CÔTE NORD (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 8 - PONT DE L'EUROPE EN DIRECTION D'AVIGNON (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 9 - VUE SUR LE CENTRE HISTORIQUE D'AVIGNON DEPUIS LE PONT DE L'EUROPE (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 10 - ENTREE D'AVIGNON PAR LE PONT DE L'EUROPE (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 11 - VUE DEPUIS LE PONT DE L'EUROPE EN DIRECTION DES ANGLES (EGIS, 2022)



PHOTOGRAPHIE 12 - PASSAGE INFÉRIEUR SOUS LA VOIE FERRÉE EN DIRECTION D'AVIGNON

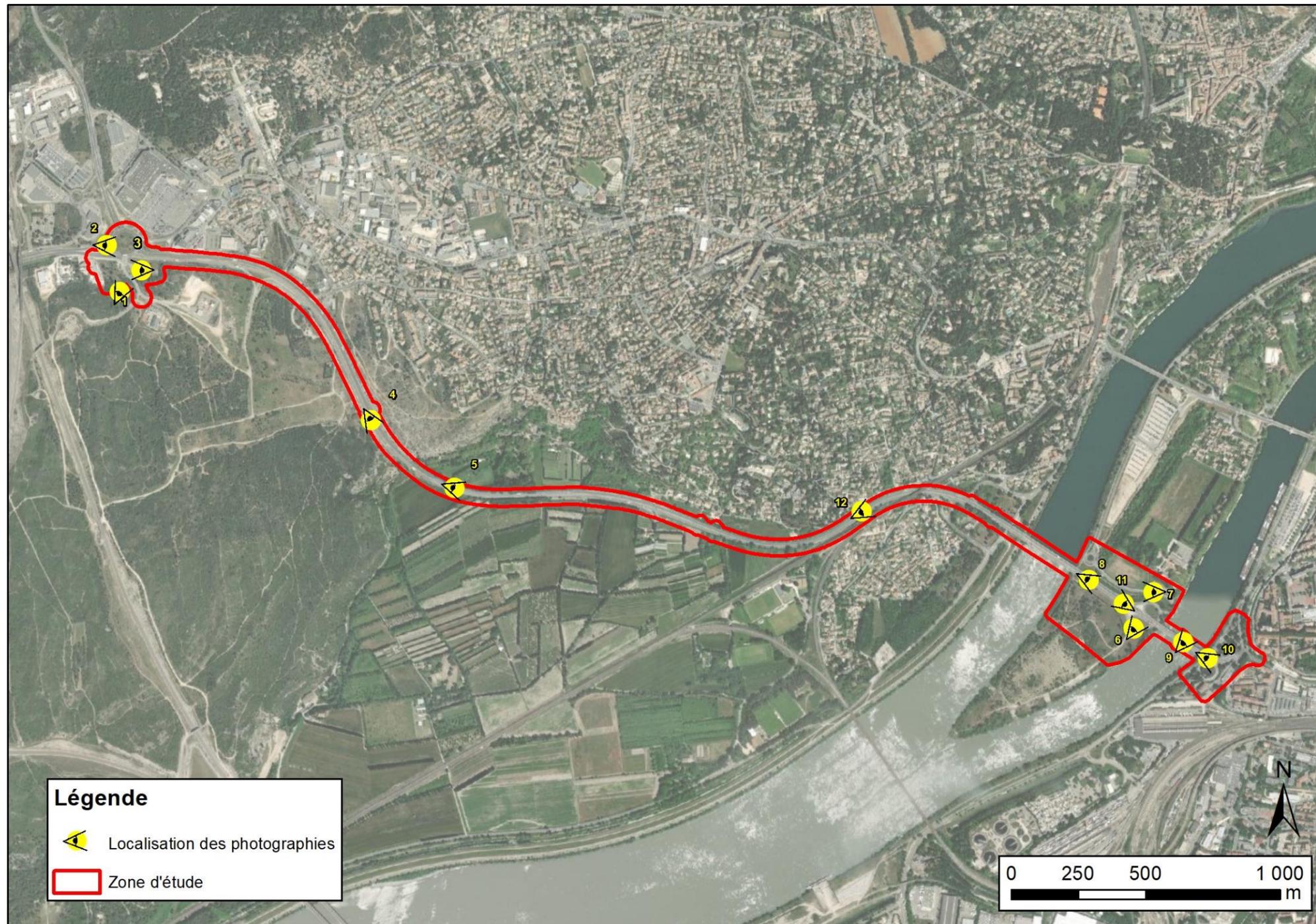


FIGURE 10 - PLAN DE LOCALISATION DES PRISES DE VUES

3.4 Annexe 4 - Plans du projet



FIGURE 11 - PLAN MASSE PROJET GLOBAL, ETUDE DE FAISABILITE, EGIS

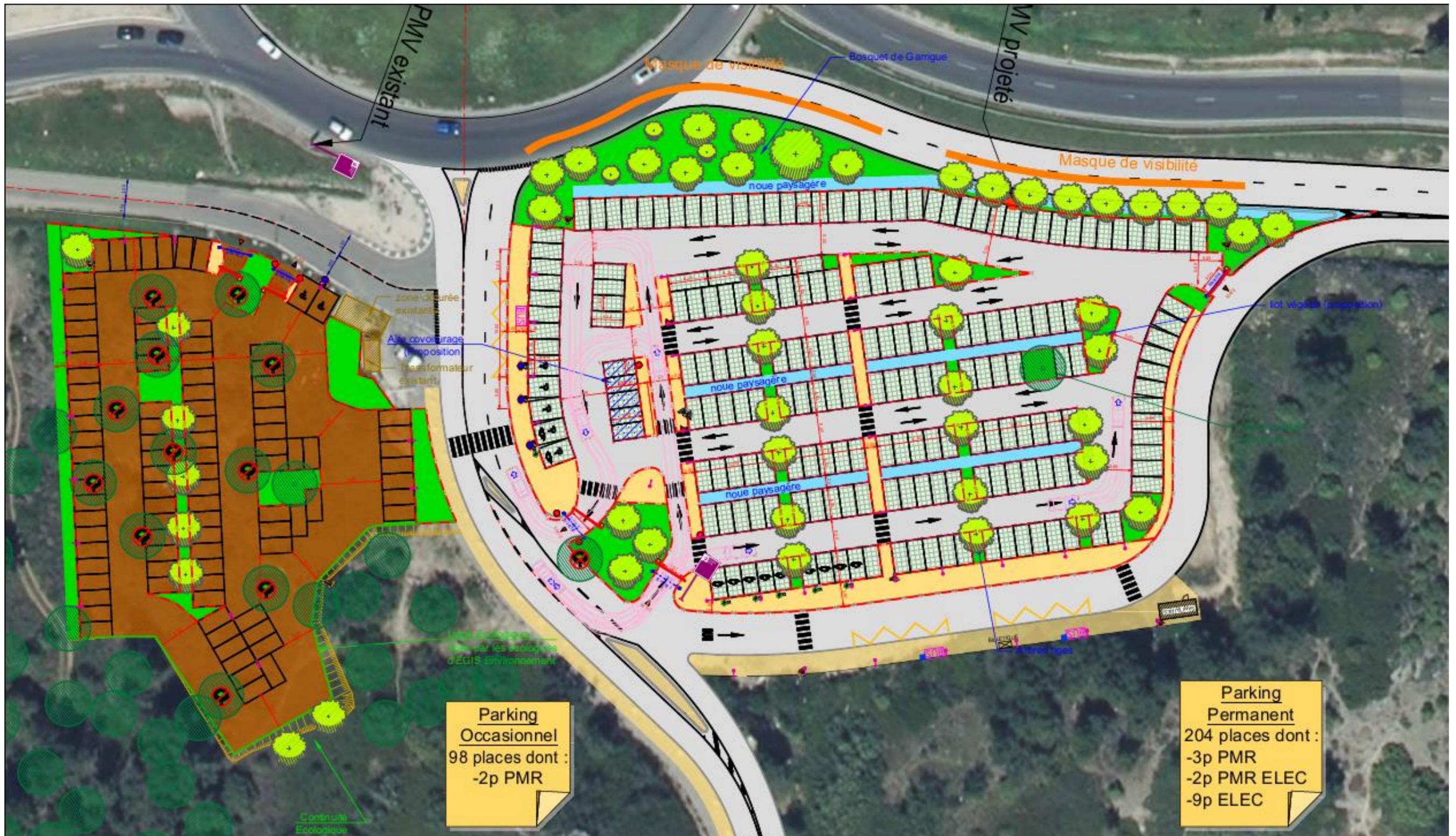


FIGURE 12 PLAN MASSE P+R, ETUDE PRELIMINAIRE, EGIS

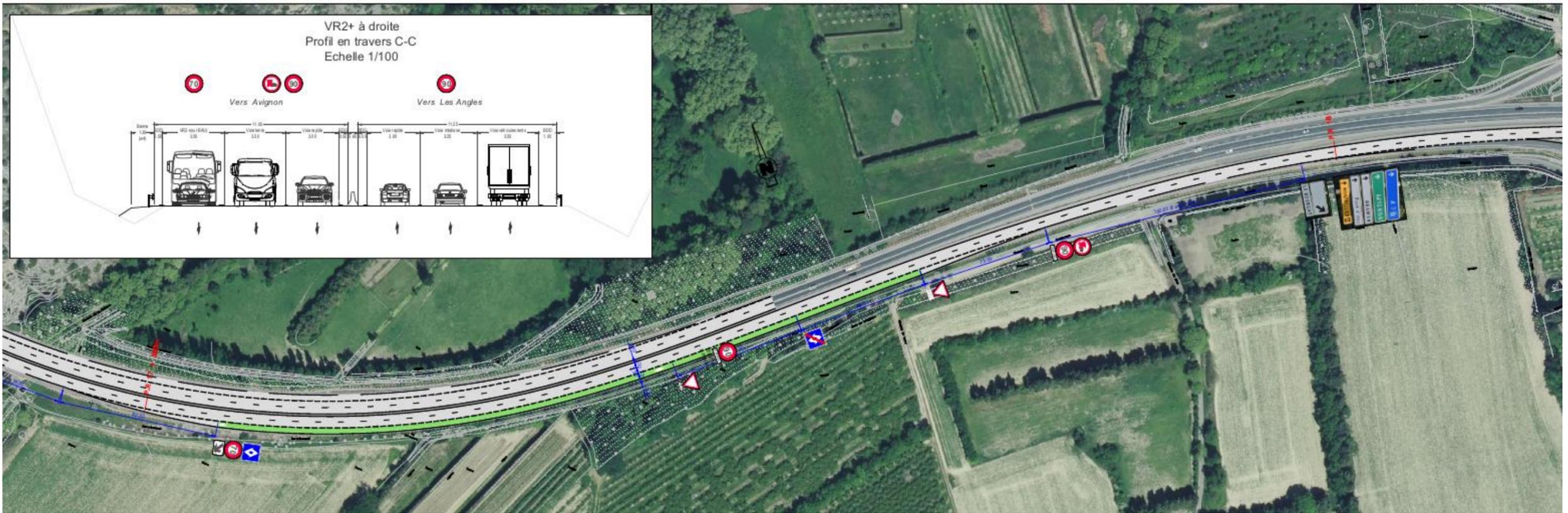
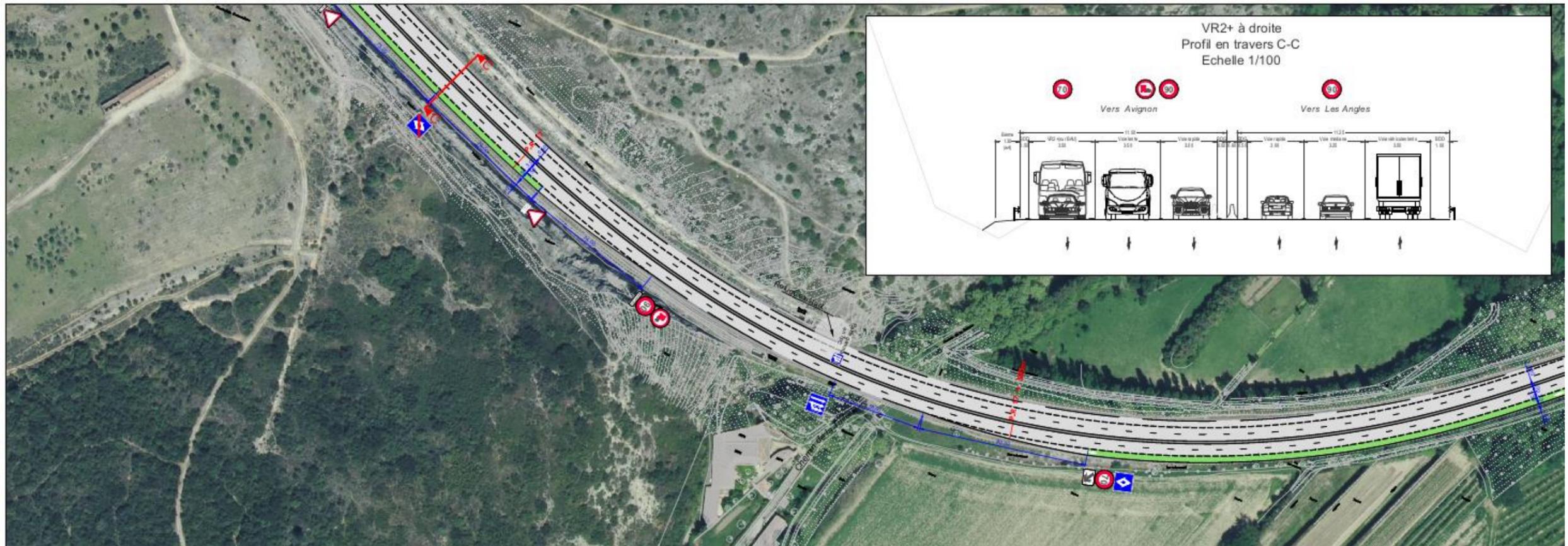


FIGURE 13 PLAN MASSE VOIE RESERVEE SECTION COURANTE, ETUDE PRELIMINAIRE, EGIS

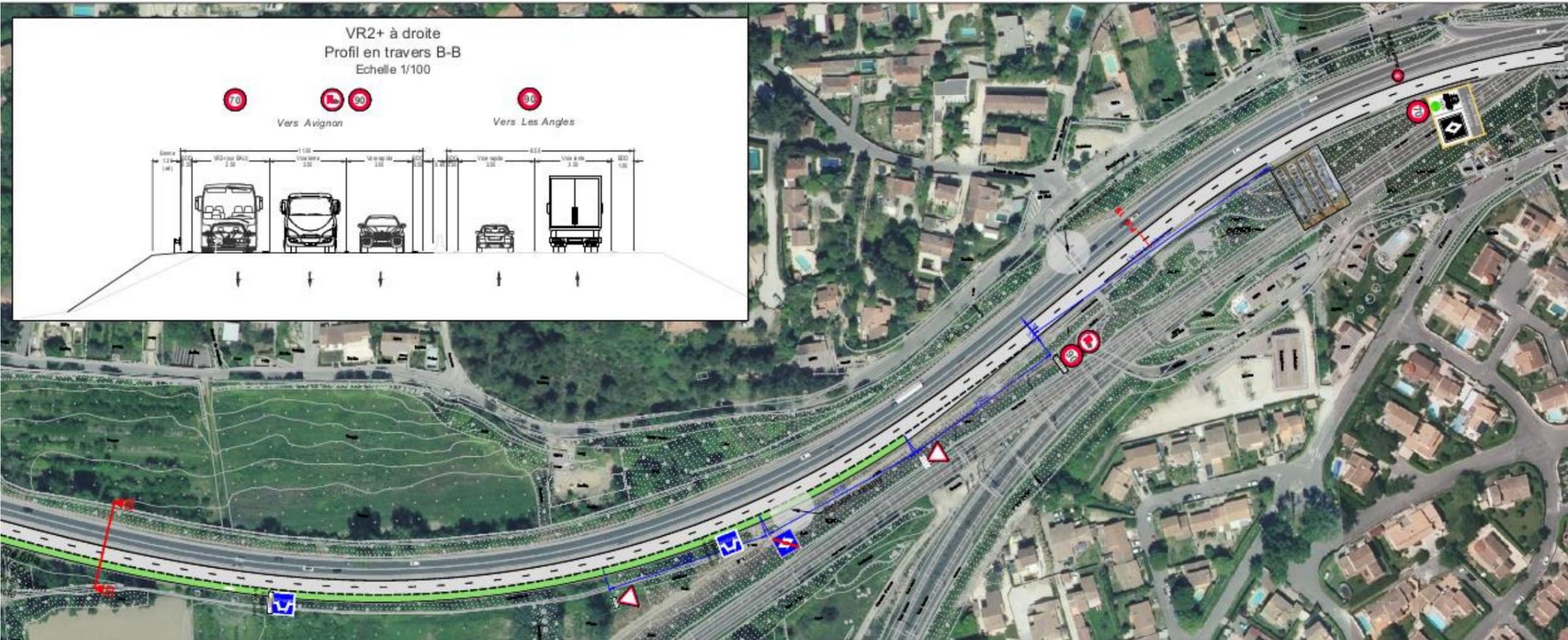
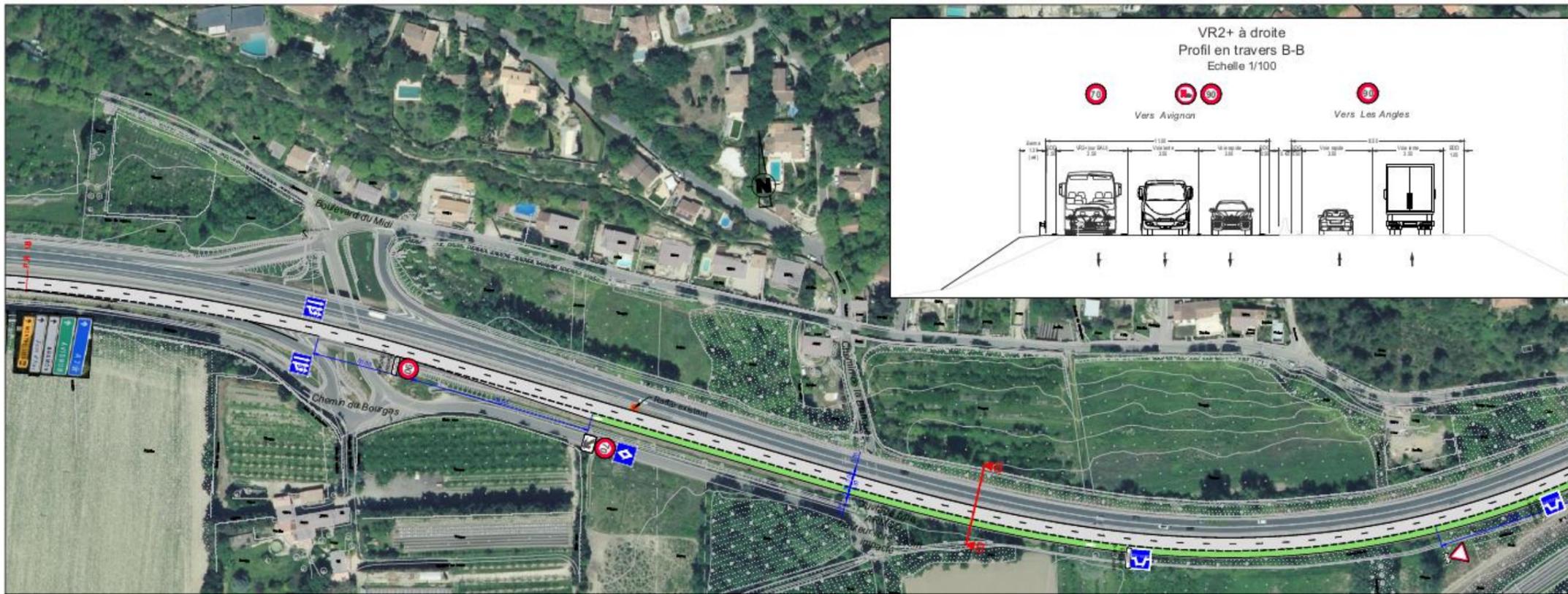


FIGURE 14 PLAN MASSE FIN DE VOIE RESERVEE, ETUDE DE PRELIMINAIRE, EGIS



FIGURE 15 PLAN MASSE DEBUT DE VOIE REVERSIBLE A L'HEURE DE POINTE DU MATIN, ETUDE PRELIMINAIRE, EGIS



FIGURE 16 PLAN MASSE DEBUT DE VOIE REVERSIBLE HORS HEURE DE POINTE DU MATIN, ETUDE PRELIMINAIRE, EGIS

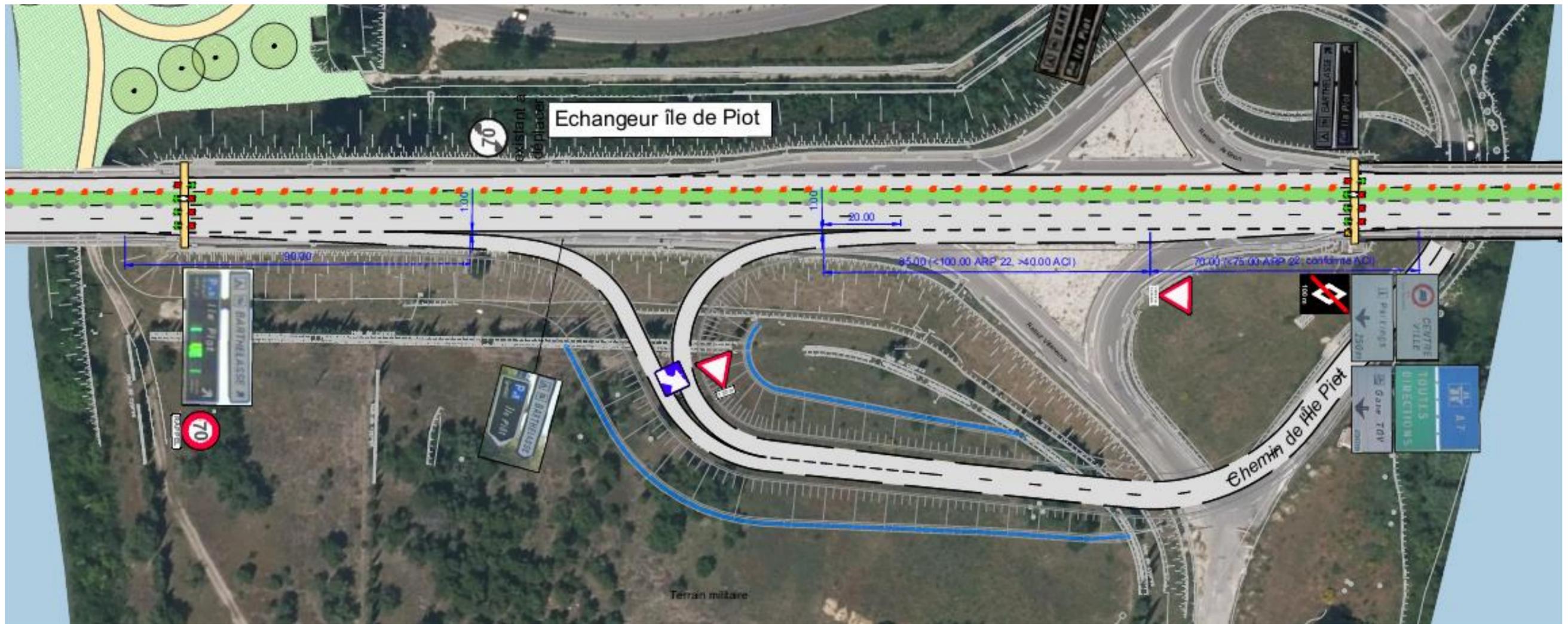


FIGURE 17 PLAN MASSE DE LA VOIE REVERSIBLE AU NIVEAU DE L'ÎLE PIOT A L'HEURE DE POINTE DU MATIN, ETUDE PRELIMINAIRE, EGIS

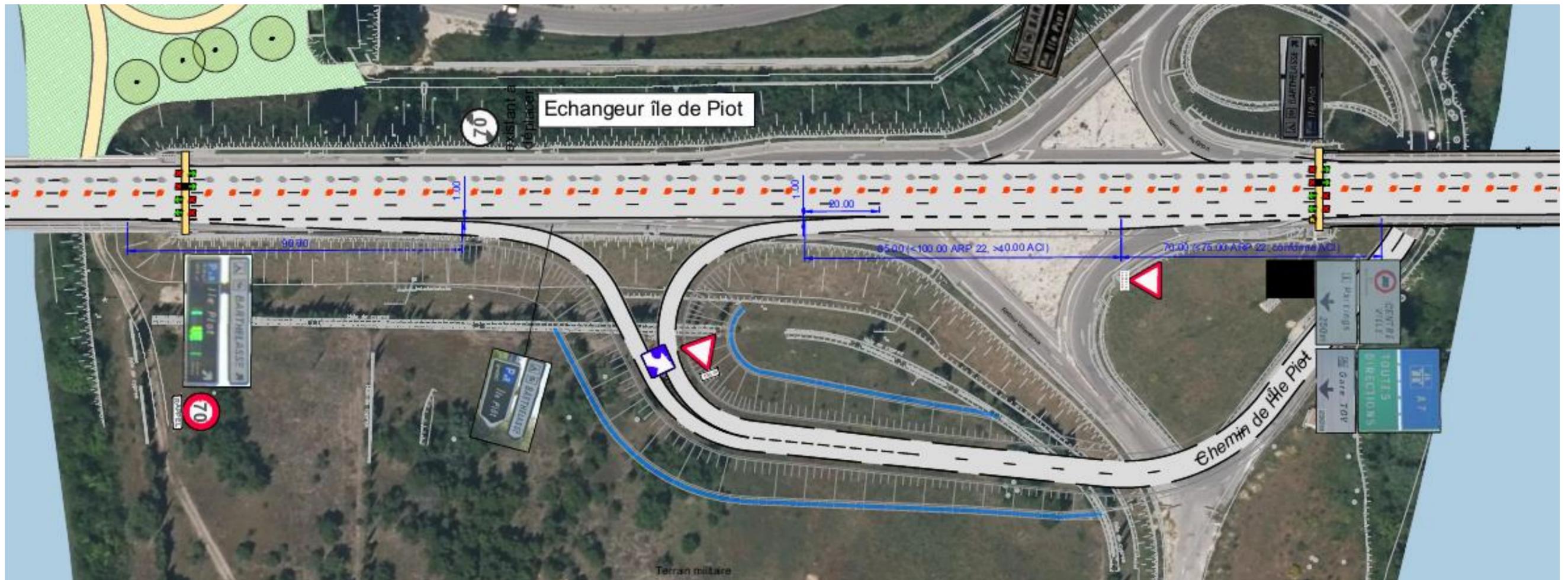


FIGURE 18 PLAN MASSE DE LA VOIE REVERSIBLE AU NIVEAU DE L'ÎLE PIOT HORS HEURE DE POINTE DU MATIN, ETUDE PRELIMINAIRE, EGIS

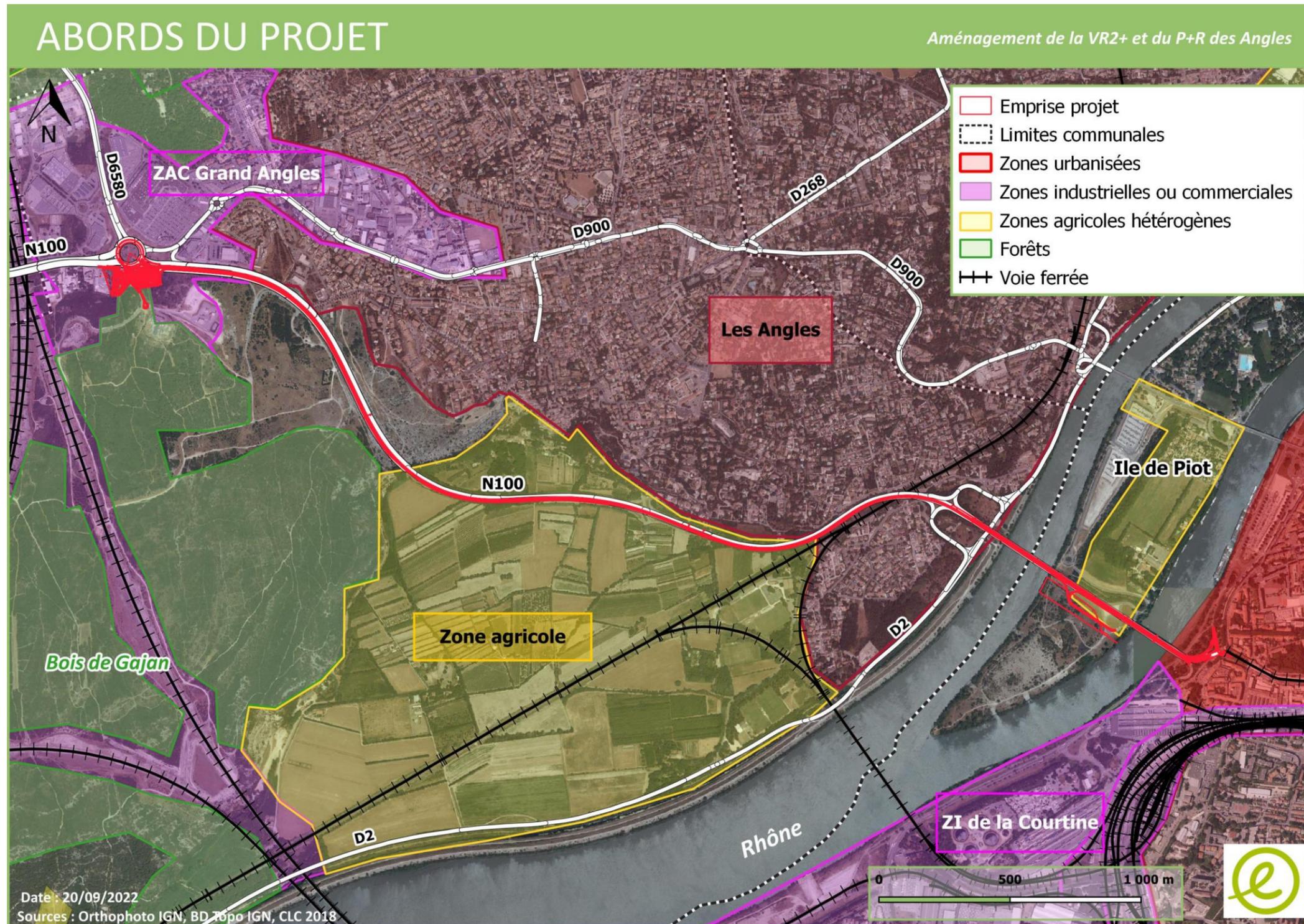


FIGURE 19 PLAN MASSE, PONT DE L'EUROPE A L'HEURE DE POINTE DU MATIN, ETUDE DE FAISABILITE, EGIS



FIGURE 20 PLAN MASSE, PONT DE L'EUROPE HORS HEURE DE POINTE DU MATIN, ETUDE DE FAISABILITE, EGIS

3.5 Annexe 5 - Plan des abords du projet



3.6 Annexe 6 - Sites Natura 2000 à proximité



FIGURE 21 - ZONES NATURA 2000 A PROXIMITE

4 NOTE TECHNIQUE

Le présent chapitre constitue une note technique permettant d'apporter des éléments de détail concernant les thématiques environnementales les plus sensibles :

- Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux (état initial),
- Incidences sur le milieu naturel,
- Exposition et impact du projet vis-à-vis de la qualité de l'air,
- Exposition et impact du projet vis-à-vis de l'acoustique,
- Incidences du projet sur la ressource en eau et la gestion pluviale,
- Exposition et impact du projet vis-à-vis des risques naturels,
- Incidences du projet sur le patrimoine historique,
- Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés.

4.1 Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux (état initial)

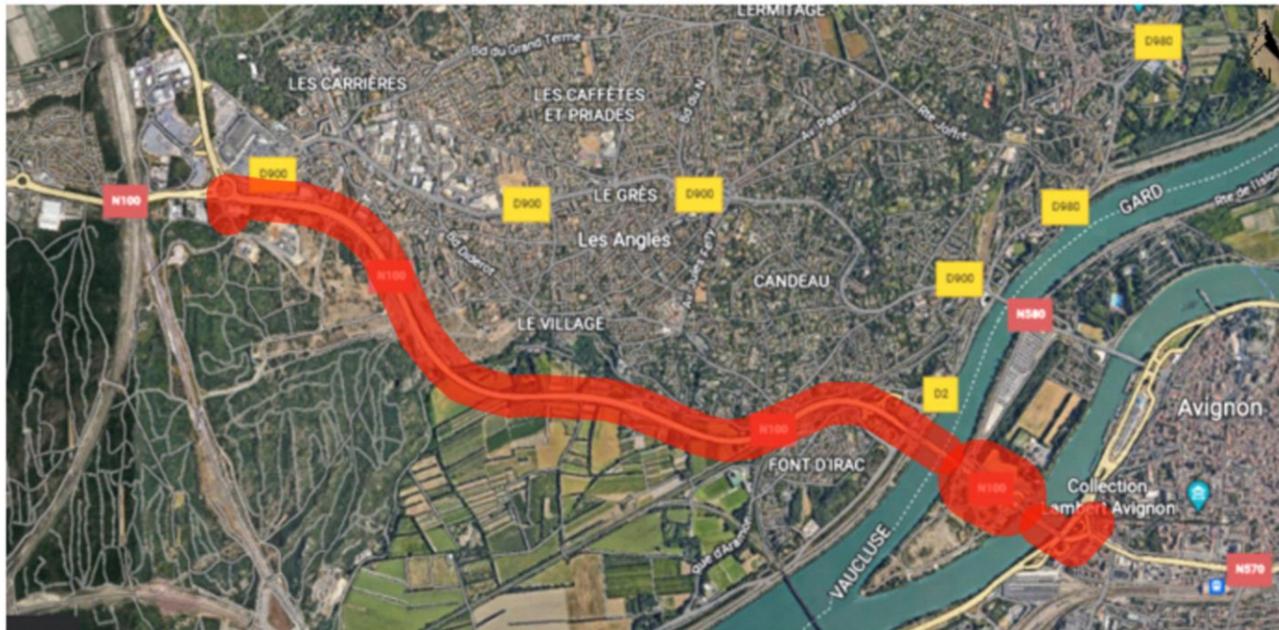
4.1.1 Échelle d'analyse

L'analyse de l'état initial est à l'échelle du tracé projeté (environ 4,8 km, RN100 – RD6100) auquel s'ajoutent les secteurs complémentaires des emprises du P+R et de l'échangeur de l'île Piot.

En fonction des thématiques abordées, l'analyse est élargie à l'échelle communale voire communautaire (Grand Avignon).

Le tracé du projet est présenté sur la figure ci-dessous :

FIGURE 22 – TRACE DU PROJET



4.1.2 Méthodologie

Le diagnostic environnemental est basé sur une collecte de données, la mise à disposition d'expertises (investigations naturalistes et relevés géotechniques pour identifier la pollution au niveau des voiries) et sur les bases de données des organismes et administrations disponibles sur internet.

QU'EST-CE QU'UN ENJEU ?

Il y a **enjeu environnemental** quand, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de l'espace ou une fonction présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques...

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

La qualification de l'enjeu est représentée pour chaque thématique par une couleur dont la signification est la suivante :

Pas d'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort

APPROCHE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIAL

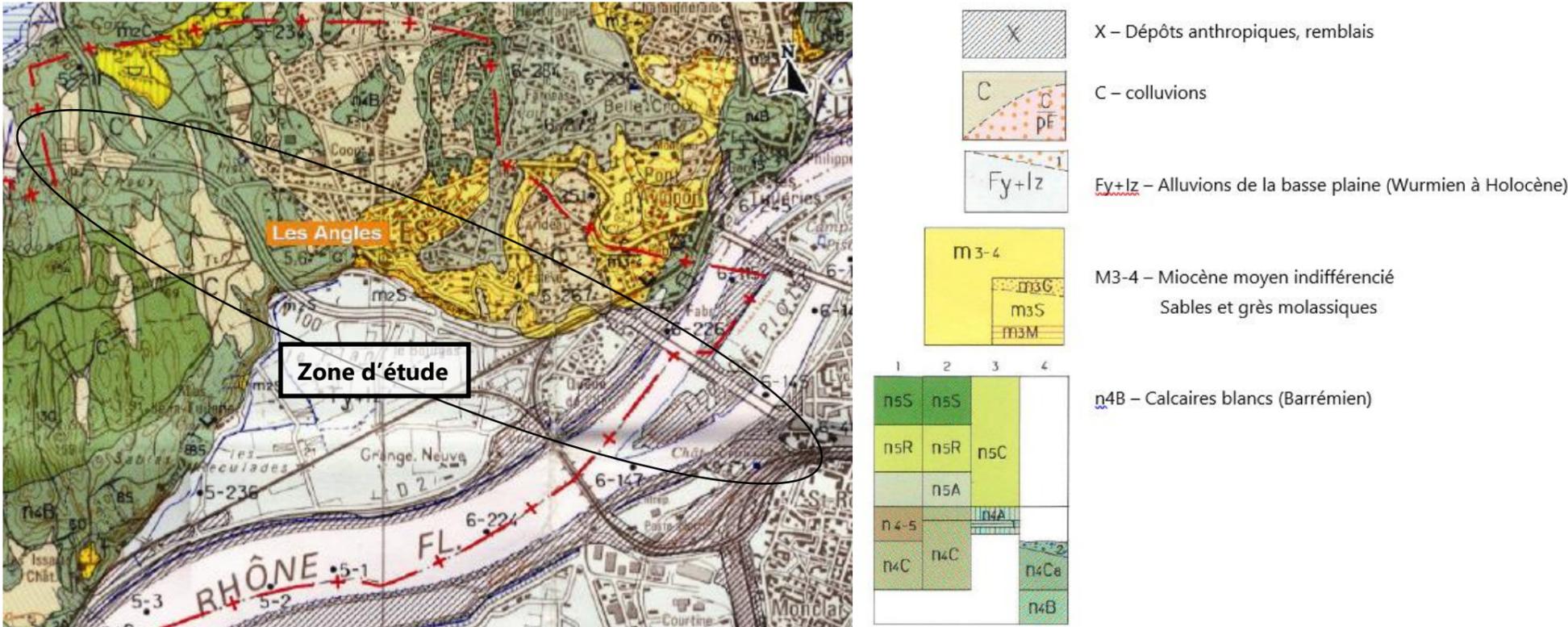
Les thèmes abordés sont les suivants :

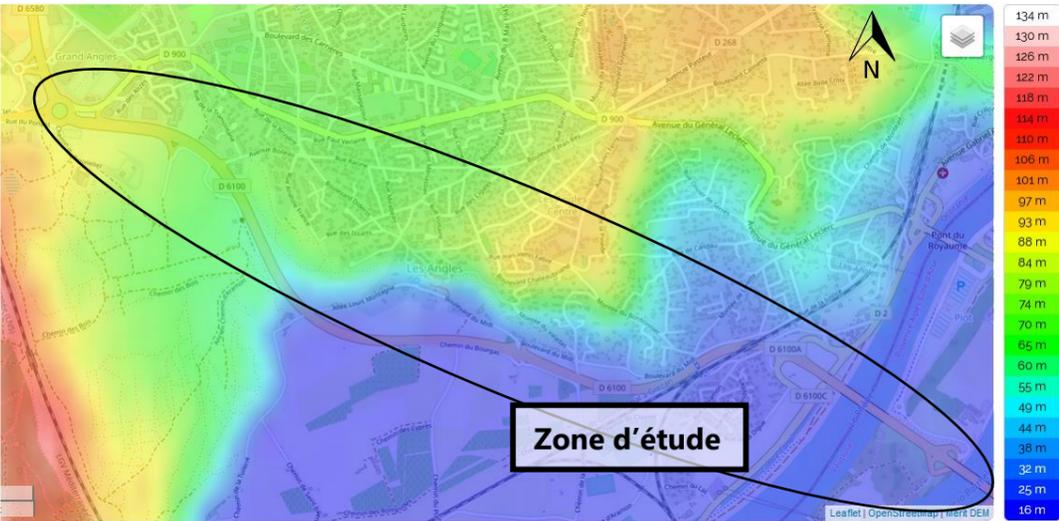
- Milieu physique : climat, relief, géologie, eaux superficielles, eaux souterraines et risques naturels,
- Milieu naturel : territoires à enjeux environnementaux, espèces à enjeux, continuités écologiques
- Milieu humain : habitat, activités, infrastructures de transport, risques technologiques, sites et sols pollués, documents d'urbanisme, qualité de l'air, bruit, ...
- Paysage et patrimoine.

Pour chacun des thèmes abordés, une description de l'état initial est réalisée, exprimant les principaux enjeux situés dans les périmètres délimités plus haut. Elle est complétée par une cartographie thématique ou des illustrations si nécessaire.

Cette analyse thématique est présentée sous forme de tableau, dans une volonté d'analyse synthétique des enjeux environnementaux pour cette note.

4.1.3 Principaux enjeux environnementaux

Thématique		Description	Enjeu
Milieu physique	Climat <i>(source : info.climat.fr)</i>	<p>Aux Angles, le climat est de type méditerranéen à des étés chauds et secs succèdent des hivers humides et relativement doux. Les précipitations sont marquées par l'irrégularité, surtout automnales, mais également printanières. Les précipitations peuvent se révéler fréquemment subites, violentes et abondantes.</p> <p>À la station météo d'Avignon, station la plus proche de l'aire d'étude (1991-2020), la température moyenne est de 15°C. Les précipitations moyennes annuelles sont de 648,8 mm.</p> <p>Les températures sont chaudes l'été, voire même caniculaires certains jours et douces l'hiver en journée ensoleillée. Les gelées nocturnes sont cependant fréquentes. L'insolation est elle aussi très importante, avec des niveaux parmi les plus élevés de France. L'ensoleillement est fort : 2800 à 2900 heures en moyenne par an.</p>	Faible
	Géologie et géotechnique <i>(source : Infoterre)</i>	<p>La zone d'étude s'établit sur les formations géologiques suivantes, depuis Les Angles vers Avignon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternance entre colluvions (C : Quaternaire) et calcaires blancs d'Avignon (n4B(4) : Barrémien- Crétacé), - Alluvions de la basse plaine (Fy+lz : Wurmien à Holocène-Quaternaire) en se rapprochant du Rhône, - Sables et grès molassiques (m3-4 : Miocène moyen) présents sous la forme d'une bande à proximité de la voie ferrée, - Dépôts anthropiques et remblais (X : Quaternaire) correspondant aux berges du Rhône.  <p>FIGURE 23 : CARTE GEOLOGIQUE (BRGM)</p>	Faible

Thématique	Description	Enjeu
<p>Topographie (source : Topographic-map)</p>	 <p>FIGURE 24 - TOPOGRAPHIE DU SECTEUR (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP)</p> <p>La commune d'Avignon se situe à 24 m d'altitude dans la vallée du Rhône, en amont de la confluence avec la Durance. L'élévation de la zone d'étude est comprise entre 16 m (à proximité du Rhône) et 100 m en moyenne (vers le secteur du P+R sur la commune des Angles). L'élévation du secteur est comprise entre 16 m et 100 m en moyenne.</p>	Très Faible
<p>Eaux souterraines (source : rhone-mediterranee.eaufrance.fr)</p>	<p>La zone d'étude est située sur les masses d'eaux souterraines profondes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise » FRDG518. Cette masse d'eau présente plusieurs aquifères. - « Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat » FRDG533 (numéroté FRDG536 dans le SDAGE). <p>La zone d'étude est également située sur les masses d'eaux souterraines à l'affleurement suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon » FRDG323. La nappe alluviale est peu profonde (environ 4 m/sol en moyenne, 8 m localement) et peut être sub-affleurante par endroits (dans sa partie captive). Malgré la forte perméabilité des alluvions et la faible profondeur des niveaux d'eau, la nappe du Rhône est moyennement vulnérable vis-à-vis des pollutions de surface, voire faiblement vulnérable en partie aval, où la couverture limoneuse conduit à des mises en charges plus marquées. La nappe des alluvions du bas Gardons est quant à elle vulnérable dans les zones où les niveaux limoneux de couverture sont absents ou présentent une épaisseur réduite. Ces derniers peuvent atteindre localement 3 à 5 m et rendre la nappe semi-captive. - « Alluvions basse Durance » FRDG359. Compte-tenu de la forte perméabilité des alluvions et la faible profondeur de la nappe, les eaux souterraines sont fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface (pressions agricoles notamment, urbanisation, ...), excepté localement sous couverture limoneuse. - « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise » FRDG518, décrite précédemment est également présente à l'affleurement à l'Ouest de la zone d'étude. <p>La commune des Angles présente un point de prélèvement d'eau pour l'alimentation en eau potable sur son territoire communal. Il s'agit du « champ captant reculades et issards » qui se situe au niveau du lieu-dit « Mas de la Tuilerie », soit à environ deux kilomètres au Sud, en rive droite du Rhône. Aucune servitude d'utilité publique associée (donc périmètre de protection) n'est identifiée sur plan des servitudes communales.</p> <p>La préservation de la ressource en eau qualitative et quantitative constitue un enjeu pour le projet, autant en phase travaux, qu'en phase d'exploitation.</p>	Fort
<p>Eaux superficielles (rhone-mediterranee.eaufrance.fr)</p>	<p>Le projet traverse le Rhône via le Pont de l'Europe.</p> <p>On note également la présence d'axes d'écoulement des eaux pluviales ou talwegs, non identifiés comme des cours d'eau au sens de la Police de l'eau. Ces éléments sont indiqués sur la figure suivante.</p> <p>La qualité chimique du Rhône est classée comme mauvaise, avec un objectif de bon état écologique et chimique pour 2027.</p> <p>La gestion des eaux constitue un enjeu fort pour la réalisation des travaux et pour la phase d'exploitation (gestion des eaux pluviales du projet, continuité des écoulements transversaux, préservation de la qualité des eaux...).</p>	Fort
<p>Documents de planification liés à l'eau</p>	<p>La zone d'étude est incluse dans le SDAGE Rhône Méditerranée, adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022 pour la période 2022-2027.</p> <p>Il n'y a aucun SAGE sur la commune des Angles, cependant la commune d'Avignon est concernée par le SAGE de la DURANCE.</p>	Modéré

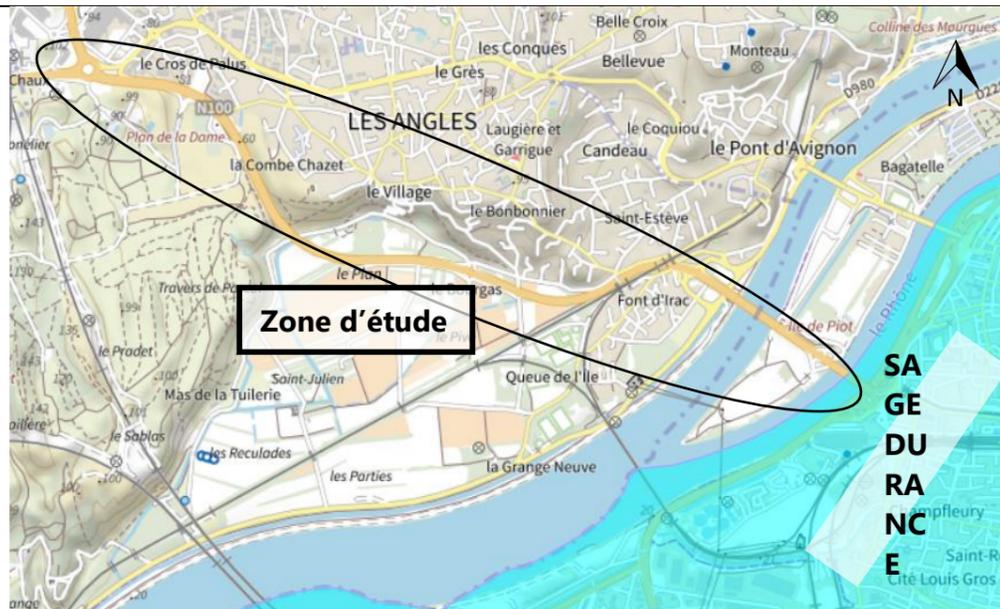


FIGURE 25 : SAGE A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE

Une partie de la zone d'étude est concernée par le contrat de rivière « Val de Durance » dont l'état d'avancement est achevé en date du 20/11/2017.

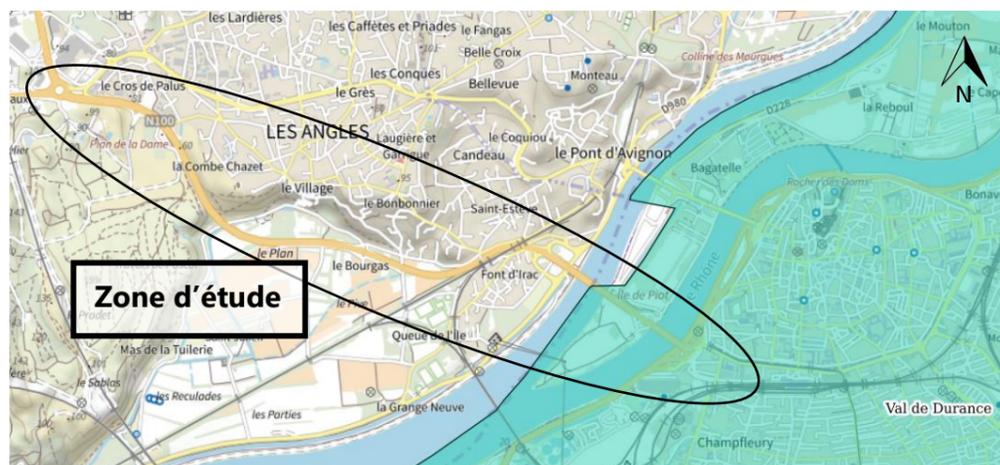


FIGURE 26: CONTRAT DE RIVIERE A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE

Le projet devra respecter les objectifs de qualité des masses d'eau fixés par ces documents de gestion.

Eaux superficielles

Les échéances d'atteinte du bon potentiel définies dans le SDAGE, pour la masse d'eau superficielle du Rhône d'Avignon à Beaucaire sont les suivantes.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Statut	Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique				
				Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Eléments de qualité faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquiste	Motifs en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR2008	Le Rhône d'Avignon à Beaucaire	Cours d'eau	MEFM	OMS	2027	FT	Ichtyofaune, Phytobenthos	Bon état	2021	2015		
FRDR2008a	Bras d'Avignon et ses annexes	Cours d'eau	MEFM	OMS	2027	FT	Ichtyofaune, Phytobenthos	Bon état	2021	2015		

* Les ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et sont présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale. De ce fait, elles dégradent régulièrement l'état des

Thématique		Description									Enjeu
		<i>masses d'eau et masquent les progrès accomplis par ailleurs.</i> Eaux souterraines Concernant les eaux souterraines au droit de la zone d'étude, les objectifs Bon Etat des masses d'eau définis dans le SDAGE sont les suivants :									
		Objectif d'état quantitatif					Objectif d'état chimique				
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de la masse d'eau	Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Raison(s)	Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	
FRDG518	Formations variées côtes du Rhône rive gardoise	Eau souterraine affleurante et profonde	Bon état	2015			Bon état	2021			
FRDG536	Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat	Eau souterraine affleurante et profonde	Bon état	2021			Bon état	2021			
FRDG323	Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon	Eau souterraine affleurante	Bon état	2015			Bon état	2015			
FRDG359	Alluvions basse Durance	Eau souterraine affleurante	Bon état	2015			Bon état	2015			

- Risque inondation

Atlas des zones inondables

L'Atlas des zones inondables du Languedoc-Roussillon n'identifie pas de zone inondable au niveau de la zone d'étude sur commune des Angles.

Le projet est concerné par l'Atlas des Zones Inondables sur le secteur d'Avignon (zone inondable de la Durance) :

TRI Avignon – Plaine du Tricastin

Les communes d'Avignon et des Angles sont incluses dans le Territoire à Risques important d'Inondation (TRI) suivant :

Arrêté TRI national	Nom du TRI	Aléa	Cours d'eau
06/11/2012	TRI Avignon	Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	La Cèze, La Durance, La Meyne, La Nesque, L'Ardèche, Le Coulon, Le Iez, Le Rhône, Le Rieu, L'Eze, L'Ouvèze

Et le projet est inclus dans une zone de sur-aléa correspondant à la rive droite du Rhône. Le pont de l'Europe par lequel passe le tracé du projet pour rejoindre Avignon est compris dans le lit mineur du Rhône dont les hauteurs d'eau atteignent plus de 2m dans le cas d'un scénario extrême (Voir carte ci-après).

Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Rhône - Avignon

La commune d'Avignon est couverte par le PPRI du Rhône. Celui-ci est en cours de révision. La concertation publique est en cours. D'après le PPRI actuellement opposable la pointe Sud-Ouest de l'île de Piot qui est concernée par le projet est en zonage RP1 de risque très important (interdiction stricte) et RP2B de risque important (interdiction). Les travaux dans ces zonages ne devront donc pas avoir d'incidence sur l'hydraulique du secteur (dont les inondations).

Risques naturels
(Sources : Géorisques, bouches-du-rhone.gouv.fr)

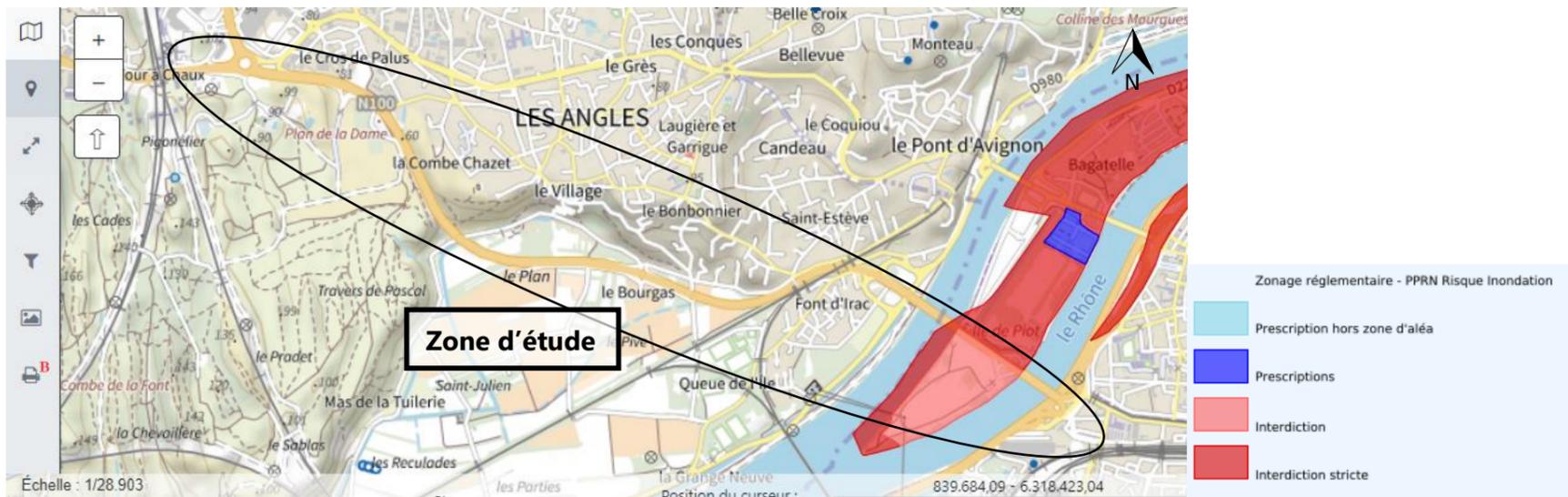


FIGURE 27: ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRI DU RHONE AU DROIT DU PROJET (SOURCE : DREAL PACA)

Le projet traverse le Rhône via le Pont de l'Europe. Certes, le projet ne nécessitera à priori pas de modification de ses piles ni de son tablier mais l'échangeur de Piot qui sera adapté lors du projet se situe en zone inondable. Une modélisation hydraulique sera réalisée pour évaluer l'impact du projet. La phase chantier sera également une étape particulièrement sensible à cette problématique inondation et fera l'objet de mesures préventives.

Plan des Surfaces Submersibles – Les Angles

La zone d'étude sur la commune des Angles est en grande partie concernée par le Plan des Surfaces Sumersibles (PSS) Rhône amont » approuvé par arrêté préfectoral du 6 août 1982. Il constitue

Fort

une servitude d'utilité publique. Il définit des zones d'aléa, distinguées en trois types :

- La zone A dite « de grand débit »,
- La zone B dite « complémentaire »,
- La zone C dite « de sécurité » : la commune des Angles est située dans cette dernière zone.

Un règlement est associé au PSS. Les dispositions de ce règlement sont précisées dans les dispositions générales du PLU des Angles.

D'autre part, par application du porter à connaissance de l'aléa du Rhône reçu par courrier préfectoral du 06 octobre 2009, une bande de sécurité à l'arrière des digues CNR est à prendre en considération, cette bande de sécurité variant de 100 à 400 mètres sur le territoire communal (variation selon la présence ou non d'un contre canal).

Règlementation communale – Les Angles

La commune des Angles fait l'objet d'une cartographie du risque d'inondation par ruissellement. Les abords de la RN100 sont concernés par ce risque. La cartographie est présentée ci-après. Une étude annexée au PLU définit également le règlement associé à ce zonage. Ce règlement précise que « Les travaux d'entretien et de modernisation du réseau routier sont admis sous réserve qu'ils ne modifient pas les conditions d'écoulement. ».

Programme d'Action et de prévention des inondations

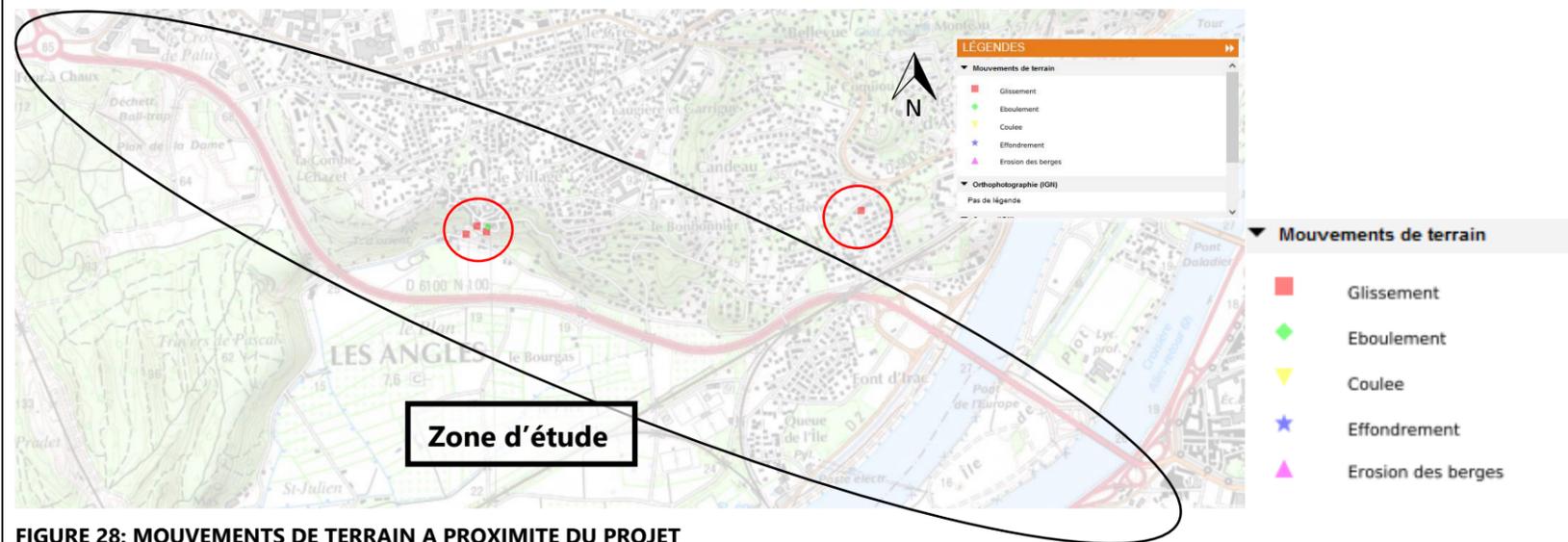
La commune d'Avignon est concernée par le Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) suivant :

Nom du PAPI	Aléa	Date de labellisation	Date de signature	Date de fin de réalisation
84DREAL20210001 - PAPI Intention Durance	Inondation - Par remontées de nappes naturelles, Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau	29/03/2019	01/10/2019	30/09/2022

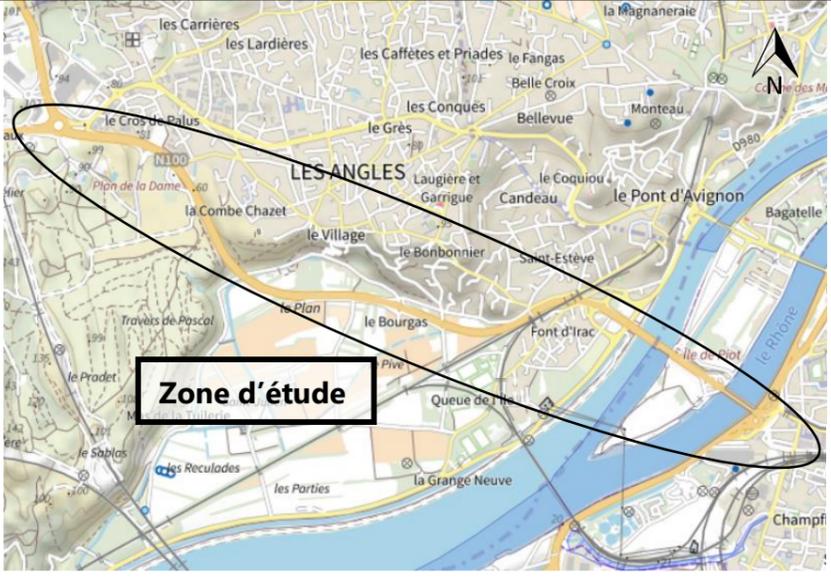
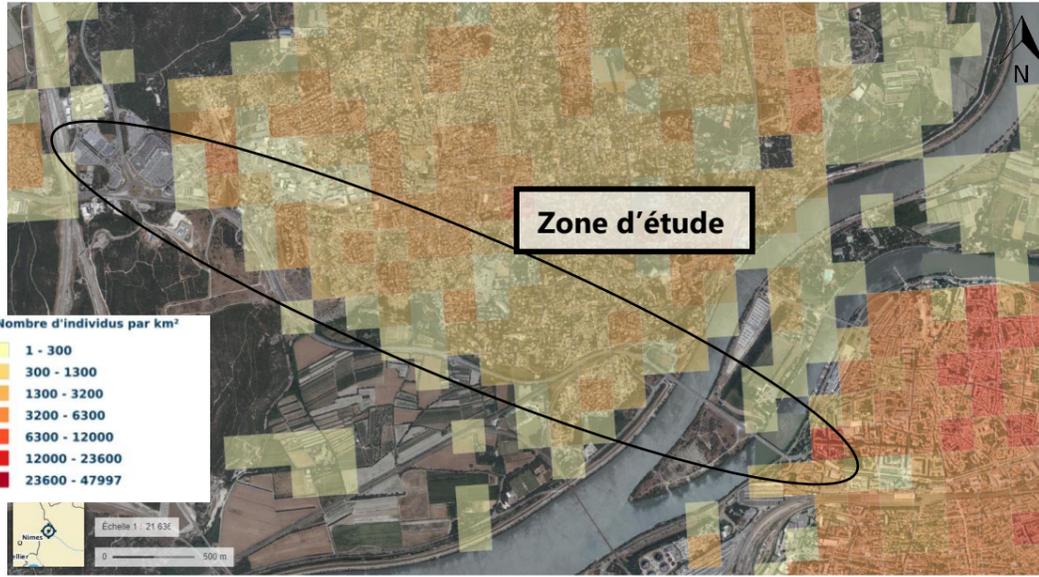
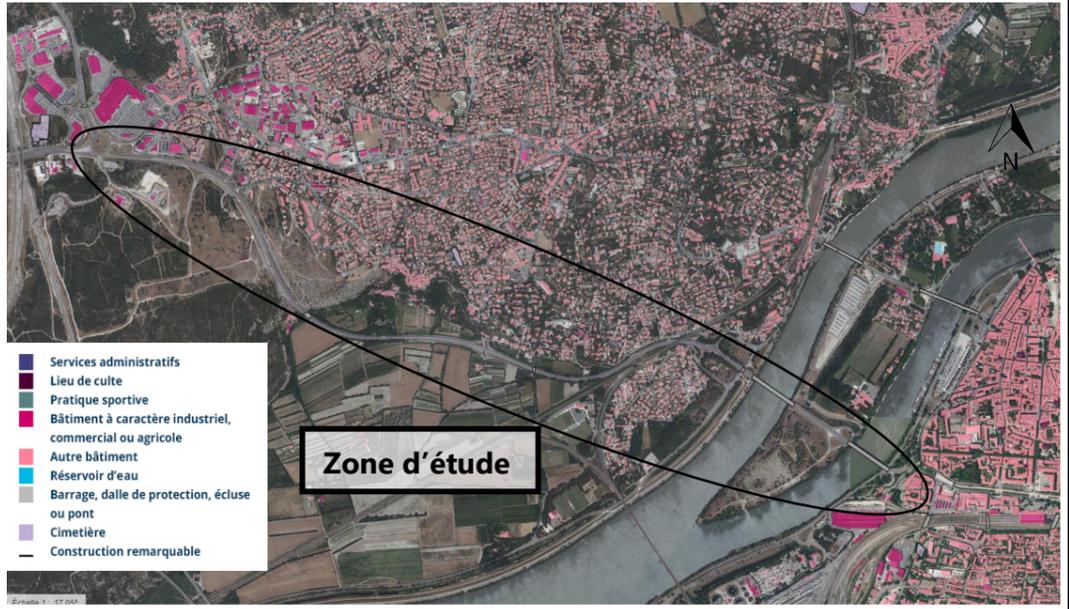
- Risque mouvement de terrain :

Les communes d'Avignon et des Angles ne sont concernées par aucun PPR Mouvement de terrain.

Toutefois, quelques mouvements de terrain (glissements) ont été inventoriés à proximité, voir carte ci-dessous. Il ne concerne pas directement la zone de projet.



Thématique		Description	Enjeu	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Risque de retrait-gonflement des argiles</u> : Les communes d'Avignon et des Angles sont situées en zone d'exposition moyenne au retrait gonflement des argiles. Il n'y a pas de PPR argiles sur ces deux communes. ▪ <u>Risque sismique</u> : Les communes d'Avignon et des Angles sont situées en zone de sismicité 3 (aléa modéré). Il n'y a pas de PPR séisme en vigueur sur les communes concernées par le projet. ▪ <u>Risque feu de forêt</u> : Les communes des Angles et d'Avignon ne sont pas concernées par un PPR Feu de forêt. Cependant, la commune de Villeneuve-Lès-Avignon, située à 500m au Nord du Pont de l'Europe est concernée par un PPR Feu de forêt approuvé le 22/05/2007. Sur la zone de projet, quelques massifs boisés sont présents au niveau du P+R et le long de la RD6100. Le risque d'incendie sera pris en compte et des mesures préventives seront mises en œuvre en phase chantier pour éviter tout risque de feux. 	Fort	
Milieu naturel	Territoires à enjeux environnementaux	<p>Les enjeux en termes de zonages d'inventaires et de protection du milieu naturel se concentrent principalement au niveau du Rhône et de l'île Piot (ZSC Rhône Aval). Le projet dans ce secteur devra donc faire l'objet d'une conception fine mais également d'une phase chantier adaptée. Un dossier d'évaluation des incidences du projet sur ce site Natura 2000 sera réalisé.</p> <p>Plus localement, le projet s'insère dans un contexte urbanisé avec le cortège d'espèces associé (oiseaux, reptiles, mammifères, chiroptères notamment). Une attention sera portée le long du tracé où les enjeux écologiques peuvent être les plus importants (alignements arborés, emprises P+R ...).</p> <p>Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) identifie un réservoir de biodiversité « Basse Provence calcaire » à préserver dans la zone d'étude, qui correspond aux bras du Rhône ainsi que l'île de la Barthelasse. Le Rhône, au niveau du Pont de l'Europe, est également identifié comme un cours d'eau SRCE à remettre en bon état.</p> <p>FIGURE 29: TRAME VERTE ET BLEUE - SRCE</p>		Fort
Milieu naturel	Enjeux sur site et à proximité du site	À ce jour, les enjeux naturalistes ne sont pas connus précisément. Un cycle annuel d'inventaires naturalistes tous groupes est en cours sur les emprises du projet. Ces prospections permettront d'identifier les enjeux présents et d'adapter le projet. Les secteurs les plus sensibles se situent au niveau des emprises du futur P+R et de l'île Piot."		
	Zones humides	Le SRCE identifie une zone humide à préserver le long du bras du Rhône, ainsi qu'une partie du bras de Villeneuve qui se jette ensuite dans le Rhône. L'inventaire départemental des zones humides de Vaucluse confirme la présence de cette zone humide « Le Rhône, de Sorgues à la confluence de la Durance ».	Fort	

Thématique		Description	Enjeu
		 <p>Zones humides et Plans d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A remettre en bon état ■ A préserver <p>FIGURE 30: ZONES HUMIDES (SRCE)</p>	
Milieu humain	Habitat et bâti	<p>De nombreuses habitations se situent au Nord de la zone d'étude, correspondant à la commune des Angles. Les bâtiments à caractère industriel, commercial ou agricole sont majoritairement situés au niveau du parking de covoiturage existant, autour du rond-point des Angles, au sein de la zone d'activités Grand Angles.</p> <p>L'île Piot recense peu d'habitations à proximité de la zone d'étude. Le centre d'Avignon, au bout du Pont de l'Europe, est une zone urbaine dense constituée principalement d'habitations et de bâtiments d'activité culturelle, économique et de services.</p> <p>La carte de densité de population indique les zones les plus densément habitées.</p>  <p>FIGURE 31 – DENSITE DE POPULATION A PROXIMITE DU PROJET (SOURCE : GEOPORTAIL © DONNEES INSEE FILOSOFI 2015)</p>	Modéré
		 <p>FIGURE 32 – REPARTITION DU BATI AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE ET ALENTOURS (SOURCE : GEOPORTAIL©)</p> <ul style="list-style-type: none"> Services administratifs Lieu de culte Pratique sportive Bâtiment à caractère industriel, commercial ou agricole Autre bâtiment Réservoir d'eau Barrage, dalle de protection, écluse ou pont Cimetière Construction remarquable 	

Thématique		Description	Enjeu
	Activités	<p>Le projet traverse plusieurs quartiers aux vocations différentes.</p> <p>À l'ouest de la zone d'étude, autour du rond-point des Angles, se développent des activités diverses : la zone commerciale Grand Angles au nord et côté sud, un concessionnaire de camping-cars, une déchetterie et un centre de secours notamment.</p> <p>Le long de la RN 100, peu d'activités sont identifiées à proximité.</p> <p>On note la présence d'un restaurant desservi au niveau de l'échangeur de l'île Piot (restaurant La Treille).</p>	Fort
		 <p>PHOTOGRAPHIE 13 - CONCESSIONNAIRE DE CAMPING-CARS</p>	
Milieu humain	Infrastructures et déplacements	<p>La commune d'Avignon est au centre d'un nœud routier et autoroutier d'importance nationale et sud européenne. Au-delà de ce réseau national un certain nombre d'axes départementaux irrigue le territoire communal et se diffuse dans le tissu urbain par de multiples pénétrantes et contournements à l'environnement bâti plus ou moins dense.</p> <p>Les grands axes nationaux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La RN7 qui rentre sur le territoire communal par le nord (Le Pontet), (trafic le plus important de la commune), pour ensuite traverser la commune d'Ouest en Est (« desserte » des zones d'activités et commerciales du sud), - La RN570, qui part vers l'est des Bouches-du-Rhône (Tarascon, Arles), - La RN 100, qui traverse la commune du nord-est au sud-ouest pour franchir le Rhône, - La RN107, « déviation » de la RN7 entre le Pontet et Montfavet. <p>La rocade d'Avignon est également un des axes majeurs en terme de trafic.</p> <p>Axe majeur du trafic de transit, la RN 100 (devenant en partie est de la commune la RD 6100) irrigue également la commune à travers 4 entrées dans le sens Avignon-Nîmes et 3 en direction d'Avignon.</p> <p>La zone d'activités Grand Angles – Dinarelle est traversée par la RD 6580 qui relie le territoire communal au reste du Nord gardois. Cette route permet d'accéder ou de sortir à la commune en évitant le rond-point de Grand Angles, puisqu'elle comporte un accès de desserte locale dans chaque sens.</p> <p>La RD2, longeant le Rhône en rive droite, ne supporte pas un trafic impactant pour la commune. Elle assure le rôle de desserte du quartier Font d'Irac et des équipements sportifs.</p> <p>Les autres axes supportent des charges de trafic importantes : d'après des comptages routiers réalisés par les services techniques de la région Occitanie en 2015, les trafics journaliers se concentrent sur le Pont de l'Europe avec près de 39 200 véhicules et 20 500 véhicules sur la RN 100.</p> <p>La gare TGV la plus proche est celle d'Avignon TGV. La réalisation du triangle des Angles sur la LGV est le point de connexion majeur entre l'arc Méditerranéen et le Sillon Rhodanien. La RD6100 passe sous la voie ferrée (réseau TER) par un ouvrage inférieur.</p> <p>L'aéroport de Avignon-Provence est localisé à environ 10 km à l'Est de la pointe de l'île Piot. La zone d'étude n'est pas concernée par la servitude aéronautique associée.</p> <p>Autour de la zone d'étude, le réseau de transport en commun est assez développé, notamment à Avignon. Le tracé du projet correspond à l'actuel trajet de la ligne 27.</p> <p>En entrée d'Avignon par le Pont de l'Europe, le boulevard Saint-Roch et sa prolongation par le boulevard Saint-Dominique constituent un point d'échange majeur pour les transports publics de l'agglomération d'Avignon. On y retrouve également l'actuel terminus de la ligne de tramway T1, dont le tracé doit être prolongé dans ce secteur jusqu'au Pont Daladier et le P+R de l'île Piot.</p>	Fort
		 <p>PHOTOGRAPHIE 14 - PASSAGE INFÉRIEUR SOUS LA VOIE FERREE EN DIRECTION DES ANGLES</p>	

Thématique	Description	Enjeu
------------	-------------	-------



FIGURE 33 : PLAN DU RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN DU GRAND AVIGNON

Le réseau cyclable est peu développé au sein des communes des Angles et d'Avignon.

Sur l'aire d'étude, on note le passage de la ViaRhôna, en passage inférieur sur la RD6100, par l'allée Louis Montagne, ainsi qu'une passerelle piétonne qui traverse en aérien la RD6100 et relie le quartier Font d'Irac (rue d'Aramon) vers le village des Angles.

Des aménagements et itinéraires cyclables permettent de contourner tout le centre historique d'Avignon jusqu'au Pont Daladier et l'île Piot (Tour des Remparts).



PHOTOGRAPHIE 15 - PASSERELLE PIÉTONNE AU-DESSUS DE LA RD6100

Thématique

Description

Enjeu

LES ANGLES - Elaboration du PLU
Déplacements doux et cycles

- Déplacement cycles**
 - Piste cyclable
 - ViaRhôna, voie verte
 - ViaRhôna, parcours provisoire
- Déplacement piéton**
 - Trottoirs
 - Accotements
 - Absence de trottoir ou d'accotement
 - Usage piétonnier
 - Chemin piétonnier
 - GR
 - Sentier des plantes
 - Sentier des peintres
- Arrêts de bus**
 - Arrêt de bus scolaire
 - Arrêt bus
- Equipements publics et collectifs**
 - Equipements publics et collectifs

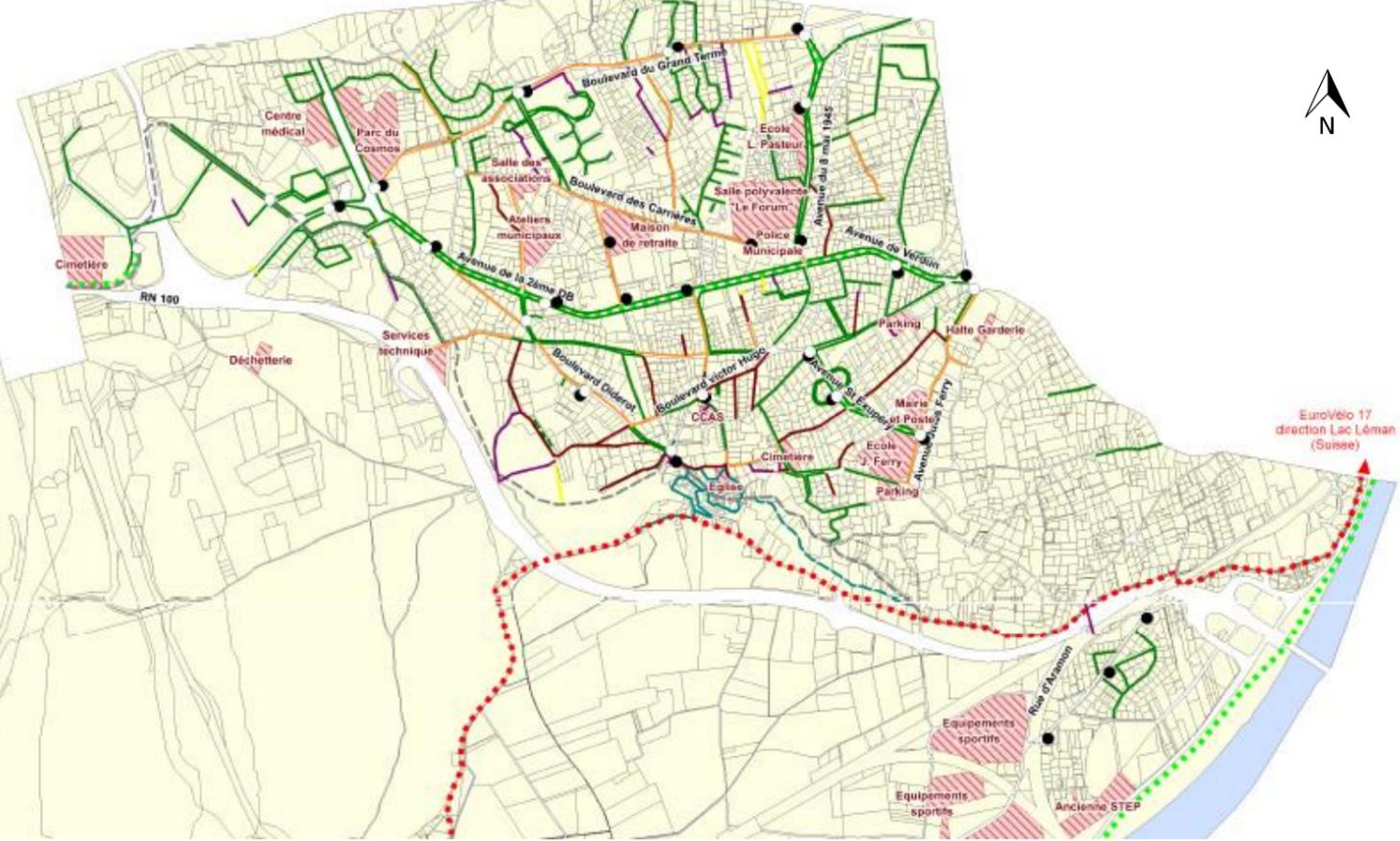
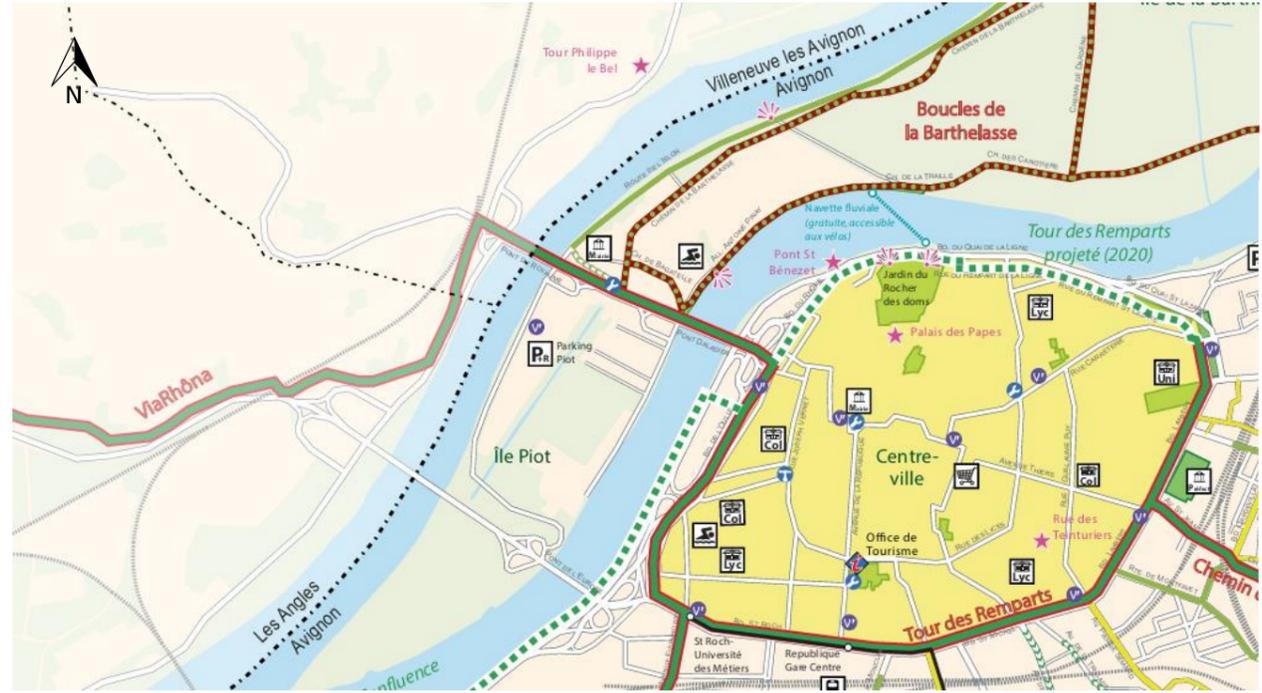


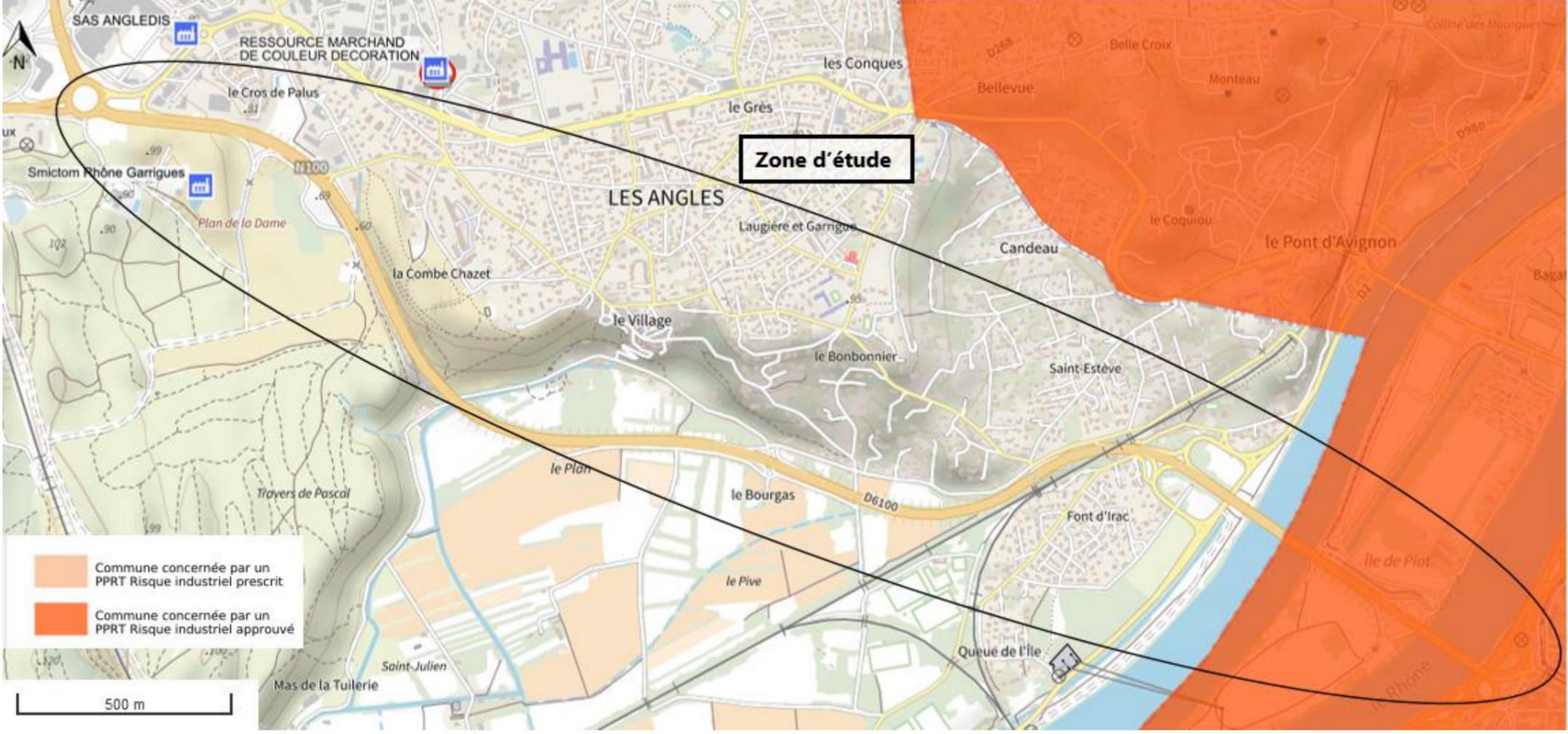
FIGURE 34 DEPLACEMENTS DOUX ET CYCLES – SOURCE : PLU DES ANGLES

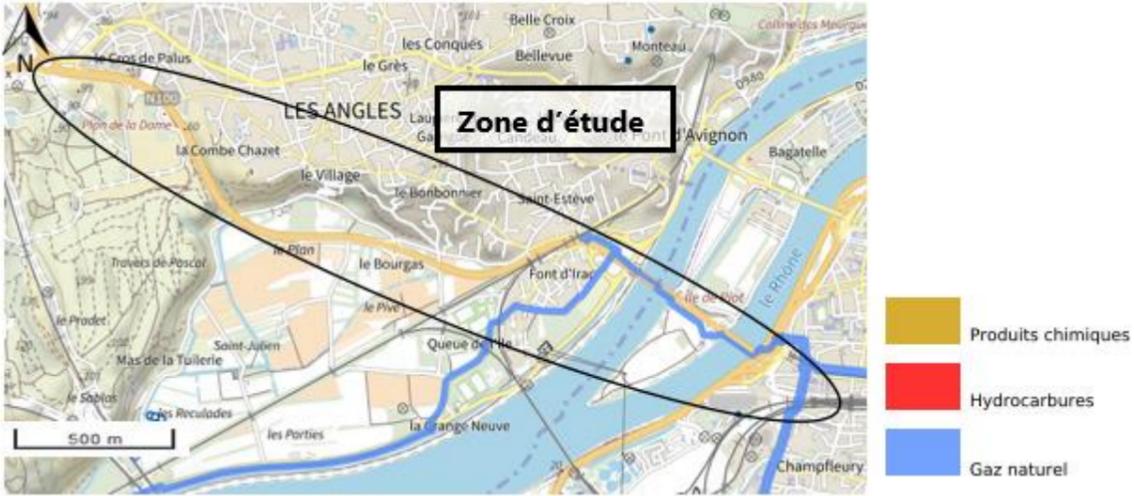
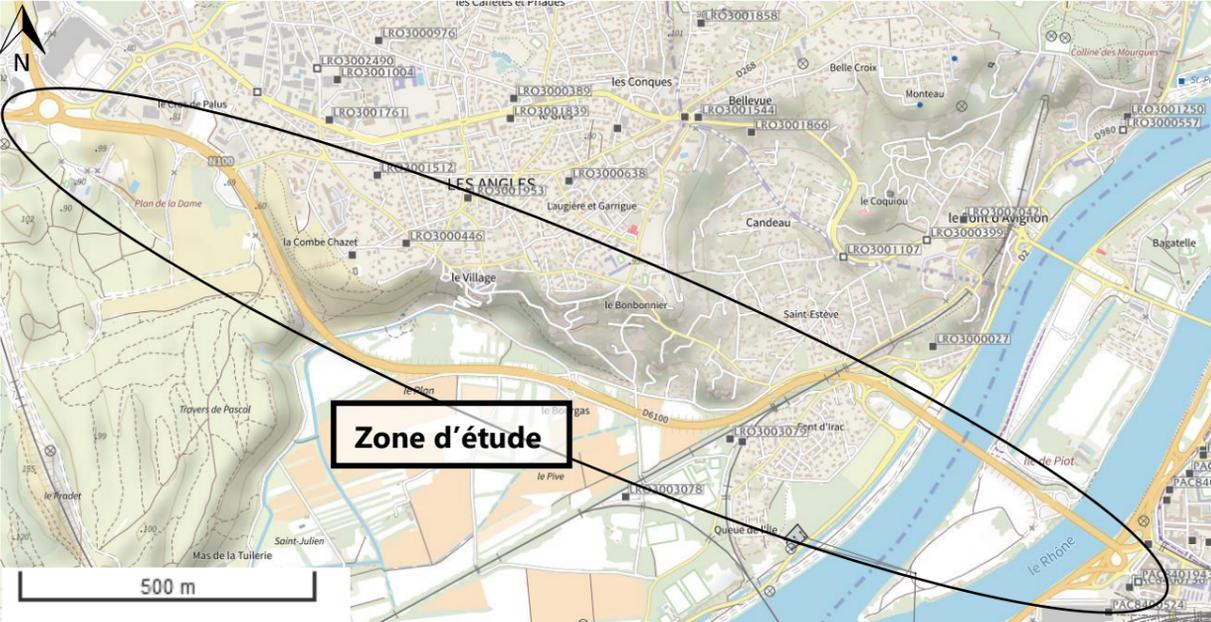


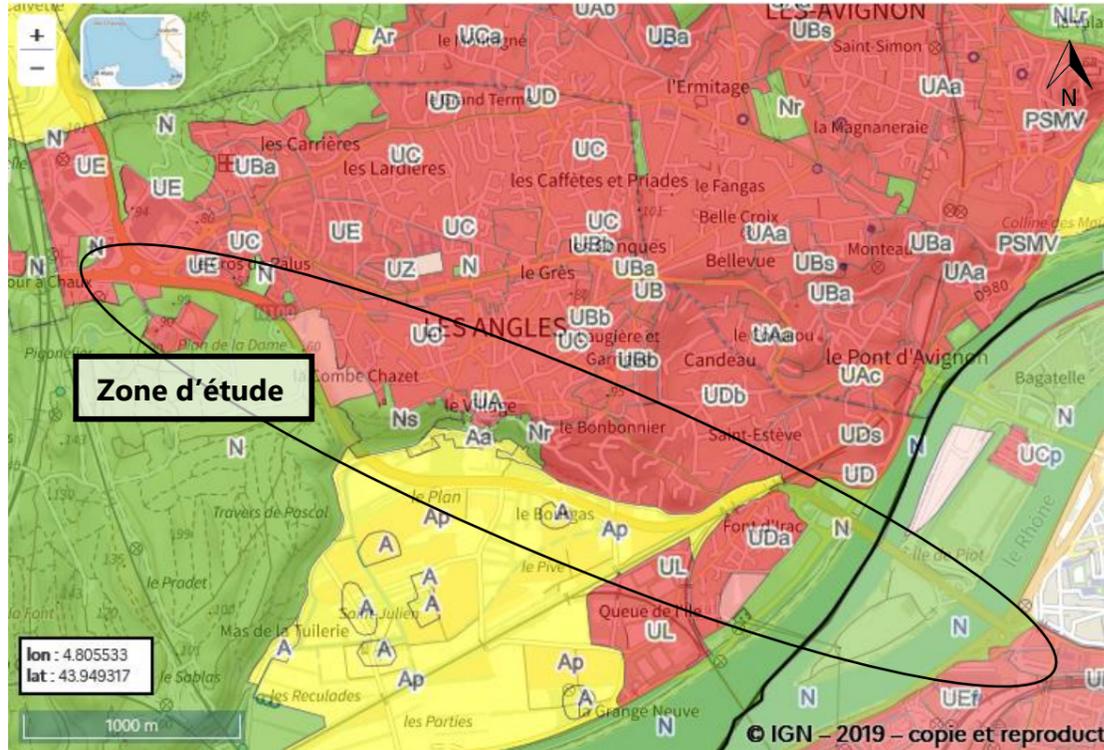
Légende

- Itinéraire cyclable majeur (ViaRhôna, Val de Durance, Tour des Remparts, Chemin des Canaux...)
- Itinéraire cyclable majeur projeté
- Boucle locale
- piste/bande bidirectionnelle
- piste/bande unidirectionnelle
- Voie apaisée (chaucidou, zone 30, zone de rencontre)
- station Vélopop
- station de réparation / de gonflage
- Equipements structurants
- Tramway
- ★ Element / Point de vue remarquable

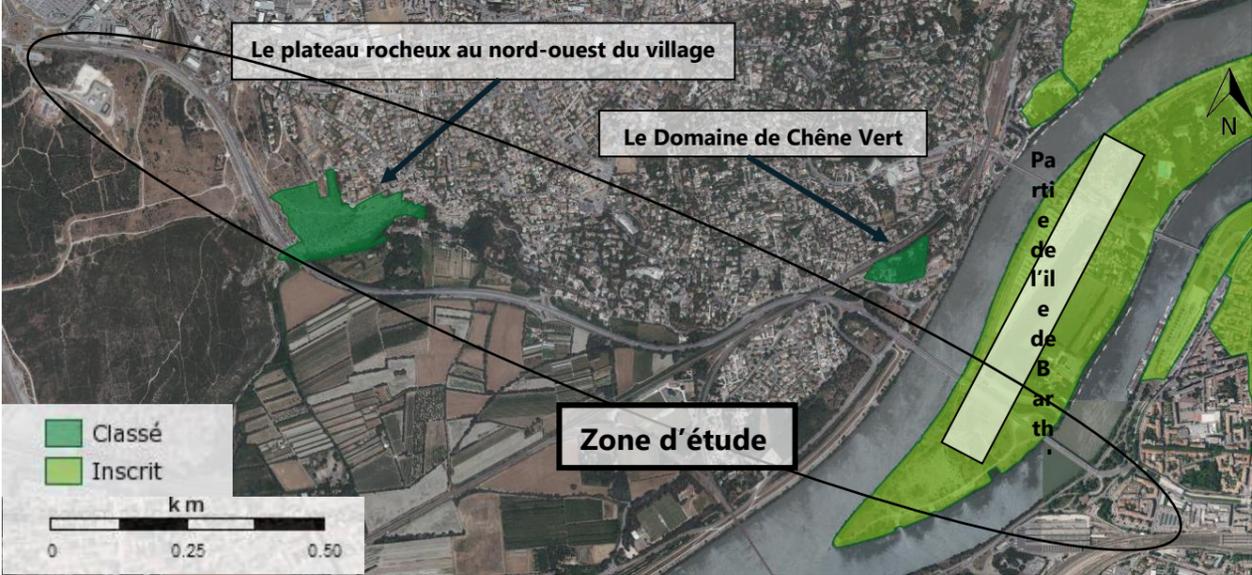
FIGURE 35 : CARTE DES ITINERAIRES CYCLABLES - AVIGNON A VELO

Thématique	Description	Enjeu																
<p>Milieu humain</p> <p>Risques technologiques</p>	<p>Aucun site Seveso n'est localisé au sein de la zone d'étude.</p> <p>Quelques Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont présentes et sont présentées dans le tableau ci-dessous.</p>  <p>FIGURE 36: RISQUE INDUSTRIEL A PROXIMITÉ DU PROJET</p> <table border="1" data-bbox="519 1396 2151 1774"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Régime</th> <th>Activité</th> <th>Distance au projet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SAS ANGLÉDIS</td> <td>Enregistrement</td> <td>Hypermarché</td> <td>310 m au Nord-Est du Rond-point des Angles</td> </tr> <tr> <td>SMICTOM Rhône Garrigues</td> <td>Autorisation</td> <td>Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération</td> <td>310 m au Sud-Est du Parking de covoiturage actuel</td> </tr> <tr> <td>Ressource Marchand de couleur décoration</td> <td>Enregistrement</td> <td>Industrie chimique</td> <td>433m au Nord-Est de la RN100.</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Régime	Activité	Distance au projet	SAS ANGLÉDIS	Enregistrement	Hypermarché	310 m au Nord-Est du Rond-point des Angles	SMICTOM Rhône Garrigues	Autorisation	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	310 m au Sud-Est du Parking de covoiturage actuel	Ressource Marchand de couleur décoration	Enregistrement	Industrie chimique	433m au Nord-Est de la RN100.	<p>Modéré</p>
Nom	Régime	Activité	Distance au projet															
SAS ANGLÉDIS	Enregistrement	Hypermarché	310 m au Nord-Est du Rond-point des Angles															
SMICTOM Rhône Garrigues	Autorisation	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	310 m au Sud-Est du Parking de covoiturage actuel															
Ressource Marchand de couleur décoration	Enregistrement	Industrie chimique	433m au Nord-Est de la RN100.															

Thématique	Description	Enjeu
	<p>Des canalisations de transport de matières dangereuses (gaz naturel) traversent les communes d'Avignon et des Angles. Ces canalisations interceptent le projet au niveau du pont de l'Europe, ainsi qu'à l'entrée de celui-ci (Voir carte ci-dessous). La traversée du Rhône est réalisée par le biais du Pont de l'Europe : les canalisations sont accrochées sous le tablier.</p>  <p>FIGURE 37 : TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE</p> <p>La commune d'Avignon est comprise dans le périmètre du plan de prévention des risques technologiques lié à la société EURENCO, qui a été approuvé par arrêté interdépartemental le 13/12/2013. Le pont de l'Europe, à l'entrée d'Avignon est ainsi également compris dans ce périmètre.</p>	Modéré
Sites et sols pollués	<p>Le secteur d'informations sur les sols (SIS) n'indique la présence d'aucun site pollué à proximité de la zone d'étude.</p> <p>De nombreux sites BASIAS sont recensés dans les secteurs urbanisés des communes des Angles et d'Avignon. À proximité immédiate du tracé envisagé, quelques sites sont identifiés, notamment au droit de l'intersection avec la voie ferrée.</p>  <p>FIGURE 38 : SITES ET SOLS POLLUES (BRGM)</p> <p>Lors des reconnaissances de terrain, il a été constaté plusieurs dépôts sauvages au niveau de l'échangeur de l'île Piot. La nature de ces dépôts étant inconnue, des mesures de précaution devront être mises en œuvre avant les travaux pour vérifier la nature de ces déchets et le traitement à mettre en œuvre en cas de présence de polluants.</p>	

Thématique		Description	Enjeu
		 <p>PHOTOGRAPHIE 16 - DECHETS DIVERS ET RISQUE DE POLLUTION AU NIVEAU DE L'ILE PIOT (EGIS, 2022)</p>	
Urbanisme		<p>Le projet VR2+ s'inscrit sur deux communes couvertes par un document d'urbanisme :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le PLU des Angles approuvé le 12/11/2020 et mis à jour le 07/07/2022 : <p>Le tracé traverse potentiellement les zones suivantes : N, NS (site classé du plateau rocheux) et Ap (protection paysagère).</p> <ul style="list-style-type: none"> Le PLU d'Avignon approuvé le 08/10/2011 et mis en compatibilité le 25/09/2021 : <p>Le tracé traverse potentiellement les zones suivantes : zone N.</p> <p>La compatibilité avec le règlement de ces zones doit être garantie pour permettre la réalisation du projet.</p>	
		 <p>FIGURE 39 – ZONAGE PLU</p>	Modéré
Milieu humain	Servitudes	<p>La zone d'étude est concernée par les servitudes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> AC1. Périmètre des abords des monuments historiques, AC2. Sites inscrits et classés, AC4. Sites patrimoniaux remarquables (centre historique d'Avignon), à l'extrémité Est de l'aire d'étude, T1 – Voie ferrée, EL3 – servitude de halage et marchepied + Rives du Rhône, EL2 - servitude valant plan de prévention des risques naturels prévisibles + PSS Rhône (sur la commune des Angles), 	Modéré

Thématique		Description	Enjeu
		<ul style="list-style-type: none"> PM1. Plan de prévention des risques naturels et miniers (PPRI du Rhône). <p>FIGURE 40 – EXTRAIT DU PLAN DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE – COMMUNE DES ANGLES (PLU DES ANGLES)</p>	
	Réseaux	<p>Des canalisations TMD gaz traversent le tracé du projet en plusieurs points.</p> <p>Des réseaux de nature diverses (électrique, gaz, adduction d'eau et eaux usées) sont présents aux abords de l'aire d'étude.</p>	Modéré
Milieu humain	Bruit et vibrations	<p>Le projet se situe au cœur d'une zone urbaine dense, au sein d'un réseau routier développé.</p> <p>Plusieurs voiries soumises au classement sonore des infrastructures routières du Gard et du Vaucluse se trouvent à proximité du projet. Ces voies sont de catégories 1 à 5, 1 correspondant aux infrastructures les plus bruyantes. La RD6100 et la RN100 sont classées en catégorie 1, où le secteur affecté par le bruit est de 300 m de part et d'autre de la voie. Au niveau du Pont de l'Europe, la RN100 passe en catégorie 2 (250 m).</p> <p>L'environnement sonore préexistant est donc dégradé et subit des nuisances sonores existantes importantes.</p>	Fort
Milieu humain	Qualité de l'air	<p>La qualité de l'air est très moyenne sur l'aire d'étude. Les secteurs les plus pollués sont les axes routiers (véhicules principalement responsables des émissions de NO₂), entourant l'aire d'étude immédiate.</p>	Fort
Milieu humain	Émissions lumineuses	<p>La pollution lumineuse est importante dans la zone d'étude puisque celle-ci est localisée dans un centre urbain dense.</p>	Modéré

	Archéologie	Le centre historique d'Avignon est inscrit sur la liste du patrimoine mondial UNESCO. La zone de projet n'est pas concernée par ce zonage mais sa localisation à proximité démontre le besoin d'une attention toute particulière que devra être portée pour les sujets architecturaux et paysagers du projet.	Fort
Paysage et patrimoine	Sites classés et inscrits	<p>D'après l'atlas des patrimoines, plusieurs sites inscrits/classés sont présents à proximité du tracé du projet. La zone de projet intercepte le site inscrit « Partie de l'île de la Barthelasse » sur Avignon au niveau de l'île Piot. Sur les Angles, se trouve le site classé du Plateau rocheux au nord-ouest du village.</p>  <p>FIGURE 41 : SITES CLASSES ET INSCRITS A PROXIMITE DE LA ZONE DE PROJET</p> <p>La commission des sites (CDNPS) sera saisie pour rendre un avis sur le projet, concernant son insertion paysagère et environnementale.</p>	Fort
Paysage et patrimoine	Monuments historiques	<p>Sur Avignon, divers périmètres de protection des abords de monuments historiques (Enceinte urbaine, Chapelle Notre-Dame des Miracles, Hôtel Geoffroy...) concernent l'aire d'étude (Pont de l'Europe et entrée d'Avignon).</p> <p>Sur les Angles, le périmètre de protection des murs d'enceinte, tour carrée et église englobe l'aire d'étude.</p> <p>Les travaux dans ces zones devront alors faire l'objet d'une attention toute particulière et seront soumis à l'avis de l'architecte des Bâtiments de France.</p>   <p>PHOTOGRAPHIE 17 - VUE DU VILLAGE DES ANGLES DEPUIS LA RN100</p> <p>PHOTOGRAPHIE 18 - VUE VERS LE CENTRE HISTORIQUE D'AVIGNON DEPUIS LE PONT DE L'EUROPE (EGIS, 2022)</p>	Fort

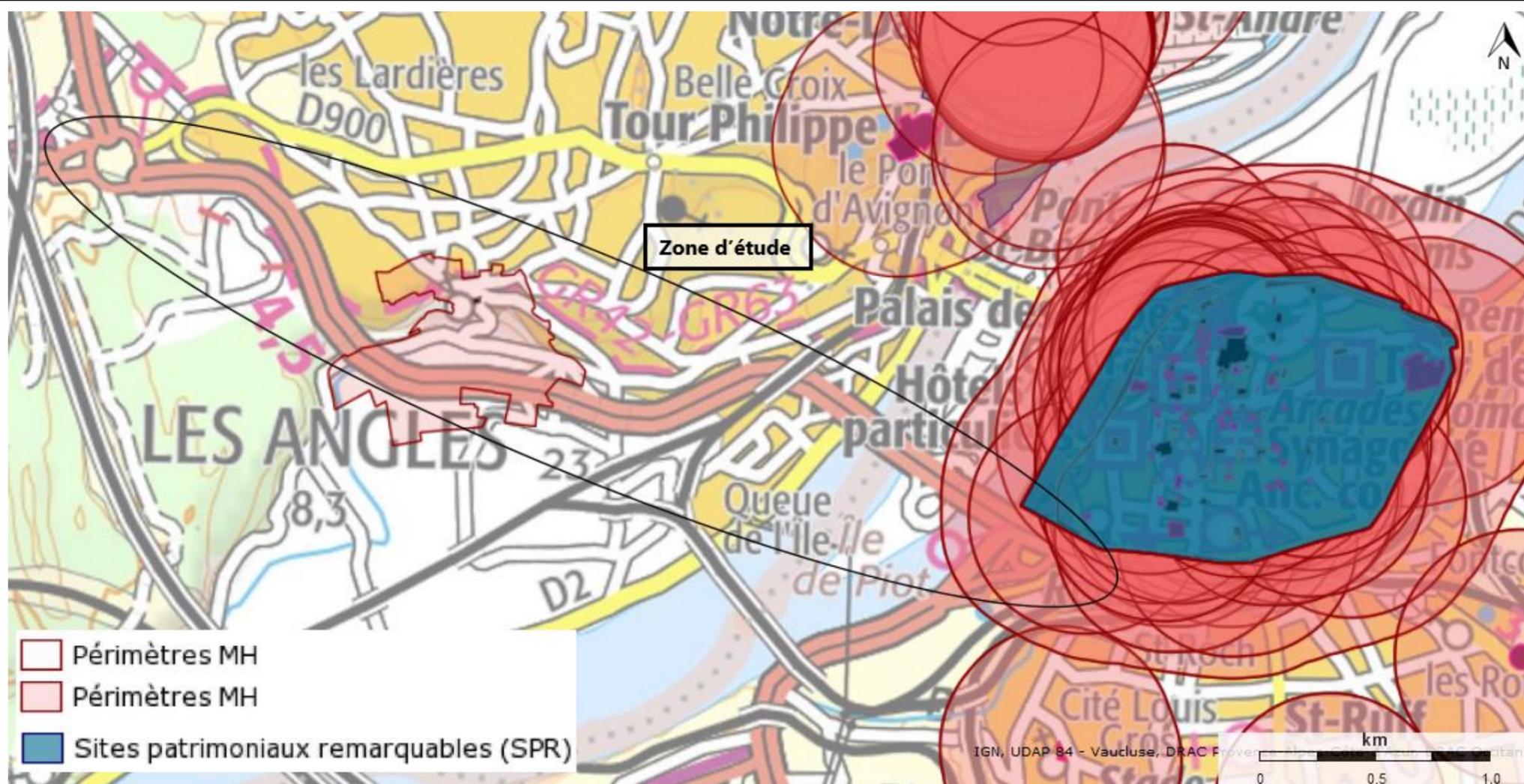


FIGURE 42: PATRIMOINE HISTORIQUE AU DROIT DE LA ZONE DE PROJET

Site Patrimonial Remarquable

Le projet s'inscrit au droit du site patrimonial remarquable d'Avignon (figuré en bleu sur l'illustration ci-avant). Une attention particulière pour son insertion devra être menée.

Modéré

Paysage

Le projet et ses abords prennent place à la jonction entre les entités paysagères du Vaucluse à l'est et celles du Gard à l'ouest.

Au sein de l'atlas paysager de Vaucluse, le site de la ville d'Avignon correspond à la confluence du Rhône et de la Durance.

Au niveau d'Avignon, le projet s'insère dans l'unité paysagère du couloir rhodanien, où seules quelques îles ont encore un caractère naturel. Ce couloir a attiré les grandes infrastructures et les centres urbains.

Le centre historique d'Avignon est inscrit sur la liste du patrimoine mondial UNESCO. La zone de projet n'est pas concernée par ce zonage mais sa localisation à proximité démontre le besoin d'une attention toute particulière que devra être portée pour les sujets architecturaux et paysagers du projet.

Ceinturée par ses remparts, la ville d'Avignon est composée d'un "intramuros" et d'un "extramuros". Cette coupure dans la morphologie urbaine mais aussi pour le fonctionnement de la ville et sa fluidité, est renforcée par celle du fleuve à l'Ouest et au Nord et de la voie ferrée au Sud et à l'Est. Les faubourgs du XIXe se sont développés au-delà de la voie ferrée. Une rocade routière a créé au XXe une nouvelle coupure, avec le paysage urbain des grands ensembles. Aujourd'hui, la nouvelle liaison routière LEO gagne la "ceinture verte", jusqu'ici maraîchère.

Les îles du Rhône : l'île Piot et l'île de la Barthelasse, plus grande île fluviale en Europe, constituent des poumons verts pour la ville et des réserves agricoles pour ses habitants.

Fort

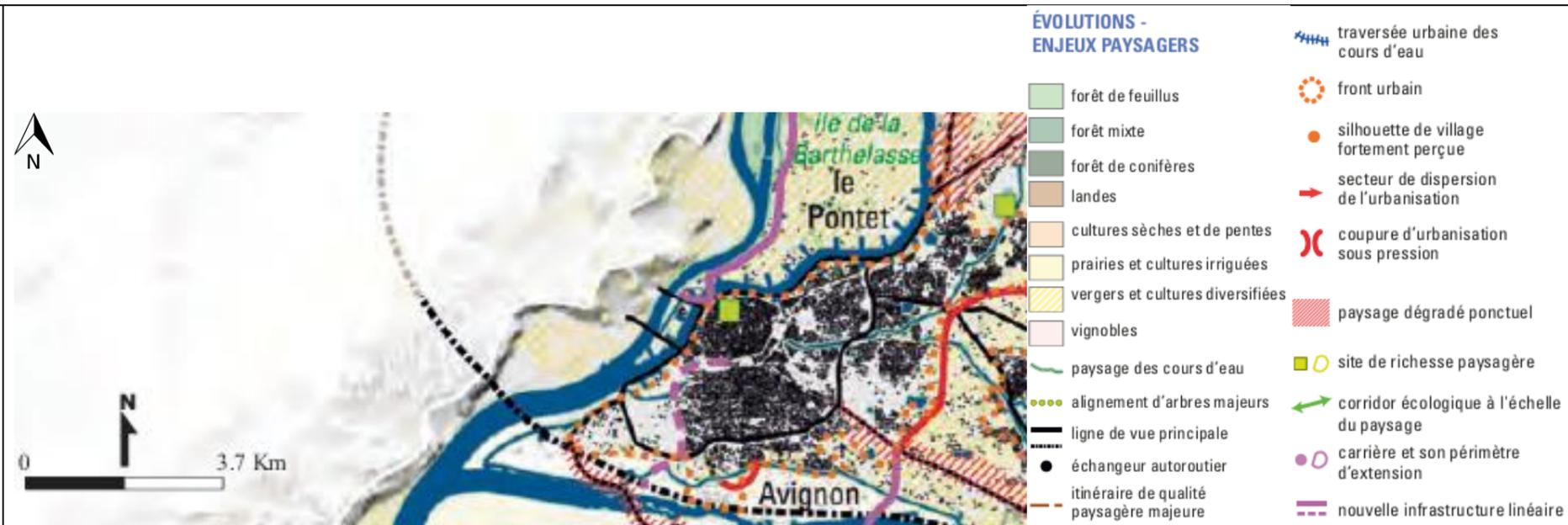


FIGURE 43: ENJEUX PAYSAGERS DU COULOIR RHODANIEN (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES VAUCLUSE)

À l'ouest, le projet s'insère au sein du Gard rhodanien, entre les rives du Rhône et le plateau des Angles et de Villeneuve-lès-Avignon, massif calcaire qui s'allonge sur une quinzaine de kilomètres le long du Rhône en rive gauche et fait face à la plaine d'Avignon et à la confluence de la Durance et du Rhône.

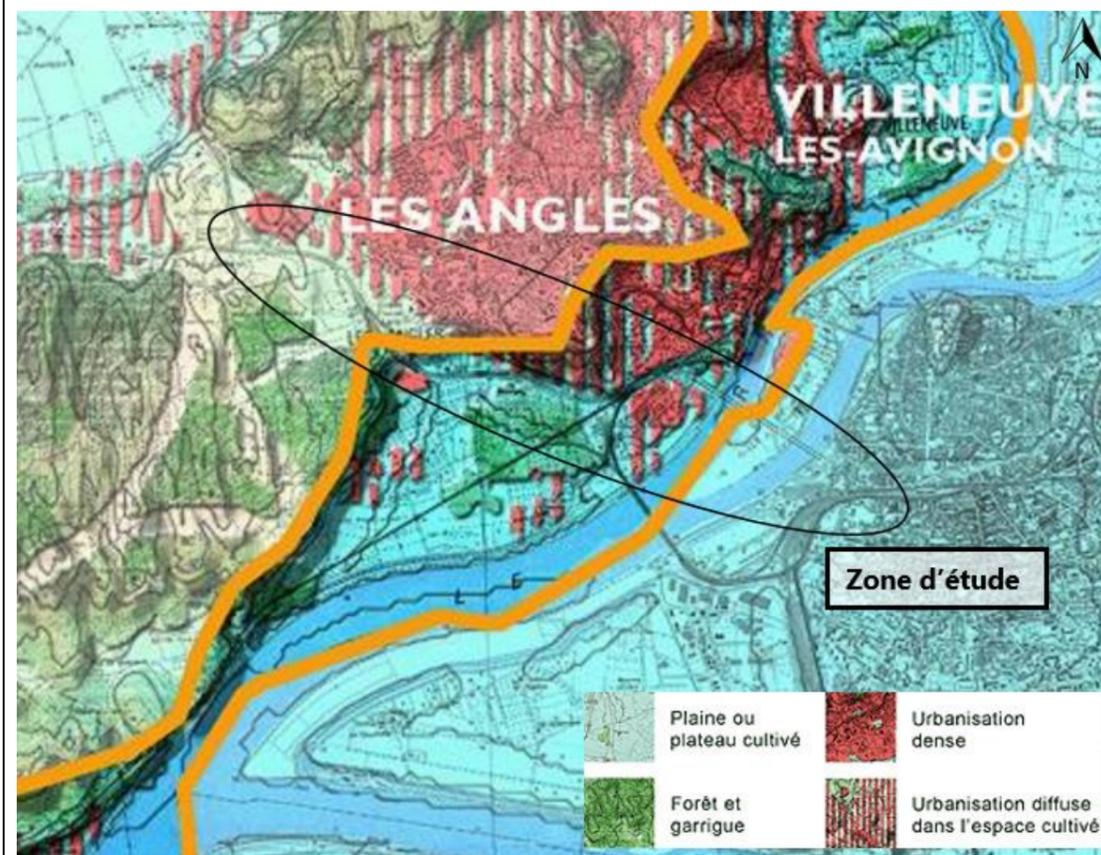


FIGURE 44 - UNITES PAYSAGERES DU GARD RHODANIEN (ATLAS DES PAYSAGES DE L'EX LANGUEDOC ROUSSILLON)

Au droit d'Avignon, la rive droite du Rhône, réduite à une étroite bande, forme comme un glacis qui met en valeur les reliefs brusques du plateau des Angles et de Villeneuve-lès-Avignon. Largement

	<p>inondable, riche de ses sols alluviaux, elle reste essentiellement dévolue à l'agriculture.</p> <p>Le massif des Angles et de Villeneuve-lès-Avignon, dominant partout les plaines adjacentes, forme un balcon spectaculaire sur le paysage. L'urbanisation des Angles et de Villeneuve-lès-Avignon s'est largement développée dans cet étroit dédale de plaines et de pentes. Traversé en son centre par la RN 100 à 2X2 voies, le plateau des Angles est devenu en quelques années un vaste centre commercial pour l'agglomération d'Avignon. La démultiplication des délaissés, les surlargeurs routières, les dépôts sauvages de matériaux, les talus des terrassements nécessaires aux plateformes commerciales, auxquels s'ajoutent les débris liés à la déchetterie toute proche, en font un espace d'aspect dégradé.</p> <p>Le projet débute au rond-point des Angles dont le côté Sud est marqué par la présence de massifs de garrigues, entrecoupés d'activités au fort impact visuel (dépôt de matériaux, entreposage de camping-cars) qui accueillent le voyageur venant de Nîmes. C'est cette partie qui devrait muter le plus dans les années à venir puisqu'elle constitue le futur point d'accroche de la LEO et recevra ses bâtiments de chantier. S'en suit la partie « entrée de ville » à proprement parler, divisée entre la RN 100, un terre-plein coupé d'une deuxième voie d'accès, la RD 900, un autre talus, et le centre commercial Leclerc en contrebas. Le grand parking de Leclerc et la nudité des espaces verts à cet endroit créent un grand vide et ne correspondent pas avec sa vocation d'entrée urbaine. Cette partie devient également une rupture dans le territoire communal, perdant tout lien avec la zone naturelle pourtant située juste de l'autre côté de la voie. La présence visuelle de la circulation automobile y est marquée.</p>	
--	---	--

En résumé, les principaux enjeux environnementaux liés au projet sont les suivants :

- **le risque d'inondation, principalement au niveau de l'île Piot,**
- **la présence de canalisations de gaz qui traversent le tracé du projet en plusieurs points,**
- **la présence d'enjeux importants en terme de zonages d'inventaires et de protection du milieu naturel (site Natura 2000),**
- **l'ambiance sonore existante non modérée du fait de la circulation routière,**
- **la qualité de l'air dégradée le long des principales voies de circulation,**
- **la présence de monuments historiques et leur périmètre de protection, ainsi que la proximité du SPR d'Avignon,**
- **la présence d'un site classé et d'un site inscrit.**

Ces enjeux font l'objet d'une analyse des incidences pressenties ci-après. Cette analyse des incidences ne prétend donc pas à l'exhaustivité mais aborde les principaux enjeux d'insertion du projet dans son environnement.

4.2 Incidences pressenties sur le milieu naturel

4.2.1 État des lieux du milieu naturel

Les enjeux en terme de zonages d'inventaires et de protections du milieu naturel se concentrent principalement au niveau du Rhône et de l'île de Piot. En effet, le Rhône est inscrit sur ce secteur en tant que ZNIEFF de type II (Le Rhône et ses canaux) mais également en tant que site Natura 2000 (ZSC Rhône Aval). Le projet dans ce secteur devra donc faire l'objet d'une conception fine mais également d'une phase chantier adaptée. Un dossier Natura 2000 devra également être réalisé.

La ZNIEFF de type I « Les travers de Pascal » vient trouver sa limite Est le long de la RN100. Le projet n'ayant pas pour vocation de sortir de l'emprise actuelle de la voie sur cette section, il ne devrait pas y avoir de contraintes spécifiques liées à cette ZNIEFF.

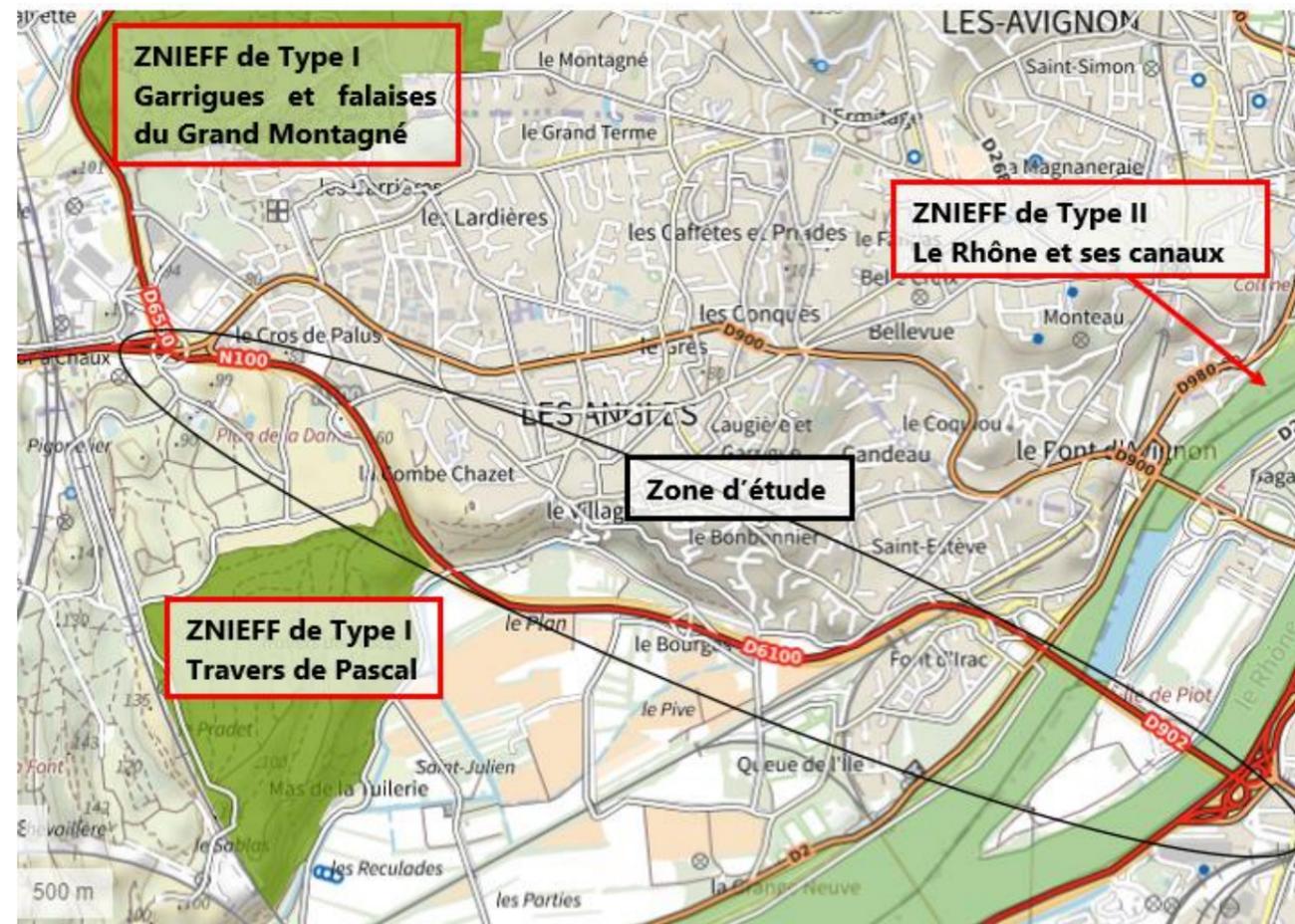


FIGURE 45 : ZNIEFF A PROXIMITE DU PROJET

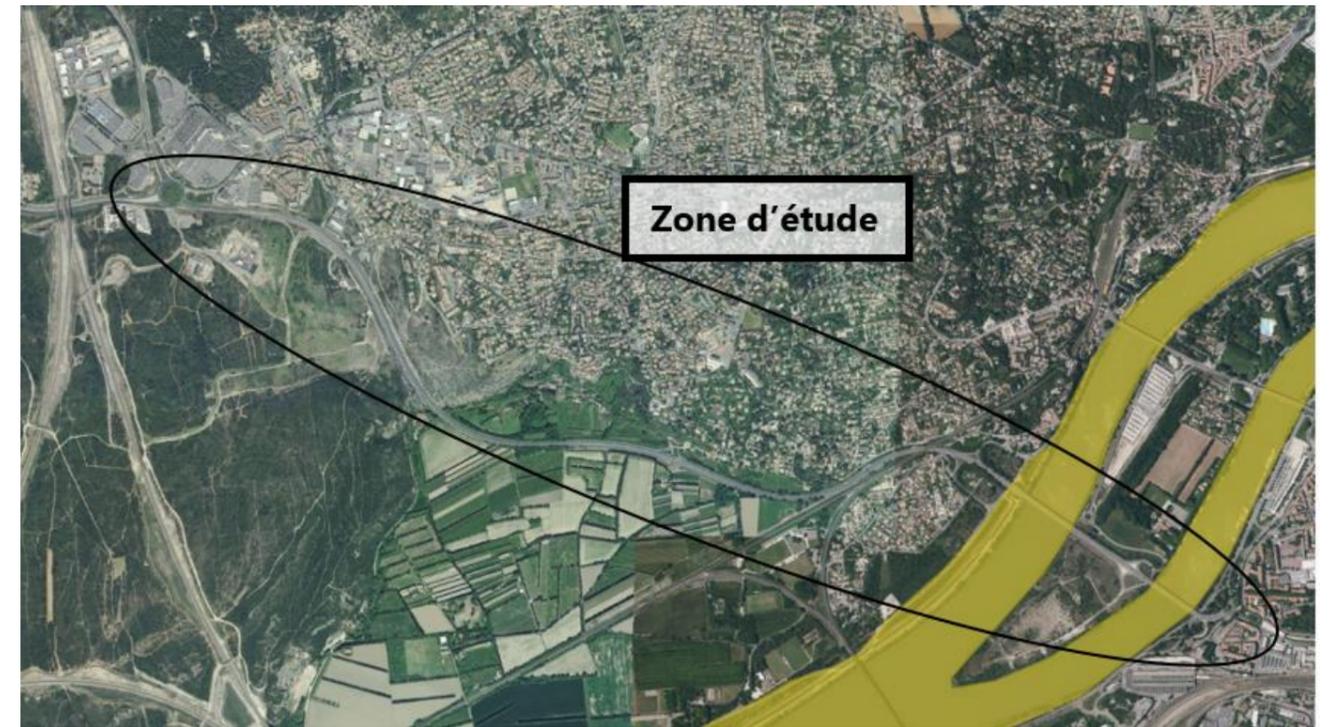


FIGURE 46 - NATURA 2000 FR9301590 - LE RHONE AVAL

La synthèse des périmètres d'inventaires et de protection relatifs au milieu naturel est indiquée dans le tableau ci-après :

Nom	Distance vis-à-vis du projet
ZNIEFF I Travers de Pascal	Tangent au projet, à la limite Est de la N100.
ZNIEFF de Type I Garrigues et falaises du Grand Montagné	680m au Nord du parking de covoiturage existant
ZNIEFF II Rhône et ses canaux	Traversé par le pont de l'Europe
ZSC Rhône aval	Traversé par le pont de l'Europe
Arrêté de Protection de Biotope « Islon De La Barthelasse » FR3800577	Environ 4 km au nord du projet

Plus localement, le projet s'insère dans un contexte urbanisé avec le cortège d'espèces associé (oiseaux, reptiles, mammifères, chiroptères notamment).

Le long du tracé, les enjeux écologiques les plus importants sont attendus au niveau des alignements arborés (présence de cavités favorables aux oiseaux et chiroptères) et des emprises envisagées pour l'extension du P+R à l'ouest où la mosaïque d'habitats présents et les différentes strates de végétations constituent un enjeu.



PHOTOGRAPHIE 19 - MOSAÏQUE D'HABITATS A L'OUEST DE L'ACTUEL PARKING DE COVOITURAGE (EGIS, 2022)

4.2.2 Incidence du projet sur le milieu naturel

À ce jour, les enjeux naturalistes ne sont pas connus précisément.

À l'exception des secteurs les plus sensibles identifiés au niveau des emprises du futur P+R et de l'île Piot, le projet d'aménagement de la VR2+ s'étend majoritairement sur des emprises routières existantes, ce qui a pour but de réduire l'impact du projet sur les milieux.

Un cycle annuel d'inventaires naturalistes tous groupes est en cours sur les emprises du projet. Ces prospections ont pour objectif d'identifier les enjeux présents et d'y adapter le projet.

Les résultats de ces prospections seront pris en compte dans la conception du projet et la démarche ERC sera appliquée afin de réduire l'incidence du projet sur le milieu naturel.

Si malgré tout, après la recherche de mesures d'évitement et la mise en œuvre de mesures de réduction, des impacts résiduels sur des espèces protégées sont avérées, une procédure de demande de dérogation CNPN sera menée, avec la mise en place de mesures compensatoires.

4.3 Incidences pressenties vis-à-vis des déplacements et le stationnement

4.3.1 État des lieux des déplacements et niveaux de trafics [FR1]

La commune d'Avignon est au centre d'un nœud routier et autoroutier d'importance nationale. Au-delà de ce réseau national, un certain nombre d'axes départementaux irrigue le territoire communal et se diffuse dans le tissu urbain par de multiples pénétrantes et contournements à l'environnement bâti plus ou moins dense.

Le réseau viaire se décompose en 4 niveaux :

- Niveau 1 : réseau autoroutier (A7, A9),
- Niveau 2 : réseau structurant, écoulant du trafic de grand transit, permettant l'accès à Avignon depuis les principaux pôles alentours (Carpentras, L'Isle-sur-la-Sorgue, Cavaillon, etc.) et connecté à aux autoroutes,
- Niveau 3 : voies de liaison intercommunales, accueillant du transit à l'échelle du bassin de vie d'Avignon,
- Niveau 4 : principales voies interquartiers, collectrices à l'échelle communale.

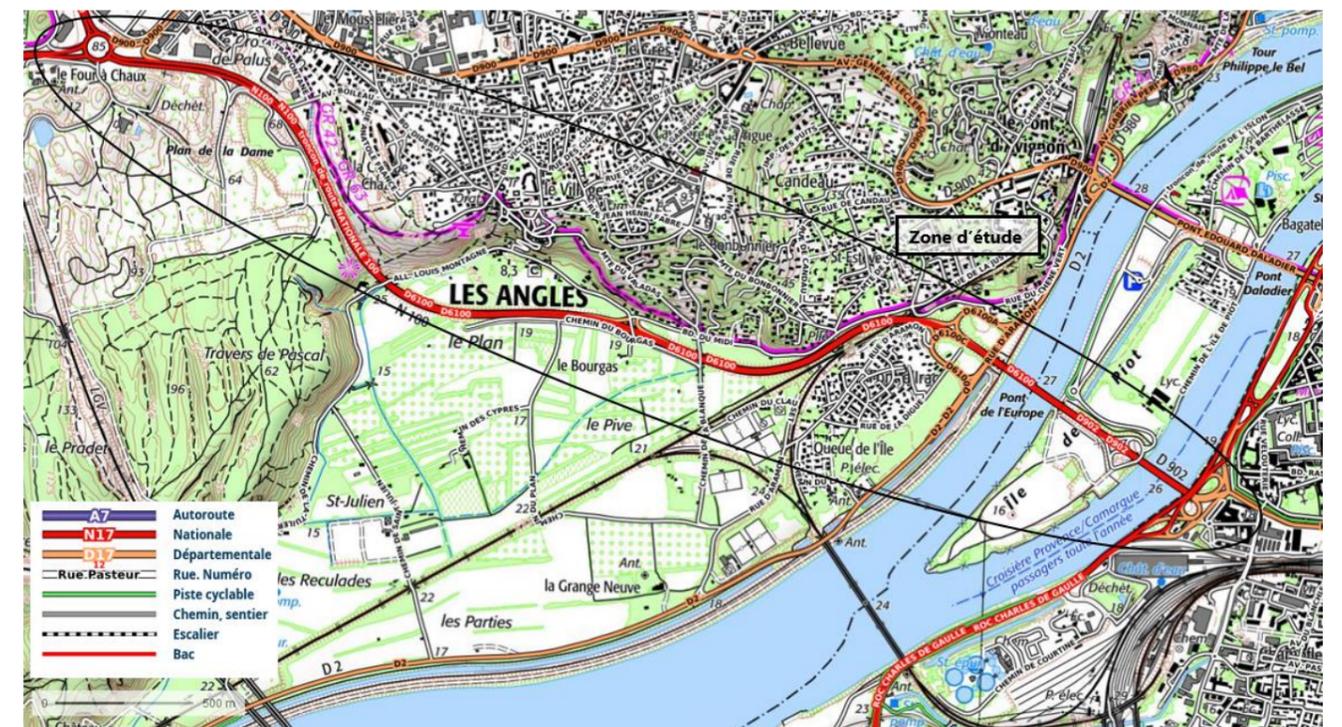


FIGURE 47 – RESEAU VIAIRE AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL©)

Les grands axes nationaux sont :

- La RN7 qui rentre sur le territoire communal par le nord (Le Pontet), (trafic le plus important de la commune), pour ensuite traverser la commune d'Ouest en Est (« dessert » des zones d'activités et commerciales du sud),
- La RN570, qui part vers l'est des Bouches-du-Rhône (Tarascon, Arles),
- La RN 100, qui traverse la commune du nord-est au sud-ouest pour franchir le Rhône,
- La RN107, « déviation » de la RN7 entre le Pontet et Montfavet.

Axe majeur du trafic de transit, la RN 100 (devenant en partie est de la commune la RD 6100) irrigue également la commune à travers 4 entrées dans le sens Avignon-Nîmes et 3 en direction d'Avignon.

La RD2, perpendiculaire à la RN100, longe le Rhône en rive droite. Elle ne supporte pas un trafic impactant pour la commune et joue un rôle de desserte du quartier Font d'Irac et de ces équipements sportifs.

Les autres axes routiers supportent des charges de trafic importantes.

La RN100 / RD6100, ainsi que le pont de l'Europe, sont identifiés comme un réseau structurant. Cet axe est d'autant plus structurant qu'il palie à l'absence de lien autoroutier direct entre l'A7 et l'A9 (induisant un trafic de transit significatif sur cet axe) et que le pont de l'Europe est, avec le pont Daladier / pont du Royaume, l'un des deux seuls ponts sur le Rhône dans l'agglomération d'Avignon, ce qui induit des points de passage obligés. Les ponts les plus proches se situent en effet à près de 6 km en amont (barrage de Villeneuve) et à près de 10 km en aval (à Aramon).

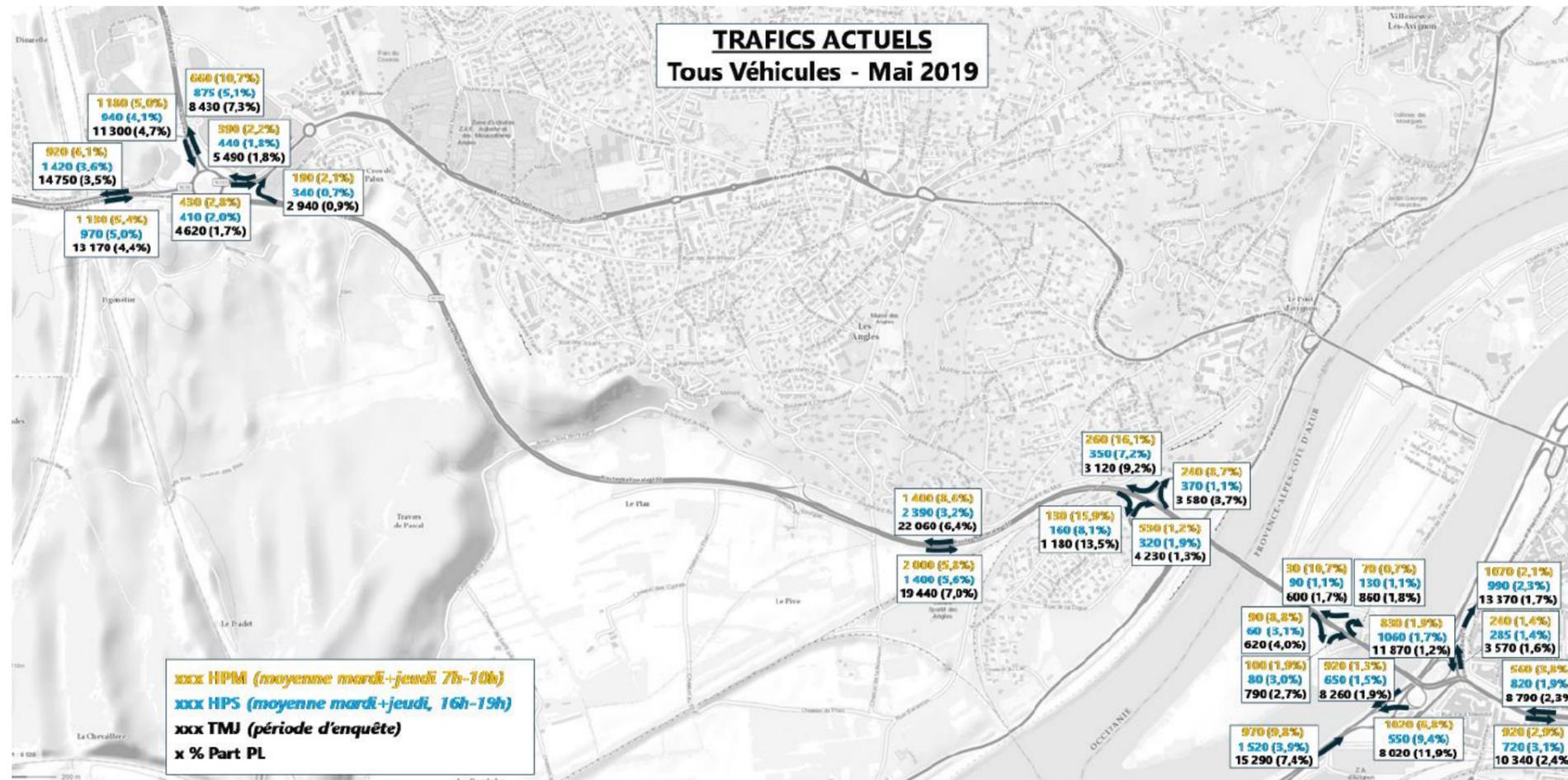
La carte ci-après présente les trafics moyens journaliers observés pendant la semaine de comptage (réalisée en 2019) et aux heures de pointe, ainsi que les pourcentages poids lourds correspondants.

La RD6100 supporte un trafic important, avec près de 19 500 véh/j en direction d'Avignon et près de 22 000 véh/j en direction des Angles, soit environ 41500 véh/j 2 sens confondus. On note un déséquilibre significatif entre les deux sens (près de 15 % de trafic en plus en direction des Angles), il est possible que le phénomène inverse soit constaté sur le pont Daladier (qui supporte quant à lui un trafic plus faible, de l'ordre de 25000 à 28000 véh/j 2 sens confondus).

À l'heure de pointe du matin, 2 000 véhicules sont à destination d'Avignon et 1400 à destination des Angles.

Le soir, la pendularité s'inverse, le trafic est de 1400 véhicules en direction d'Avignon et 2400 véhicules en direction des Angles.

La proportion des poids lourds est significative sur la RD6100 mais aussi sur l'échangeur RD6100 / RD2 ainsi que sur la rocade Charles de Gaulle Sud. Cela illustre les itinéraires de contournement du centre-ville d'Avignon.



Les résultats des comptages (trafic 2 sens confondus sur la RD6100 de 41500 véh/h en 2019) sont cohérents avec les données de comptage transmises par la ville d'Avignon et le CD30, avec un trafic 2 sens confondus sur la RD6100 à 44 065 véhicules en 2013 et 40 000 véhicules en 2017.

4.3.2 Incidence du projet sur les déplacements et les stationnements

4.3.2.1 Incidences en phase travaux

La phase travaux génère des trafics de véhicules, liés aux rotations des engins de chantier lors de la réalisation, des camions pour les approvisionnements et l'évacuation des déchets, etc.

Cette phase peut être à l'origine de perturbations dont la gêne reste circonscrite à la phase travaux.

Les travaux entraîneront différents impacts : augmentation locale du trafic, réduction éventuelle des largeurs roulables, limitations des vitesses autorisées... qui peuvent avoir un impact sur les modalités de déplacements.

Les mesures suivantes mises en place permettront de limiter les nuisances du chantier, d'assurer le maintien de la circulation routière et de restreindre au maximum la circulation des poids lourds, des engins de chantier sur les voies existantes, et ainsi de réduire les impacts sur les modalités de déplacement en phase chantier :

- Maintien d'une circulation minimale fonctionnelle,
- Mise en place d'une signalétique adaptée,
- Mise en place de déviations ou alternats de circulation si nécessaire,
- Phasage horaire des travaux pour éviter la congestion de la circulation dans certains secteurs.

4.3.2.2 Incidences en phase exploitation^[FR2]

Le projet est situé en zone urbaine, desservi par de grands axes routiers mais également par le réseau de transports en commun. La création d'une voie réservée aux TC et covoiturage, avec l'aménagement d'un P+R, incitera les usagers à modifier leur mode de transport et réduire la part des véhicules personnels dans la circulation.

Les autres projets TC en réflexion sur l'agglomération d'Avignon vont également dans le sens d'une modification des modes de transport et un apaisement du trafic automobile en centre-ville.

La création de la voie VR2+ vise à fluidifier le trafic et à améliorer les conditions de circulation en entrée d'Avignon à l'heure de pointe. Le projet n'a pas pour objectif d'augmenter le trafic routier.

Le P+R sera offrir 230 places de stationnement pour les trajets quotidiens et 130 places de stationnement occasionnel en cas de fermeture des parkings du centre-ville d'Avignon lors des grands événements.

4.4 Incidences pressenties vis-à-vis de la qualité de l'air

4.4.1 État des lieux de la qualité de l'air

La qualité de l'air est très moyenne sur l'aire d'étude. Les secteurs les plus pollués sont les axes routiers (véhicules principalement responsables des émissions de NO₂), entourant l'aire d'étude immédiate.



FIGURE 48 - INDICE SYNTHETIQUE AIR EN 2020 (SOURCE : ATMOSUD)

4.4.2 Les politiques publiques en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air

Les politiques publiques vont dans le sens d'une **diminution du trafic dans les centres-villes**, donc une potentielle diminution des taux d'oxydes d'azote (NO_x) :

■ Plan de Déplacements Urbains (PDU) du Grand Avignon

Approuvé le 12/12/2016, le PDU du Grand Avignon est constitué de 51 actions regroupées autour de 8 thématiques et planifiées sur 10 ans.

Le PDU du Grand Avignon est la traduction d'une volonté politique visant à réduire la place de l'automobile en s'appuyant sur le nouvel équilibre des modes de transport dans l'agglomération avignonnaise.

Il prend en compte le caractère diffus de son territoire, dont la dynamique de périurbanisation s'inverse progressivement. Il s'appuie sur une nouvelle utilisation possible de la voiture individuelle : en complémentarité aux transports en commun, en autopartage, en covoiturage ou électrique.

■ Maîtriser les déplacements automobiles

La réduction du trafic automobile figure au premier rang des objectifs assignés aux PDU. Il s'agit de maîtriser les flux automobiles afin d'améliorer la sécurité des usagers de la route, de réduire la pollution de l'air et les nuisances sonores.

En outre, les transports routiers, en France, contribuent pour :

- 34 % aux émissions de CO₂, les voitures de particuliers représentent plus de la moitié de ces émissions ;
- 45 % aux émissions de particules fines ;
- 72 % aux émissions d'oxydes d'azote.

■ Redéfinir la place de chaque mode et reconquérir l'espace public

Les espaces publics constituent l'un des principaux supports de la mobilité.

Leur aménagement est déterminant pour définir la hiérarchie et le rôle de chaque mode de déplacements. L'enjeu est de faire cohabiter différents types d'usages et d'usagers.

La conception des espaces publics doit être pensée pour le confort et la sécurité de chacun.

■ Promouvoir les modes de transports durables respectueux de l'environnement,

Le transport « durable » est « un transport qui ne met pas en danger la santé publique et les écosystèmes tout en respectant les besoins de mobilité ».

Le PDU du Grand Avignon ne vise pas à réduire les déplacements mais à rationaliser l'usage de l'automobile au profit du développement des modes alternatifs moins polluants et à favoriser le transport de marchandises par voie d'eau ou ferrée.

■ Développer une réelle offre multimodale accessible à tous

Entre 20 et 30 % des personnes qui se déplacent ont une mobilité réduite.

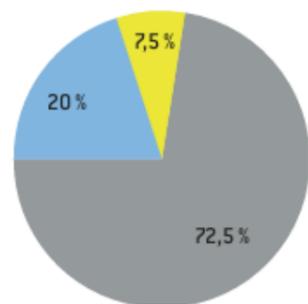
L'accessibilité aux transports publics est donc un élément clé d'un système de transport durable. L'objectif du PDU est de créer des services de transport accessibles. Il doit s'appuyer sur un système « intégré et continu » dans lequel les personnes à mobilité réduite, et par répercussion l'ensemble de la population, peuvent voyager et changer de modes de transport facilement.

La communauté d'agglomération du Grand Avignon inscrit son action dans le cadre de l'urgence en matière de pollution atmosphérique et de transition énergétique.

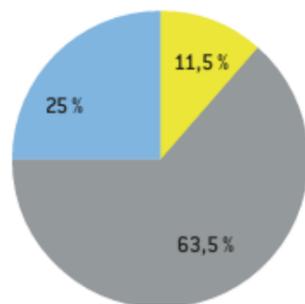
Le Grand Avignon se fixe un cap ambitieux : la réduction de 10 % des polluants atmosphériques, ce qui correspond à une baisse de 9,3% du trafic routier d'ici 2025.

Le projet du PDU va permettre de faire évoluer les parts modales en développant une véritable offre alternative à la voiture et en maîtrisant les flux de circulation.

PARTS MODALES 2015

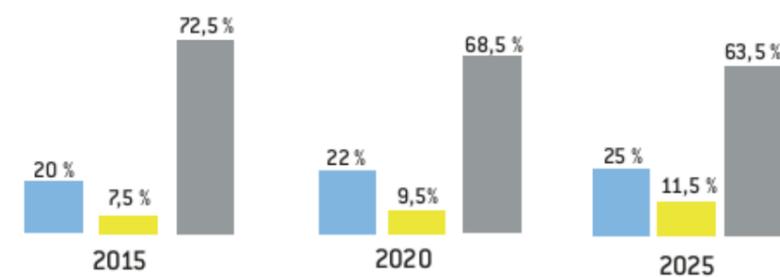


PARTS MODALES 2025



● Modes actifs
● Transport en commun
● Voiture particulière

ÉVOLUTION DES PARTS MODALES



■ Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'Agglomération d'Avignon

Le plan de protection de l'atmosphère de Vaucluse révisé, dit "PPA de l'agglomération d'Avignon" a été approuvé par arrêté interdépartemental du 11 avril 2014.

Le PPA de l'agglomération d'Avignon donne des objectifs :

- en termes de concentrations : ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires, avec une priorité sur les particules et les oxydes d'azote,
- en termes d'émissions : décliner localement la directive plafonds et les objectifs des lois Grenelle,
- en termes d'exposition de la population : tendre à une exposition minimale de la population à la pollution et traiter les points noirs résiduels par des actions spécifiques.

Le plan propose un panel d'actions dont une synthèse est présentée dans le tableau suivant.

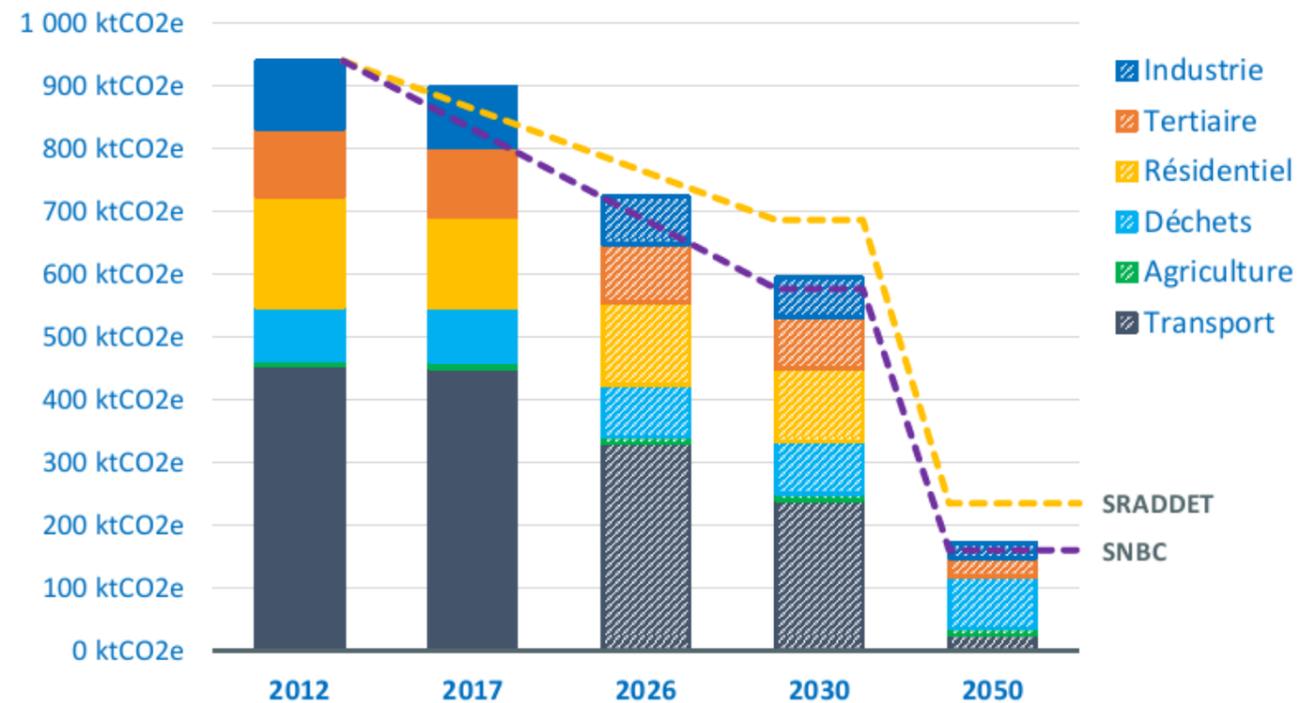
	Description
Industrie	Réduire les émissions diffuses et canalisées de poussières Réduire les émissions d'oxydes d'azotes (NOx) Améliorer les connaissances
Transport	Optimiser la gestion du trafic routier Mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire Inciter au report modal, au développement des Transports Public et des modes actifs Améliorer les performances des flottes de Véhicules Légers, Véhicules Utilitaires Légers, et Poids Lourds Diminuer l'impact environnemental des chantiers Améliorer le transport de marchandises
Résidentiel/ Agriculture/ Brûlage	Réduire les émissions des Installations de Combustion Réduire les émissions dues aux brûlages de déchets verts Veiller à l'articulation PPA et PCET Réduire les émissions du secteur agricole

■ Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) du Grand Avignon

Le Plan Climat Air Énergie Territorial du Grand Avignon a pour ambition de :

- Réduire de 49% les consommations énergétiques du territoire à horizon 2050 par rapport à 2017, année de référence du PCAET.
- Multiplier par 3,5 la production actuelle de 2017 en énergies renouvelables, pour atteindre une production totale de 1420 GWh en 2050 et couvrir 61% des besoins énergétiques.
- Réduire de 81% les émissions de gaz à effet de serre du territoire à horizon 2050 par rapport à 2017,

Stratégie de réduction des émissions du Grand Avignon



- Multiplier par 17 la séquestration annuelle actuelle captée par les puits de carbone et couvrir 19% des émissions territoriales résiduelles de gaz à effet de serre à horizon 2050.

Ainsi, le projet s'insère dans un environnement urbain où les ambitions portées visent à une amélioration du cadre de vie, notamment avec pour objectif de limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air.

Le projet VR2+ s'inscrit dans cette même logique, en proposant une offre de transport alternative au tout voiture et à l'autosolisme, plus attractive en termes de temps de parcours, favorable à un report modal permettant de réduire le trafic automobile et les nuisances associées.

4.4.3 Incidence du projet sur la qualité de l'air

4.4.3.1 Incidence en phase travaux

La phase travaux génère des trafics de véhicules. En effet, les flux de véhicules et engins peuvent être liés aux rotations des camions bennes lors des terrassements, des toupies à béton lors de la réalisation du gros œuvre, des camions pour les livraisons et l'évacuation des bennes à déchets lors de la déconstruction – démolition, etc.

Il est toutefois à noter que le contexte du projet et des travaux en termes de réseaux routiers est plutôt favorable à l'absence de nuisances significatives dans le sens où le secteur est particulièrement bien desservi par des axes majeurs et déjà sources d'émissions atmosphériques, permettant ainsi une circulation rapide et ne générant pas particulièrement de modification des concentrations en polluants atmosphériques liés aux flux de chantier, tant en approvisionnement qu'en évacuation.

Le projet prévoit l'évacuation en décharges contrôlées et le recyclage de tous les fraisats issus de l'opération.

Les matériaux granulaires issus de la déconstruction des chaussées seront stockés pour être réemployer dans les zones de remblais. Ainsi, le trafic lié à l'évacuation des déchets en sera limité.

Un chantier peut également être source de poussières.

Diverses mesures seront mises en œuvre pour réduire les impacts du projet sur la qualité de l'air :

- Respect des seuils d'émissions des engins et véhicules de chantier ;
- Bâchage des camions ;
- Éviter quotidiennement l'envol de déchets ;
- Brûlage des déchets interdits ;
- Mesures particulières de gestion des poussières lors des opérations génératrices d'émissions type démolition (bâchage, arrosage, ...).

4.4.3.2 Déplacements motorisés induits par le projet

Le projet est situé en zone urbaine, desservi par de grands axes routiers mais également par le réseau de transports en commun. La création d'une voie réservée aux TC et covoiturage, avec l'aménagement d'un P+R, incitera les usagers à modifier leur mode de transport et réduire la part des véhicules personnels dans la circulation.

Les autres projets TC en réflexion sur l'agglomération d'Avignon vont également dans le sens d'une modification des modes de transport et un apaisement du trafic automobile en centre-ville.

La création de la voie VR2+ vise à fluidifier le trafic et à améliorer les conditions de circulation en entrée d'Avignon à l'heure de pointe. Le projet n'a pas pour objectif d'augmenter le trafic routier. Ainsi, aucune dégradation de la qualité de l'air n'est attendue.

Une étude air et santé est en cours de réalisation. Elle est réalisée conformément à la note technique du 22 février 2019¹ relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.

Conformément à la réglementation en vigueur, **une étude air et santé de niveau II** est réalisée et comprendra :

¹ Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières - Document visé par la note technique (NOR TRET1833075N) relative

à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact. Version du document du 22 02 2019 - CEREMA

- Une analyse de l'état initial de la qualité de l'air notamment via une collecte de donnée bibliographiques et via deux campagnes de mesure in situ de la qualité de l'air (de 4 semaines en saison contrastée) afin de caractériser finement la qualité de l'air dans le domaine d'étude en complément des éventuelles mesures du réseau local de qualité de l'air;
- Une information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé et sur l'environnement (faune, flore, sol et bâtiments), pour les polluants d'origine routière.
- Une estimation des émissions polluantes induites par le trafic routier pour 5 scénarios.
- Une évaluation des teneurs en polluants en tout point de la bande d'étude (modélisation gaussienne de dispersion des polluants avec le modèle ADMS Road) ;
- Une évaluation de l'impact sur la qualité de l'air ;
- Une évaluation de l'impact du projet sur les populations avec l'indicateur sanitaire simplifié IPP (Indice Pollution Population) pour le dioxyde d'azote ;
- Des propositions, le cas échéant, de mesures compensatoires et réductrices, adaptées aux enjeux en présence.

L'étude « air et santé » de niveau II portera sur les cinq scénarios suivants :

- État de référence (état actuel – sans le projet),
- État à la mise en service de l'installation sans la réalisation du projet,
- État à la mise en service de l'installation avec la réalisation du projet,
- État projeté (horizon futur, typiquement à +20 ans après la mise en service de l'installation) sans la réalisation du projet,
- État projeté (horizon futur, typiquement à +20 ans après la mise en service de l'installation) avec la réalisation du projet.

Cette étude air et santé permettra d'évaluer les impacts du projet sur la qualité de l'air et la santé des populations.

L'inter comparaison des résultats obtenus pour les différents scénarii (état de référence, états à la mise en service et états projetés) permettra une analyse qualitative et relative de l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Les conclusions de cette étude seront prises en compte dans le cadre du projet.

4.5 Incidences pressenties vis-à-vis de l'ambiance sonore

4.5.1 État des lieux de l'ambiance acoustique

4.5.1.1 Le classement des infrastructures routières

Le projet se situe au cœur d'une zone urbaine dense, au sein d'un réseau routier développé.

Plusieurs voiries soumises au classement sonore des infrastructures routières du Gard et du Vaucluse se trouvent à proximité du projet. Ces voies sont de catégories 1 à 5, 1 correspondant aux infrastructures les plus bruyantes. La RD6100 et la RN100 sont classées en catégorie 1, où le secteur affecté par le bruit est de 300 m de part et d'autre de la voie. Au niveau du Pont de l'Europe, la RN100 passe en catégorie 2 (250 m).

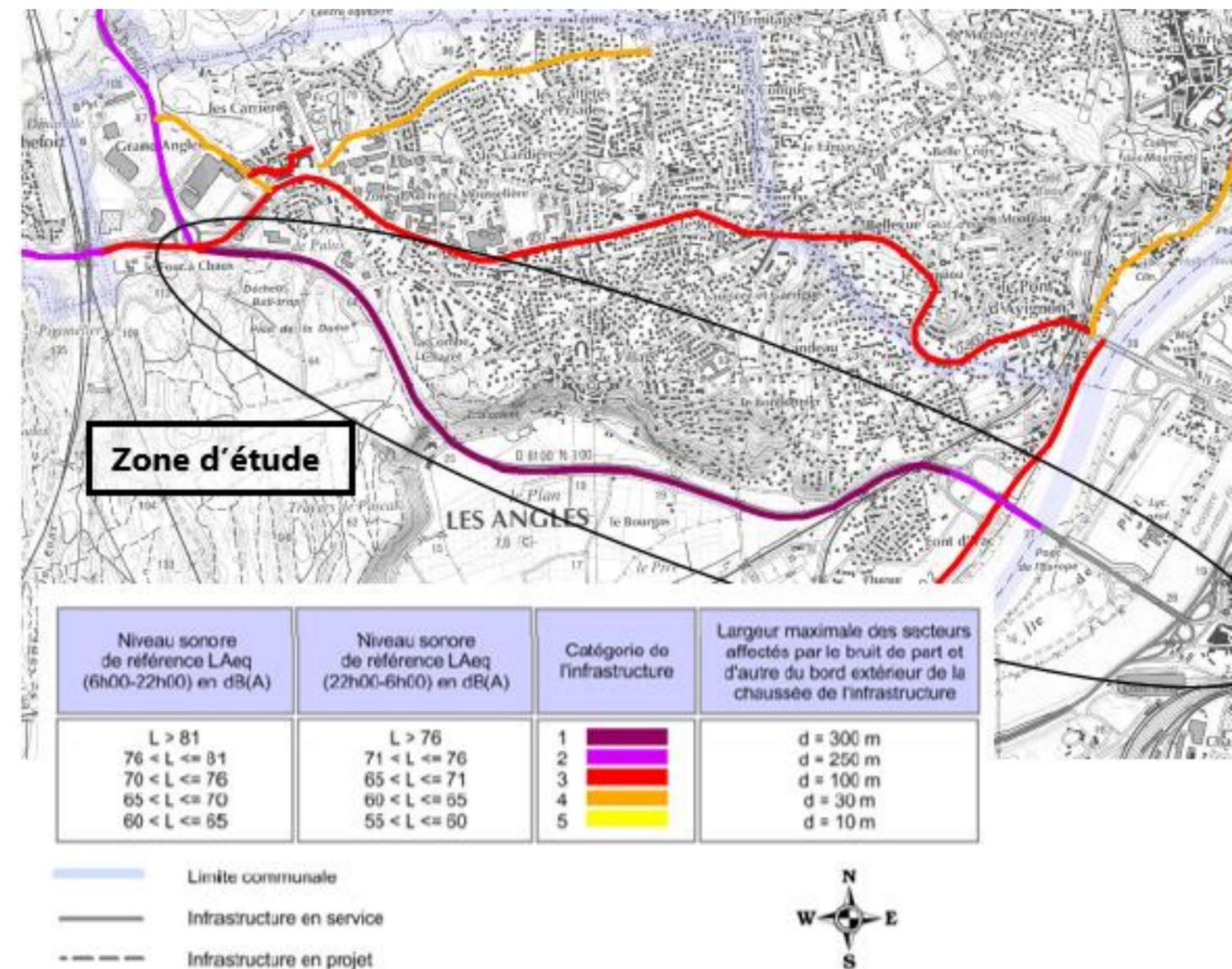


FIGURE 49 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURE ROUTIERES "LES ANGLÉS" (SOURCE : PREFECTURE 30)

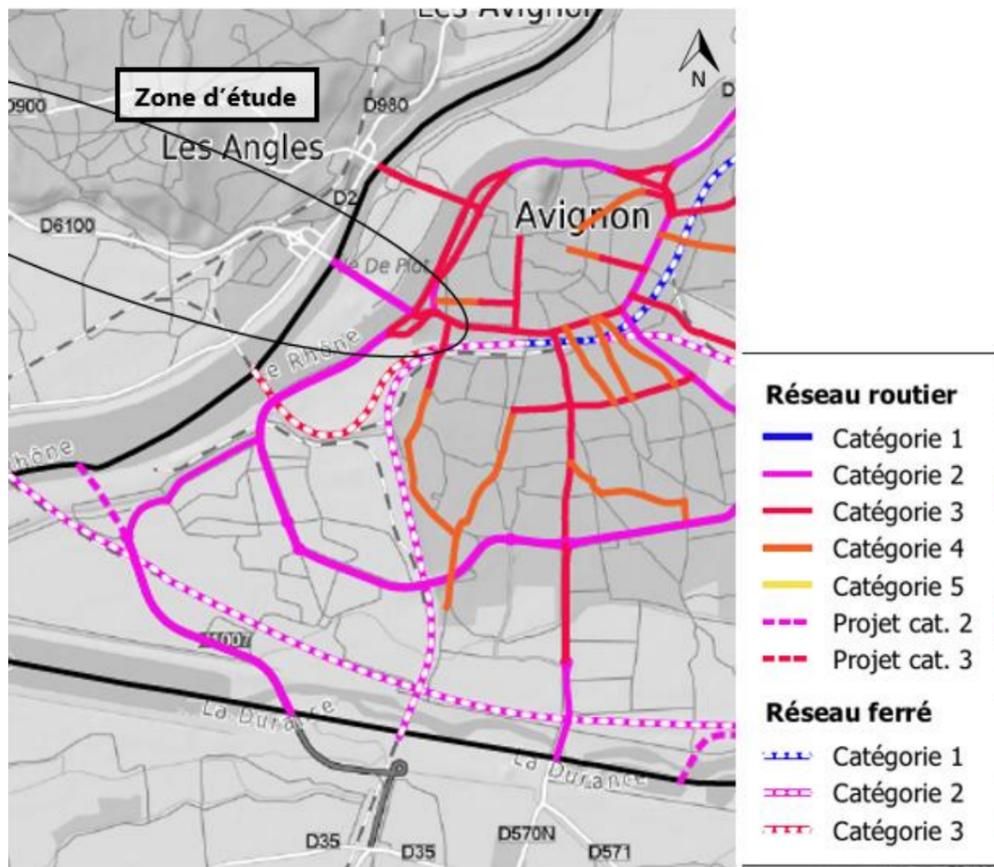


FIGURE 50 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURE ROUTIERES D'AVIGNON (SOURCE : PREFECTURE 84)

L'environnement sonore préexistant est donc dégradé et subit des nuisances sonores existantes importantes.

4.5.1.2 Les cartes de bruit des infrastructures de transports terrestres échéance 3

Les Préfets de Vaucluse et du Gard ont respectivement approuvés le 21/12/2018 et le 31/08/2018, les cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures routières (échéance 3). À partir de ce diagnostic qui quantifie un niveau des nuisances sonores en décibels, les collectivités gestionnaires de ces voies doivent désormais élaborer leur plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Ces cartes sont établies avec les indicateurs harmonisés Lden et Ln. Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'évaluer la population exposée.

- Lden : indicateur représentatif du niveau moyen sur l'ensemble des 24 heures de la journée,
- Ln : indicateur représentatif du niveau sonore moyen pour la période 22h - 6h.

Les cartes des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon les indicateurs Ln et Lden sont présentées ci-après :

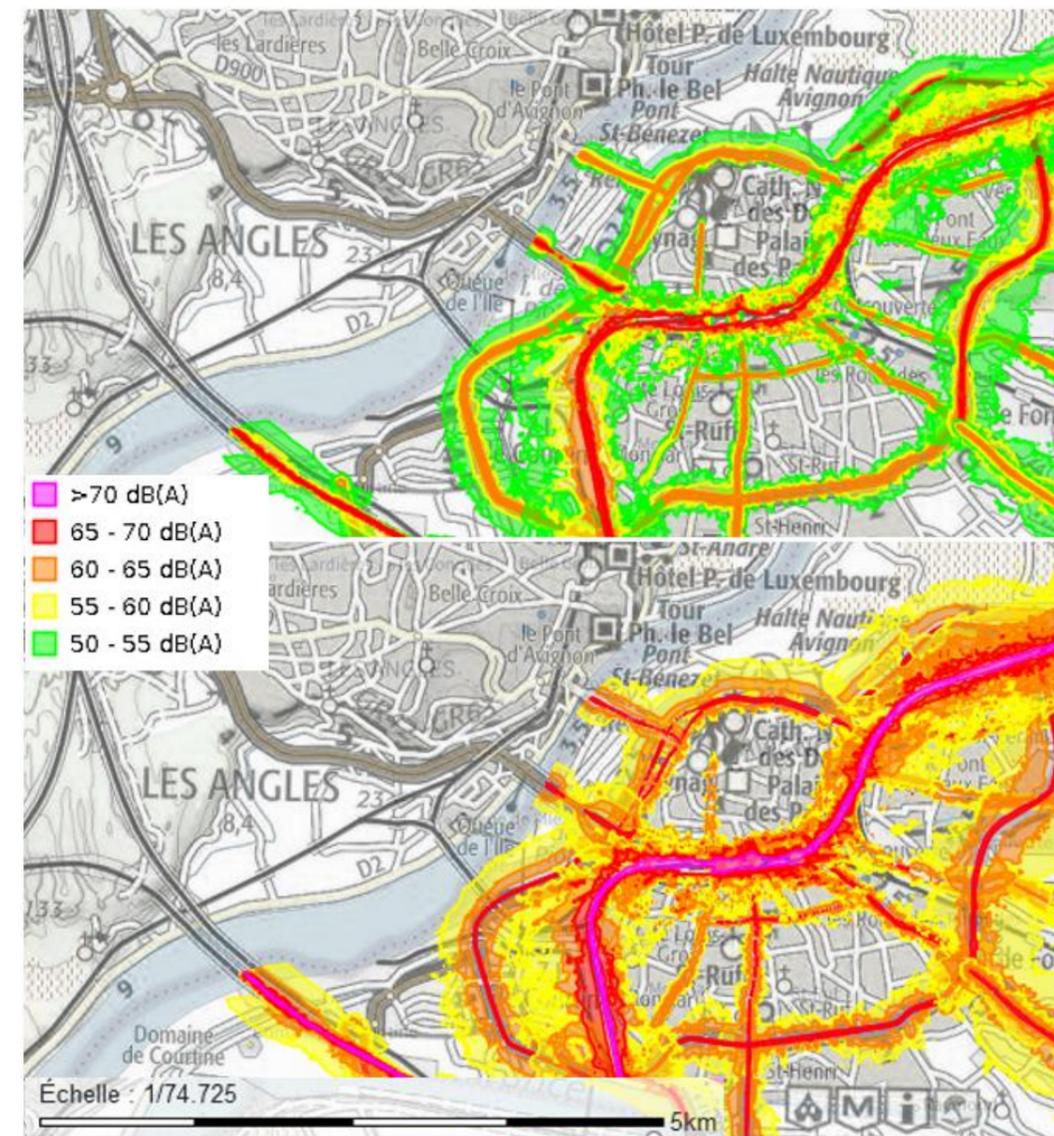


FIGURE 51 - CARTES STRATEGIQUES DU BRUIT ROUTIER, 2018 (SOURCE : PREFECTURE 84)

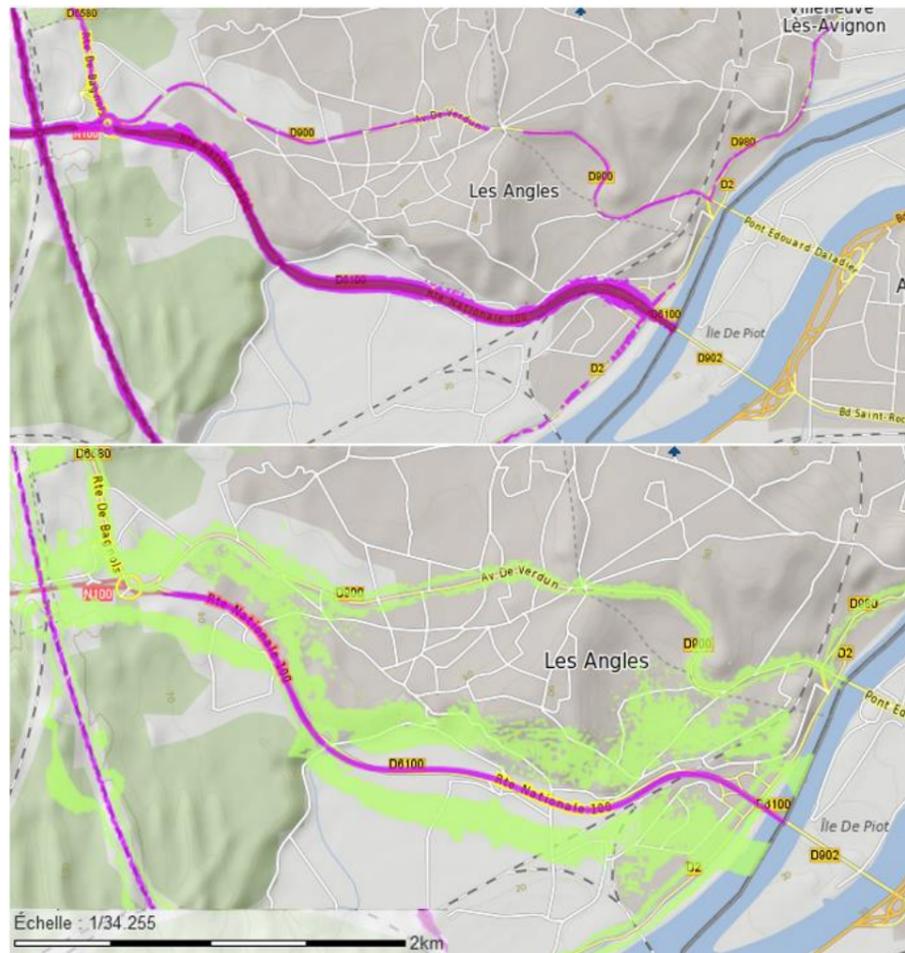


FIGURE 52 - CARTES STRATEGIQUES DU BRUIT ROUTIER (SOURCE : PREFECTURE 30)

Ces cartes mettent en évidence que les **niveaux sonores entourant la future VR2+ sont élevés**. Le transport routier génère des niveaux de trafics importants.

Il convient de rappeler que la voie VR2+ reprend le tracé de l'actuelle ligne de bus n°27 et s'inscrit de ce fait dans le même environnement sonore.

Le projet VR2+ vise à fluidifier le trafic et à améliorer les conditions de circulation en entrée d'Avignon à l'heure de pointe. **Le projet n'a pas pour objectif d'augmenter le trafic routier.**

En proposant une offre de transport alternative au tout voiture et à l'autosolisme (voie de covoiturage et voie réservée bus) plus attractive en termes de temps de parcours, le projet sera favorable à un report modal permettant de réduire le trafic automobile et les nuisances associées.

De plus, d'autres projets majeurs de mobilité sur le territoire avignonnais et donc dans une réflexion plus générale à l'échelle de la ville est menée avec un objectif d'apaisement du trafic automobile en centre-ville.

4.5.2 Incidence du projet sur l'ambiance sonore

4.5.2.1 Nuisances sonores en phase travaux

Comme indiqué précédemment, la phase travaux génère des trafics de véhicules. Ces flux de véhicules et engins peuvent être liés aux rotations des camions bennes, des toupies à béton lors de la réalisation du gros œuvre, des camions pour les approvisionnements et l'évacuation des bennes à déchets, etc.

Toutefois, le secteur est particulièrement bien desservi par des axes routiers majeurs, permettant ainsi une circulation rapide et ne générant pas particulièrement de nuisances sonores supplémentaires, tant en approvisionnement qu'en évacuation.

Les nuisances sonores en phase chantier peuvent également être liées à l'utilisation des engins de chantier. Rappelons, qu'aucun terrassement de grande ampleur n'est prévu.

En outre, des mesures classiques seront mises en œuvre, notamment :

- Sensibilisation du personnel de chantier ;
- Planification des tâches bruyantes (notamment pour limiter leur durée dans le temps) et information préalable des riverains en cas de travaux particulièrement bruyants pour la démolition du hall d'accueil ;
- Le respect des seuils acoustiques pour les engins ;
- L'éloignement des installations bruyantes des zones à enjeux (secteurs résidentiels notamment) ;
- Utilisation d'avertisseurs sonores de type « cri du lynx » ;
- Les engins hydrauliques seront privilégiés par rapport aux engins électriques eux-mêmes préférés à leurs équivalents pneumatiques ;
- Limiter les découpes de matériaux sur le chantier en extérieur ;
- Les travaux seront réalisés en jour ouvrés et en journée.

Les bruits du chantier respecteront les réglementations en vigueur, à savoir :

- La réglementation sur la protection des travailleurs,
- La réglementation sur le matériel et les engins de chantier, cadrée par l'arrêté du 18 mars 2002, relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments. Cet arrêté transcrit la directive européenne 2000/14/CE du 8 mai 2000,
- La réglementation concernant les bruits de voisinage.
Les travaux de nuit sont soumis à dérogation spéciale accordée par le maire.
À défaut de restriction plus contraignante venant des autorités locales, les niveaux de bruit suivants seront respectés les jours ouvrables :
 - Entre 5h et 7 h : Émergence inférieure à 5 dB(A) notamment en période estivale.
 - Entre 7 h et 19h30 : 75 dB(A) en limite de chantier, avec des pics maximaux 1 à 85 dB(A)
 - Entre 19 h 30 et 22 heures : Émergence inférieure à 5 dB(A).
 - Entre 22 h et 5 h le lendemain matin : Émergence inférieure à 3 dB(A)
 - Entre le samedi soir 19h30 et le lundi matin 7 h (ou respectivement veille et lendemain de jours fériés), l'émergence due au chantier sera inférieure à 3 dB(A).

En conséquence, les nuisances sonores liées à la phase travaux seront faibles au regard du contexte urbain déjà bruyant, au sein duquel s'inscrit le projet.

4.5.2.2 Nuisances sonores liées aux déplacements motorisés liés au projet

La création de la VR2+ et des aménagements associés n'ont pas vocation à induire une augmentation des trafics routiers. L'objectif poursuivi est de fluidifier le trafic routier, notamment en entrée d'Avignon à l'heure de pointe matin, et ainsi améliorer les conditions de circulation.

L'aménagement de la VR2+ permettra d'améliorer la desserte et l'attractivité des transports en commun en proposant une ligne de bus plus attractive en termes de temps de parcours et favorable à un report modal, ce qui peut induire à terme une légère réduction du trafic automobile et des nuisances associées, notamment acoustiques.

Ainsi, aucune dégradation de l'ambiance sonore n'est attendue à terme.

La voie réservée bus créée a pour vocation de remplacer l'actuelle ligne 27.

La création d'une voie réservée aux TC et covoiturage, avec l'aménagement d'un P+R, incitera les usagers à modifier leur mode de transport et réduire la part des véhicules personnels dans la circulation.

Les autres projets TC en réflexion sur l'agglomération d'Avignon vont également dans le sens d'une modification des modes de transport et un apaisement du trafic automobile en centre-ville.

Le projet n'a donc pas vocation à augmenter le trafic, voire même l'inverse puisque l'objectif est de proposer une solution à la voiture individuelle et favoriser le report de trafic sur la ligne de bus et le développement des pratiques de covoiturage.

Afin d'évaluer l'incidence du projet sur l'ambiance sonore. Une étude acoustique est en cours de réalisation par la société ACOUSTB.

Elle est menée sur la base de 4 mesures de bruit in-situ de 24h.

Des calculs acoustiques seront réalisés à l'aide du logiciel CADNAA conformément à la norme NF S 31-133 (NMPB 2008). La modélisation acoustique sera réalisée sur une bande minimal de 500 mètres de part et d'autre des limites des tronçons de routes étudiées.

L'analyse des résultats sera réalisée selon la réglementation en vigueur relative à la modification d'une infrastructure routière. Les bâtiments devant faire l'objet d'une protection acoustique seront identifiés sur les sortants cartographiques. Un dimensionnement précis des protections acoustiques sera réalisé afin de respecter les seuils de bruit réglementaires.

Bien que le projet n'a pas vocation à entraîner une modification de l'ambiance sonore préexistante, son incidence sur l'ambiance sonore est évaluée dans le cadre d'une étude acoustique comprenant une modélisation. Les résultats de cette étude seront pris en compte. S'ils mettent en évidence un dépassement des seuils acoustiques réglementaires, des protections acoustiques seront mises en œuvre.

4.6 Incidences pressenties sur la ressource en eau et la gestion des eaux pluviales

4.6.1 Etat des lieux de la ressource en eau superficielle et souterraines

4.6.1.1 Les eaux souterraines

La zone d'étude est située sur les masses d'eaux souterraines profondes suivantes :

- « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise » FRDG518. Cette masse d'eau présente plusieurs aquifères. La piézométrie et la perméabilité y est donc variable La zone non saturée peut être constituée d'argiles imperméables comme de sables, de grès ou de calcaires dès l'affleurement. Ces aquifères sont en général peu à moyennement vulnérables sauf le massif coniacien et les calcaires karstifiés (sensibilité aux pollutions) lorsqu'ils se trouvent à l'affleurement.
- « Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat » FRDG533 (numéroté FRDG536 dans le SDAGE). La zone d'étude se situe plus spécifiquement dans l'entité hydrogéologique PAC04H « Formations crétacées et tertiaires du Sud du Comtat ». Les caractéristiques globales de l'unité aquifère des sables blancs sont les suivantes :

	Profondeur de l'eau en m/sol (Niveau statique)	Epaisseur mouillée (m)	Vitesse d'écoulement (m/h)	Perméabilité (m/s)	Porosité n %	Productivité Q (m ³ /h)
Maximum	10	120	/	10 ⁻⁴	/	520
Moyenne	4	80	/	5.10 ⁻⁵	/	200
Minimum	artésianisme	50	/	10 ⁻⁷	/	/

La perméabilité et la piézométrie peut être très variable dans ces formations.

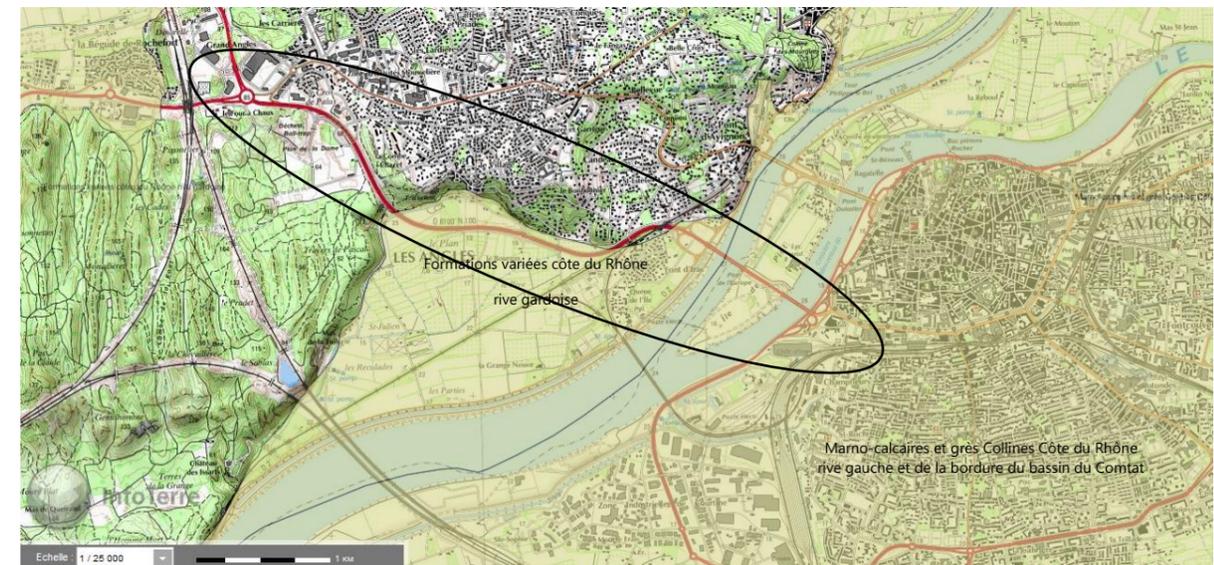


FIGURE 53: EAUX SOUTERRAINES PROFONDES AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE (INFOTERRER)

La zone d'étude est également située sur les masses d'eaux souterraines à l'affleurement suivantes :

- « Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon » FRDG323. La nappe alluviale est peu profonde (environ 4 m/sol en moyenne, 8 m localement) et peut être sub-affleurante par endroits (dans sa partie captive). Malgré la forte perméabilité des alluvions et la faible profondeur des niveaux d'eau, la nappe du Rhône est moyennement vulnérable vis-à-vis des pollutions de surface, voire faiblement vulnérable en partie aval, où la couverture limoneuse conduit à des mises en charges plus marquées. La nappe des alluvions du bas Gardons est quant à elle vulnérable dans les zones où les niveaux limoneux de couverture sont absents ou présentent une épaisseur réduite. Ces derniers peuvent atteindre localement 3 à 5 m et rendre la nappe semi-captive.
- « Alluvions basse Durance » FRDG359. Compte-tenu de la forte perméabilité des alluvions et la faible profondeur de la nappe, les eaux souterraines sont fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface (pressions agricoles notamment, urbanisation, ...), excepté localement sous couverture limoneuse.
- « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise » FRDG518, décrite précédemment est également présente à l'affleurement à l'Ouest de la zone d'étude.

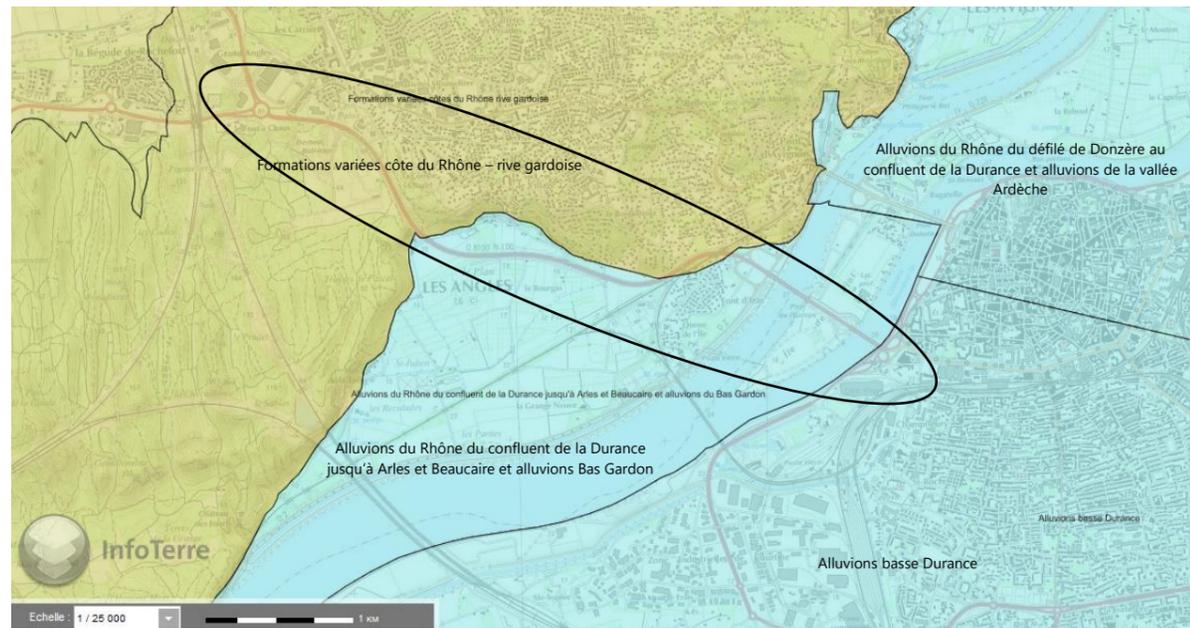


FIGURE 54: EAUX SOUTERRAINES A L'AFFLEUREMENT AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE (INFOTERRE)

La commune des Angles présente un point de prélèvement d'eau pour l'alimentation en eau potable sur son territoire communal. Il s'agit du « champ captant reculades et issards » qui se situe au niveau du lieu-dit « Mas de la Tuilerie », soit à environ deux kilomètres au Sud, en rive droite du Rhône. Aucune servitude d'utilité publique associée (donc périmètre de protection) n'est identifiée sur plan des servitudes communales.

La préservation de la ressource en eau qualitative et quantitative constitue un enjeu pour le projet, autant en phase travaux, qu'en phase d'exploitation.

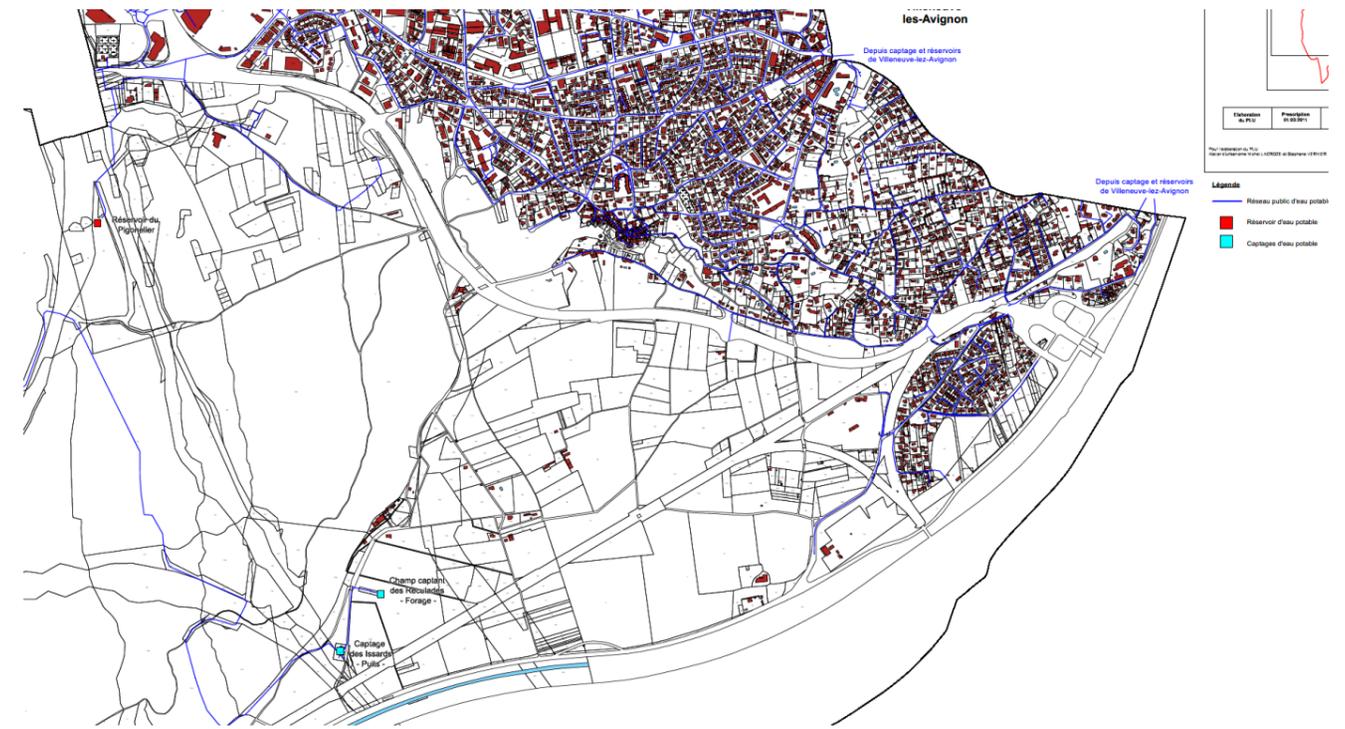


FIGURE 55 - LOCALISATION DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LA COMMUNE DES ANGLES (SOURCE PLU DES ANGLES)

4.6.1.2 Les eaux superficielles

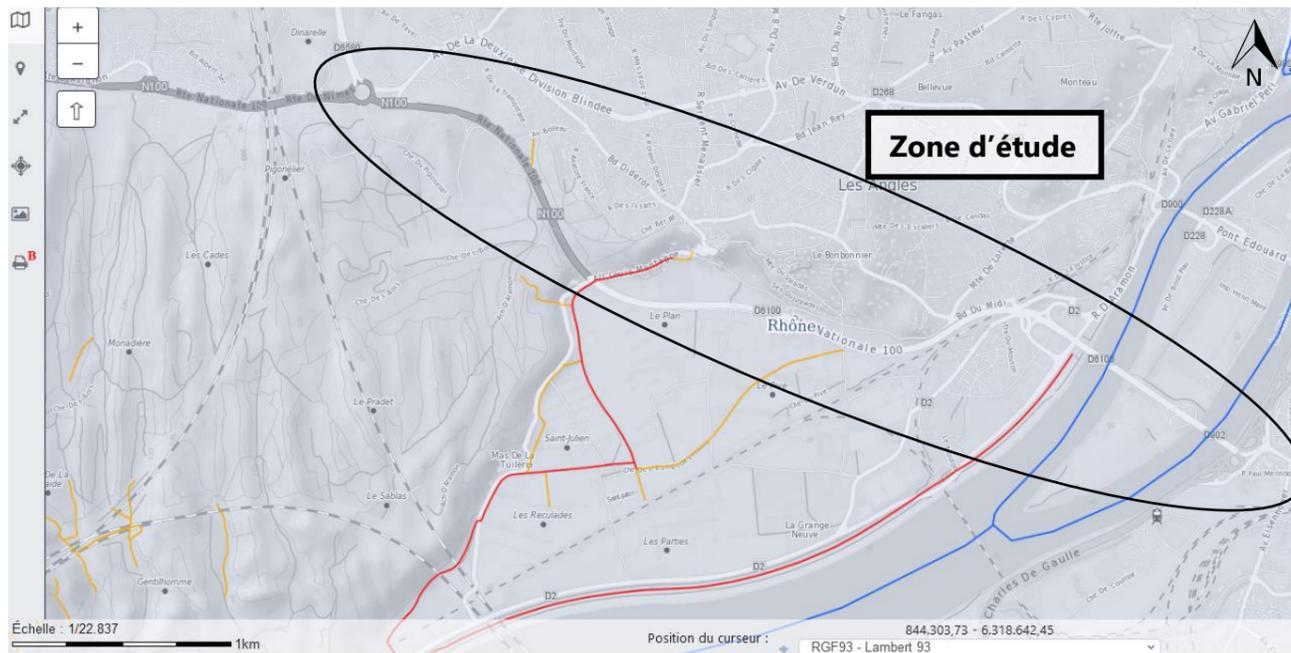
Le projet traverse le Rhône via le Pont de l'Europe.



PHOTOGRAPHIE 20 - PASSAGE DU RHONE SOUS LE PONT DE L'EUROPE (EGIS, 2022)

On note également la présence d'axes d'écoulement des eaux pluviales ou talwegs, non identifiés comme des cours d'eau au sens de la Police de l'eau. Ces éléments sont indiqués sur la figure suivante.

La qualité chimique du Rhône est classée comme mauvaise, avec un objectif de bon état écologique et chimique pour 2027.



Statut police de l'eau

- Cours d'eau
- Non cours d'eau
- Indéterminé

FIGURE 56 - CARTOGRAPHIE DES COURS D'EAU DE LA DDTM30

La gestion des eaux constitue un enjeu fort pour la réalisation des travaux et pour la phase d'exploitation (gestion des eaux pluviales du projet, continuité des écoulements transversaux, préservation de la qualité des eaux...).

4.6.2 Incidence du projet sur la ressource en eau

4.6.2.1 Impacts en phase travaux

La phase travaux engendrera un risque de pollution des eaux (pollution de nature chimique ou par des matières en suspension). Les risques de pollution peuvent concerner les eaux superficielles mais également les eaux souterraines en cas d'infiltration. Ainsi des mesures spécifiques seront mises en place en phase chantier afin d'éviter tout risque de pollution (aires de stockage des engins et du matériel, condition de stockage de produits polluants...).

Aucun travaux ne concernera un cours d'eau (au sens de la réglementation IOTA). Il n'est prévu aucune intervention au niveau de l'ouvrage d'art sur le Rhône.

La continuité des écoulements, notamment transversaux sera maintenue pendant la phase travaux.

4.6.2.2 Impacts en phase d'exploitation

Le projet va engendrer une légère augmentation des surfaces imperméabilisées liées à l'aménagement du P+R, de bretelles et d'ouvrages de gestion des eaux pluviales. En l'absence de mesure, le projet entrainerait une augmentation des débits de rejet d'eaux pluviales.

Cependant, le projet permet la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales. En effet, dans le cadre de l'aménagement, les eaux pluviales de la RN100 seront majoritairement collectées et orientées vers des ouvrages de

gestion des eaux pluviales (réseaux, bassins de rétention et de dépollution). La mise en place de ces dispositifs présentera des impacts positifs :

- Amélioration de la qualité des rejets d'eau pluviale dans le milieu naturel par la mise en place d'ouvrages de traitement et de confinement de la pollution accidentelle. En l'absence d'ouvrages de traitement actuellement, le projet permet d'améliorer la situation actuelle ;
- Réduction des débits de rejets d'eau pluviale dans le milieu naturel. Le projet prévoit la collecte et la rétention des eaux pluviales. Les débits de rejet d'eau pluviale au milieu naturel (soit par rejet superficiel ou par infiltration) seront donc régulés.

Les doctrines locales permettent de donner des précisions sur les exigences en terme de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement :

- Doctrines DDT 84 : <https://www.vaucluse.gouv.fr/fiches-explicatives-et-doctrines-m-i-s-e-n-r420.html>
- Doctrines DDTM30 : <https://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Eaux-et-milieux-aquatiques/Reglementation/Dossier-Loi-sur-l-eau-constitution/Les-guides-techniques>

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les eaux souterraines.

4.7 Incidences pressenties sur les risques naturels

4.7.1 État des lieux des risques naturels

4.7.1.1 Risque inondation

4.7.1.1.1 Atlas des zones inondables

L'Atlas des zones inondables du Languedoc-Roussillon n'identifie pas de zone inondable au niveau de la zone d'étude sur commune des Angles.

Le projet est concerné par l'Atlas des Zones Inondables sur le secteur d'Avignon (zone inondable de la Durance) :

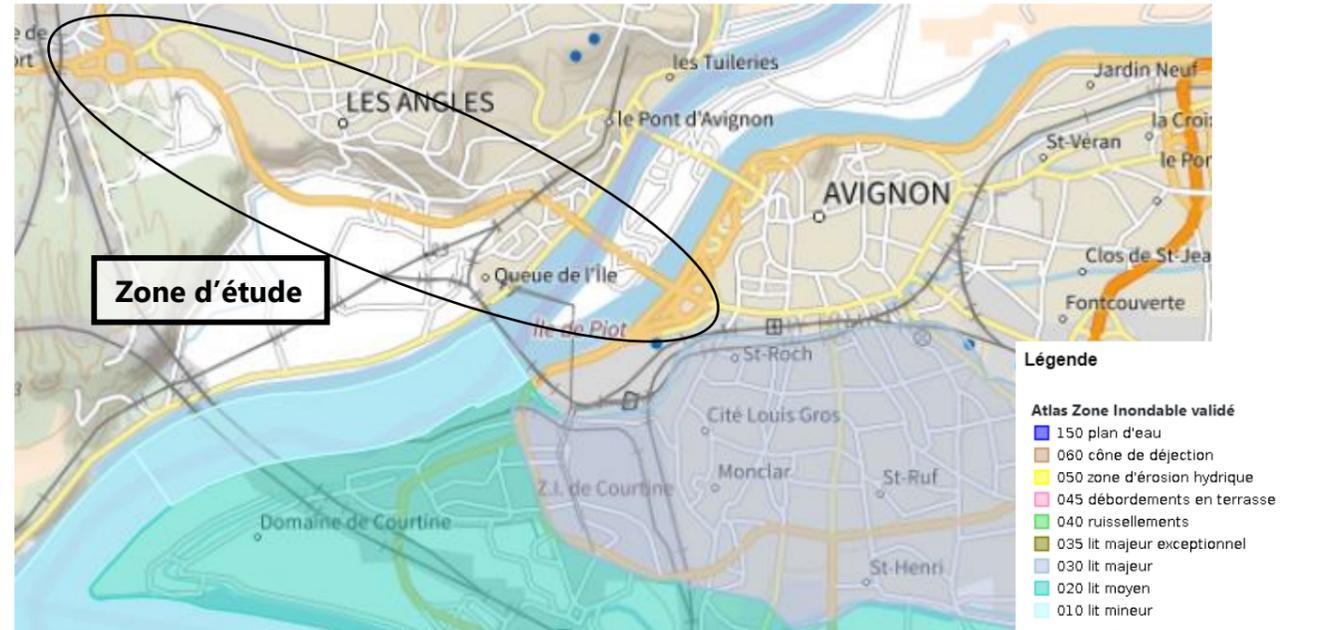


FIGURE 57 - ATLAS DES ZONES INONDABLES

4.7.1.1.2 TRI Avignon – Plaine du Tricastin

Les communes d'Avignon et des Angles sont incluses dans le Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) suivant :

Arrêté TRI national	Nom du TRI	Aléa	Cours d'eau
06/11/2012	TRI Avignon	Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	La Cèze, La Durance, La Meyne, La Nesque, L'Ardèche, Le Coulon, Le Iez, Le Rhône, Le Rieu, L'Eze, L'Ouvèze

Et le projet est inclus dans une zone de sur-aléa correspondant à la rive droite du Rhône. Le pont de l'Europe par lequel passe le tracé du projet pour rejoindre Avignon est compris dans le lit mineur du Rhône, dont les hauteurs d'eau atteignent plus de 2m dans le cas d'un scénario extrême (Voir carte ci-après).



FIGURE 58 - TERRITOIRE A RISQUE IMPORTANT - CARTE DE SYNTHÈSE - TRI AVIGNON

4.7.1.1.3 Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Rhône - Avignon

La commune d'Avignon est couverte par le PPRI du Rhône. Celui-ci est en cours de révision. La concertation publique est en cours. D'après le PPRI actuellement opposable la pointe Sud-Ouest de l'île de Piot qui est concernée par le projet est en zonage RP1 de risque très important (interdiction stricte) et RP2B de risque important (interdiction). Les travaux dans ces zonages ne devront donc pas avoir d'incidence sur l'hydraulique du secteur (dont les inondations).

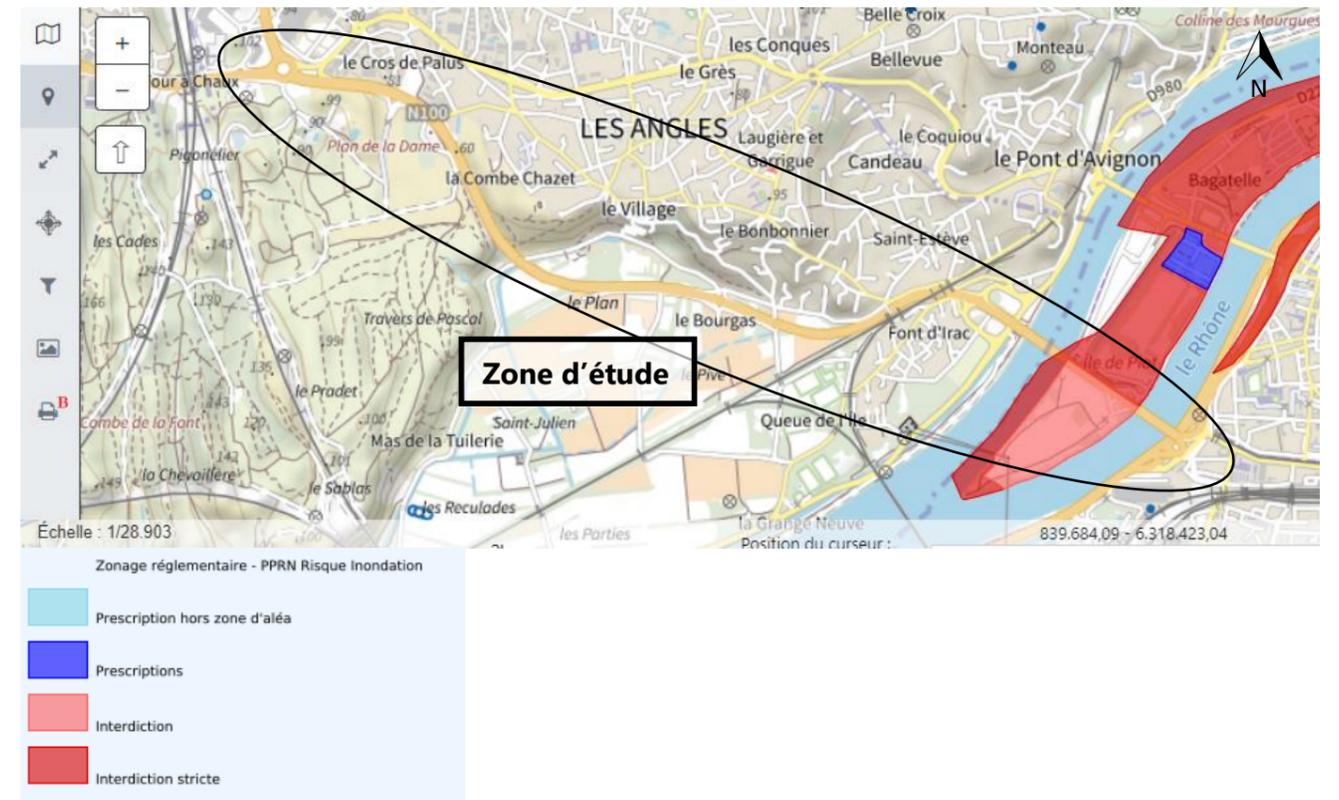


FIGURE 59: ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRI DU RHONE AU DROIT DU PROJET (SOURCE : DREAL PACA)

4.7.1.1.4 Plan des Surfaces Submersibles – Les Angles

La zone d'étude sur la commune des Angles est en grande partie concernée par le Plan des Surfaces Submersibles (PSS) Rhône amont » approuvé par arrêté préfectoral du 6 août 1982. Il constitue une servitude d'utilité publique. Il définit des zones d'aléa, distinguées en trois types :

- La zone A dite « de grand débit »,
- La zone B dite « complémentaire »,
- La zone C dite « de sécurité » : la commune des Angles est située dans cette dernière zone.

Un règlement est associé au PSS. Les dispositions de ce règlement sont précisées dans les dispositions générales du PLU des Angles.

D'autre part, par application du porteur à connaissance de l'aléa du Rhône reçu par courrier préfectoral du 06 octobre 2009, une bande de sécurité à l'arrière des digues CNR est à prendre en considération, cette bande de sécurité variant de 100 à 400 mètres sur le territoire communal (variation selon la présence ou non d'un contre canal).

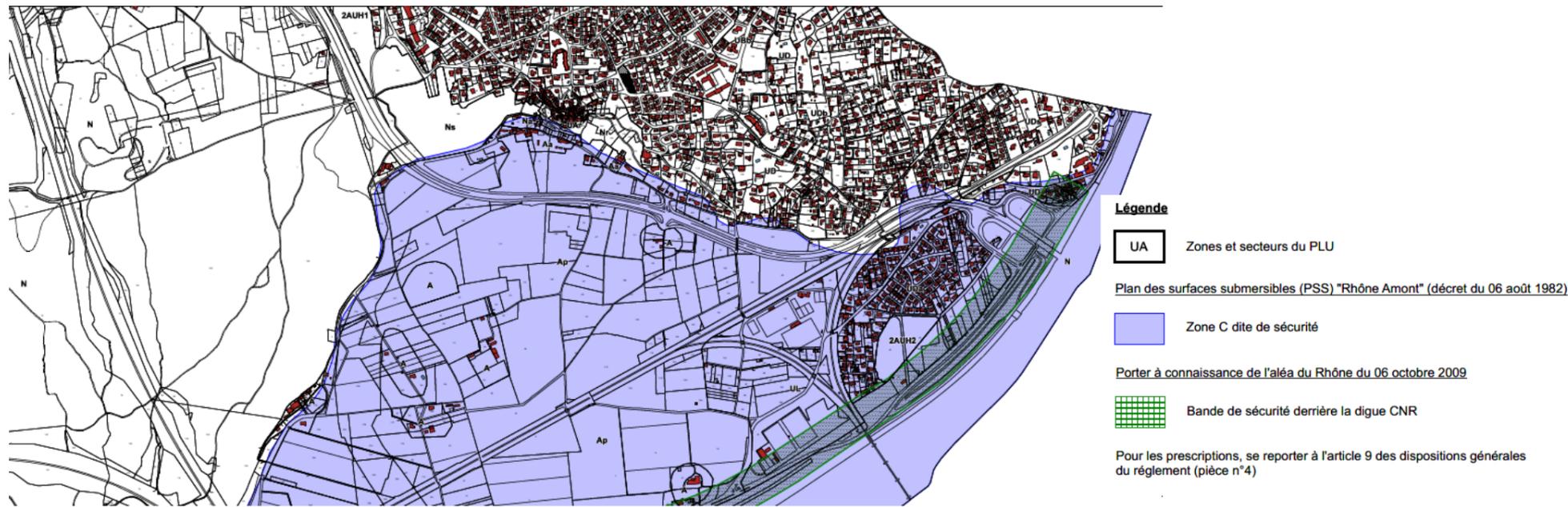
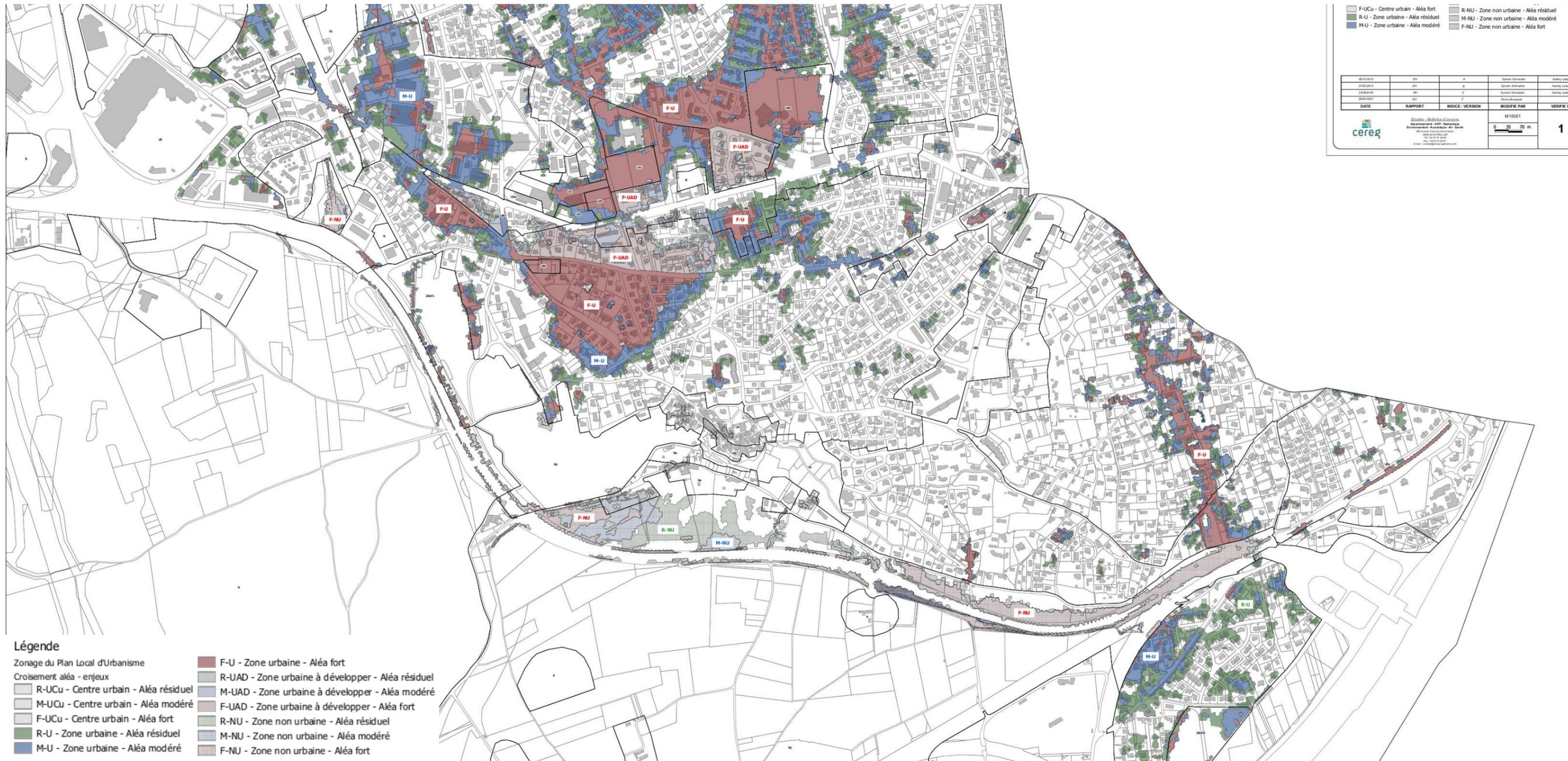


FIGURE 60 - PLAN DES SURFACES SUBMERSIBLES - LES ANGLES (PLU)

4.7.1.1.5 Règlementation communale – Les Angles

La commune des Angles fait l'objet d'une cartographie du risque d'inondation par ruissellement. Les abords de la RN100 sont concernés par ce risque. La cartographie est présentée ci-après. Une étude annexée au PLU définit également le règlement associé à ce zonage. Ce règlement précise que « Les travaux d'entretien et de modernisation du réseau routier sont admis sous réserve qu'ils ne modifient pas les conditions d'écoulement. ».



F-UCu - Centre urbain - Aléa fort	R-NU - Zone non urbaine - Aléa résiduel
R-U - Zone urbaine - Aléa résiduel	M-NU - Zone non urbaine - Aléa modéré
M-U - Zone urbaine - Aléa modéré	F-NU - Zone non urbaine - Aléa fort

REVUEUR	DR	A	Edouard Schwaebel	Audrey Lohr
PROJETER	DR	B	Edouard Schwaebel	Audrey Lohr
VALIDER	DR	C	Edouard Schwaebel	Audrey Lohr
DATE	RAPPORT	INDICE - VERSION	MODIFIÉ PAR	VERIFIÉ PAR
			M15051	

cereq

Etudes - Métrage - Constats
Aménagement - APM - Services
Environnement - Environnement - SR - Seine
Métropole de la Région de Paris
100 rue de la République
75011 Paris
Tél. 01 47 37 37 37
Fax 01 47 37 37 38
Email: contact@cereq.com

0 15 70 m

1

Programme d'Action et de prévention des inondations

La commune d'Avignon est concernée par le Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) suivant :

Nom du PAPI	Aléa	Date de labellisation	Date de signature	Date de fin réalisation
84DREAL20210001 - PAPI intention Durance	Inondation - Par remontées de nappes naturelles, Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau	29/03/2019	01/10/2019	30/09/2021

4.7.1.2 Risque de mouvements de terrain et de retrait-gonflement des argiles

Les communes d'Avignon et des Angles ne sont concernées par aucun PPR Mouvement de terrain.

Les communes d'Avignon et des Angles sont situées en zone d'exposition moyenne au retrait gonflement des argiles. Il n'y a pas de PPR argiles sur ces deux communes.

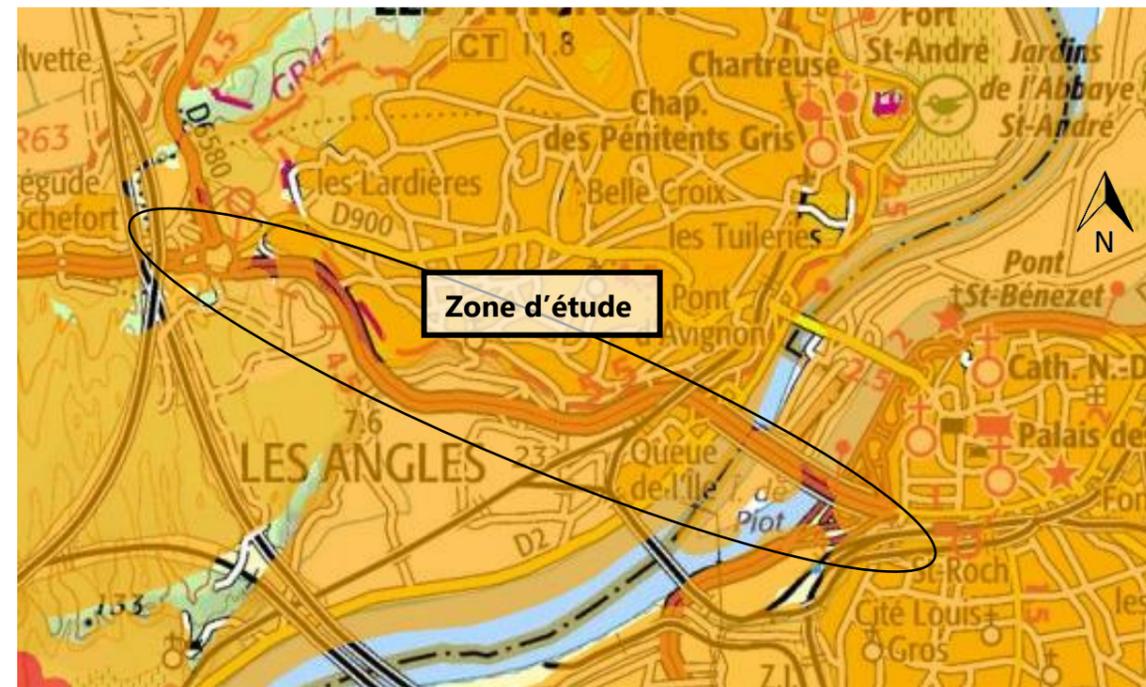


FIGURE 62 : RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE

4.7.1.3 Risque feux de forêt

Les communes des Angles et d'Avignon ne sont pas concernées par un PPR Feu de forêt. Cependant, la commune de Villeneuve-Lès-Avignon, située à 500m au Nord du Pont de l'Europe est concernée par un PPR Feu de forêt approuvé le 22/05/2007.

Sur la zone de projet, quelques massifs boisés sont présents au niveau du P+R et le long de la RD6100.

4.7.2 Exposition et impact du projet vis-à-vis des risques naturels

4.7.2.1 Risque d'inondation

Le projet est situé en zone inondable (PSS sur la commune des Angles, PPRi sur la commune d'Avignon).

4.7.2.1.1 Impacts en phase travaux

Les travaux étant en zone inondable seront exposés au risque de crue.

Précisons cependant qu'aucun travaux ne sera réalisés dans ou à proximité immédiate du lit mineur des cours d'eau. En effet, l'ouvrage d'art sur le Rhône ne sera pas modifié.

Le chantier sera néanmoins exposé au risque de crue. Une crue pourrait entraîner un risque d'emportement du personnel, des engins ou du matériel générant un risque induit de pollution ou d'embâcle. Par conséquent, pendant toute la durée du chantier les conditions météorologiques et les risques de crue seront surveillés. En cas de crue potentielle, le chantier sera stoppé et évacué.

La base vie et les aires de stockage des engins et du matériel seront implantés dans les zones présentant les risques les plus faibles.

4.7.2.1.2 Impacts en phase d'exploitation

Le projet traverse le Rhône via le Pont de l'Europe. Certes, le projet ne nécessitera à priori pas de modification de ses piles ni de son tablier mais l'échangeur de Piot qui sera adapté lors du projet se situe en zone inondable. Les aménagements réalisés en zone inondable peuvent aggraver le risque d'inondation par une modification de l'emprise de la zone inondable, des vitesses ou des hauteurs d'eau. Les remblais générés par les aménagements en zone inondable seront compensés par un déblais à volume équivalent (dans la même zone inondable).

Ainsi, afin d'évaluer l'impact du projet sur le risque d'inondation, une modélisation hydraulique sera réalisée. Elle permettra de vérifier l'absence d'impact du projet sur l'aléa inondation.

En outre, le projet devra respecter les réglementations en zone inondable notamment, les dispositions relatives au PSS et au risque d'inondation par ruissellement sur la commune des Angles et du Plan de Prévention des Risques d'inondation d'Avignon.

4.7.2.2 Risque de mouvements de terrain et de retrait-gonflement des argiles

Des études géotechniques préalables seront menées. Le projet respectera les prescriptions constructives de ces études. Les emprises du projet concernent une infrastructure routière existante avec un nivellement voisin de celui de l'existant. Dans le respect des prescriptions définies par les études géotechniques, l'impact résiduel apparaît négligeable.

4.7.2.3 Risque de feux de forêt

Dans les secteurs où le risque incendie est identifié (proximité de massifs boisés), des mesures préventives seront mises en œuvre en phase chantier pour éviter tout risque de feux.

Des dispositifs et moyens de lutte seront également mis à disposition sur le chantier afin de pouvoir intervenir rapidement si nécessaire.

Les personnels de chantier seront sensibilisés à ce risque.

4.8 Incidences pressenties sur le patrimoine historique

4.8.1 État des lieux sur le patrimoine historique

Le projet VR2+ se situe hors des périmètres définis comme Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) sur la commune d'Avignon. Aucune ZPPA n'est définie sur la commune des Angles.

D'après l'atlas des patrimoines, plusieurs sites inscrits/classés sont présents à proximité du tracé du projet.

La zone de projet intercepte :

- le site inscrit « Partie de l'île de la Barthelasse » sur Avignon au niveau de l'île Piot,
- le site classé du Plateau rocheux au nord-ouest du village sur Les Angles.

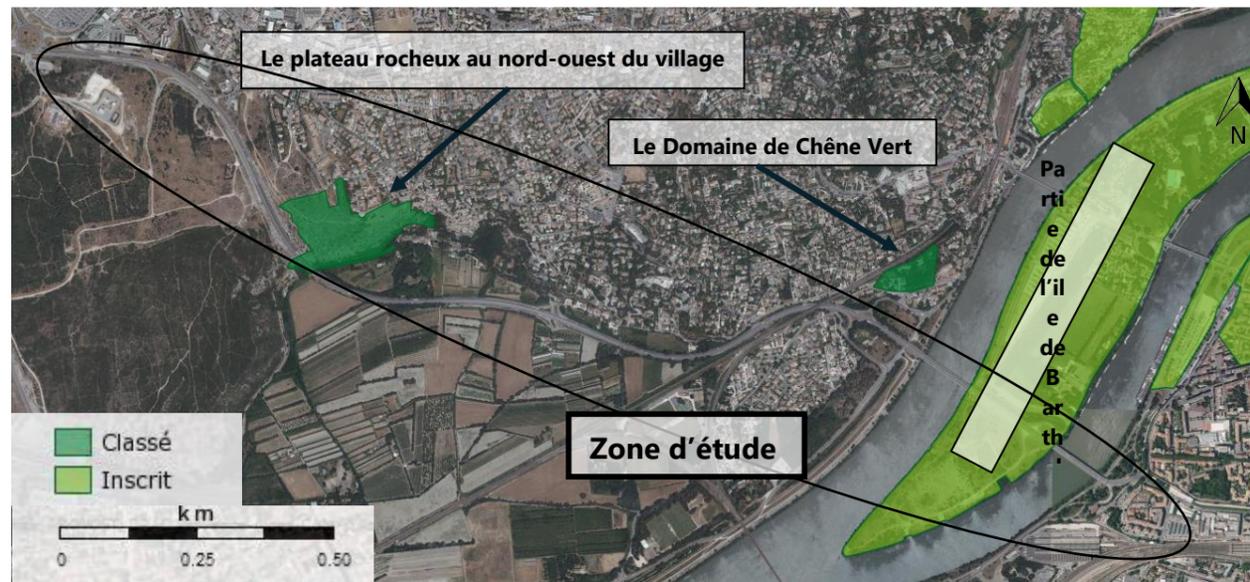


FIGURE 63 : SITES CLASSES ET INSCRITS A PROXIMITE DE LA ZONE DE PROJET

Sur Avignon, divers périmètres de protection des abords de monuments historiques (Enceinte urbaine, Chapelle Notre-Dame des Miracles, Hôtel Geoffroy...) concernent l'aire d'étude (Pont de l'Europe et entrée d'Avignon).

Sur les Angles, le périmètre de protection des murs d'enceinte, tour carrée et église englobe l'aire d'étude.

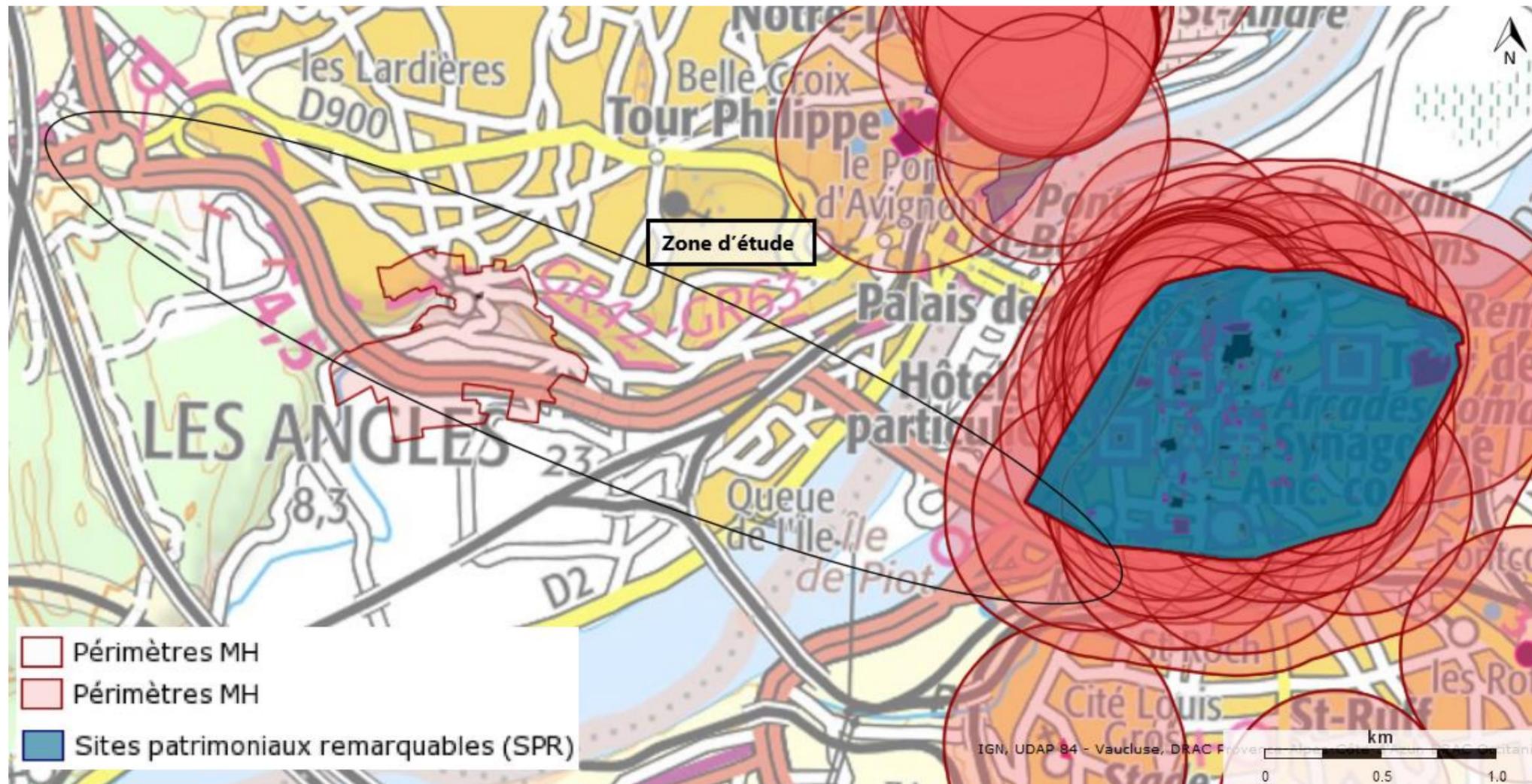


FIGURE 64: PATRIMOINE HISTORIQUE AU DROIT DE LA ZONE DE PROJET

4.8.2 Impacts du projet sur le patrimoine

4.8.2.1 Incidences en phase chantier

Le projet VR2+ se situe hors des périmètres définis comme Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) sur la commune d'Avignon. Cependant, cela n'exclut pas la prescription d'un diagnostic archéologique par le Service Régional de l'Archéologie, lors de l'instruction du projet,

Au vu du contexte patrimonial, un dossier de saisine sera réalisé auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles – Service Régional de l'Archéologie, afin de déterminer la nécessité ou non d'engager un diagnostic.

En fonction de la réponse de la DRAC, des fouilles archéologiques préventives pourront ensuite être prescrites.

Les emprises du projet interceptent les périmètres de protection de plusieurs monuments historiques.

Une autorisation préalable de travaux aux abords de Monuments Historiques sera nécessaire.

Le projet sera soumis à l'avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF). Il respectera les prescriptions édictées par ces services dans les secteurs concernés.

Le projet VR2+ intercepte les périmètres des sites suivants :

- Site Classé « Plateau rocheux au nord-ouest du village des Angles »,
- Site Inscrit « Partie de l'île de la Barthelasse ».

Les travaux du projet VR2+ sont donc soumis à autorisation spéciale (article R.341-10 CE) en lien avec la réalisation des aménagements sur l'île Piot et la traversée du Plateau rocheux sur Les Angles.

La commission des sites (CDNPS) sera saisie pour rendre un avis sur le projet, concernant son insertion paysagère et environnementale.

Le projet respectera les prescriptions édictées par ces services dans les secteurs concernés.

4.8.2.2 Incidences en phase exploitation

Aucun impact sur cette thématique n'est attendu en phase exploitation.

4.9 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

4.9.1 Projets devant être pris en compte

Les projets devant être pris en compte dans l'analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Les projets locaux trop éloignés du projet (distance géographique) ou trop anciens n'ont pas été retenus pour l'analyse.

La recherche des avis s'est fixée sur une période de 10 ans : cela correspond au délai de validité d'une DUP de 5 ans, qui peut être prorogé une fois, soit 10 ans.

La recherche a porté principalement sur les deux communes concernées par le projet : Avignon (84) et Les Angles (30).

Le sites Internet consultés en septembre 2022 sont ceux de :

- L'Autorité environnementale à compétence nationale (IGEDD),
- Les Autorités environnementales à compétence régionale (MRAe PACA et MRAe Occitanie),
- Les Préfectures et Directions Départementales des Territoires (DDT) du Gard et du Vaucluse.

4.9.2 Les projets identifiés

La consultation des avis de l'autorité environnementale (MRAe, IGEDD et CGDD) et des arrêtés lois sur l'eau portant sur un périmètre élargi autour de la future VR2+ a mis en évidence les projets suivants. Les projets retenus sont indiqués en [bleu](#).

Nom du projet	Date de l'avis de l'Ae/arrêté d'autorisation	Localisation	Activité/projet
Restructuration du secteur amont de la digue de la Durance sur les communes d'Avignon et Caumont-sur-Durance (84)	16 juin 2022	Tout le linéaire de la Durance à environ 3,5km au sud de la RN100	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+ et de sa localisation en aval, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Rétablissement de la franchissabilité à l'aval de Bonpas sur les communes d'Avignon (84) et de Châteaurenard (13)	2 juin 2022	La Durance, à l'aval du projet entre le Rhône et le barrage de Bonpas (entre 3.5 et 11km)	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+ et de sa localisation en aval, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Projet de confortement de l'endiguement rive droite de la Durance à Avignon (84)	14 décembre 2020	Rive droite de la Durance, à environ 3km en aval du projet	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+ et de sa localisation en aval, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) Bel Air à Avignon	24/09/2013	À plus de 6 km à l'est du pont de l'Europe	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Travaux d'amélioration de la protection des îles Piot et de la Barthelasse contre les crues du Rhône à Avignon (84)	15/03/2019	Une grande partie de l'île de la Barthelasse jusqu'au droit de l'échangeur de l'île Piot (en amont du projet)	Des interactions sont potentielles avec le projet VR2+ au niveau de l'île Piot.
Création du tramway (2 lignes et P+R), communes d'Avignon, Le Pontet (84)	20/12/2012	Au droit du projet de la VR2+ à Avignon	Des interactions sont potentielles avec le projet VR2+ en entrée d'Avignon (rocade De Gaulle) et au niveau de l'île Piot.
Construction de Centrale Photovoltaïque au lieu-dit Fruchage Chatebrun PC 084 0007 12 B0023, commune d'Avignon (84)	22/06/2012	Plus de 10km au sud-est	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Aménagement du technopole Pégase sur l'aéroport d'Avignon-Caumont, commune d'Avignon (84)	05/02/2013	Plus de 10km au sud-est	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+, aucun effet cumulé n'est pressenti.

Nom du projet	Date de l'avis de l'Ae/arrêté d'autorisation	Localisation	Activité/projet
Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit : La Durance / La Jasse sur la commune d'Avignon (84)	04/11/2015	Plus de 2km au sud de la RN100	En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Projet de création d'une déchetterie intercommunale sur le territoire de la commune des Angles (30)	18/12/2015	Au droit de l'actuel parking de covoiturage, accès par le chemin du Pignonelier	Il s'agit de la réhabilitation et extension d'une déchetterie existante. Cette déchetterie est en service. Elle traite notamment des déchets issus d'activités professionnelles. Des interactions sont possibles avec le projet de la VR2+ en phase chantier principalement.
Projet d'aménagement du secteur du canal Puy : ZAC canal Puy, commune d'Avignon (84)	07/12/2009	Environ 3km au sud-est de l'extrémité est du projet VR2+	Projet nommé aujourd'hui ZAC Jean Joly. En raison de son éloignement vis-à-vis du projet VR2+, aucun effet cumulé n'est pressenti.
Liaison Est-Ouest (LEO) au sud d'Avignon (84)	22 juillet 2020 (AE) 31/05/2021 (arrêté inter-préfectoral) 05/02/2018 (arrêté inter-préfectoral) 08/08/2003 (arrêté inter-préfectoral)	Tranche 3 de la LEO au droit du giratoire Grand Angles sur la commune des Angles	Bien que la tranche 3 de ce projet ne sera mise en service qu'ultérieurement au projet de la VR2+, des interactions sont potentielles à terme au niveau des conditions de déplacements.

La recherche a ainsi permis d'identifier 4 projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet de la VR2+.

Des incidences cumulées négatives en phase travaux sont susceptibles d'être perçues en cas de concomitance des chantiers.

Cela pourra être le cas au niveau de l'île Piot, si les travaux d'amélioration de la protection contre les crues du Rhône sont menés de façon concomitante aux travaux de reprise de l'échangeur de l'île Piot. Des incidences cumulées en termes d'hydraulique et de risque d'inondation sont également possibles.

Les calendriers des autres projets identifiés ne sont pas en concomitance avec celui de la VR2+.

Des interactions fonctionnelles sont également possibles avec la déchetterie des Angles lors des travaux, en raison de la proximité de cette filière de traitement pouvant être utilisée lors des travaux de la VR2+. Ces interactions sont donc positives par la réduction des temps et distances de déplacements pour l'évacuation des déchets, si cette déchetterie peut traiter les déchets produits lors des travaux, notamment au niveau du P+R.

En phase exploitation, des incidences cumulées positives sont potentielles et en lien avec une amélioration des déplacements de façon globale, induite par les projets de déplacements et de TC (tramway et LEO).

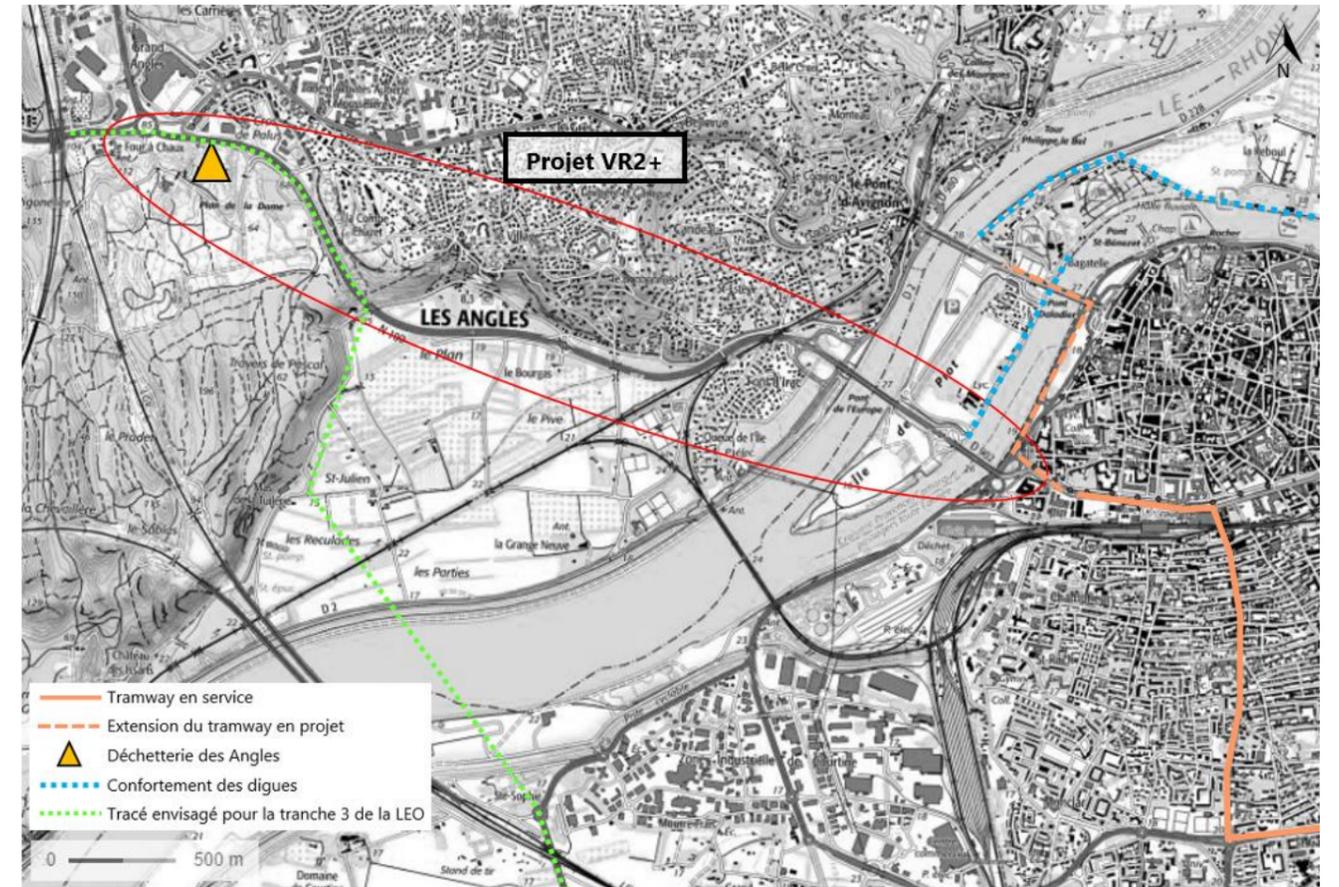


FIGURE 65 : LOCALISATION DES PROJETS APPROUVES ENTRANT DANS L'ANALYSE