

AVIGNON
Ville d'exception

**RENOUVELLEMENT
URBAIN DES
QUARTIERS
OLIVADES SUD ET
MISTRAL
AVIGNON (84)**

Cadrage environnemental

OCTOBRE 2025



Préambule

Le présent document a pour objectif de présenter l'état initial de l'environnement du secteur de projet situé sur la commune d'Avignon. Ce secteur de projet recouvre les quartiers Olivades Sud et Mistral.

Ce document permet également de définir les impacts pressentis du projet. Les conclusions servent également à éclairer le maître d'ouvrage sur les mesures à mettre en œuvre.

Le secteur de projet comprend deux sites :

- Le secteur est « Olivades Sud »
- Le secteur ouest « Mistral »



Remarque importante :

Un premier dossier de demande d'examen au cas par cas a été déposé pour instruction sur le portail pétitionnaire le **3 juillet 2025**, sous la référence **002460/KK P**. Ce dossier, jugé complet le **15 juillet 2025**, a été **complété à la demande de la DREAL** le **28 juillet 2025**.

Au cours de l'instruction, **la DREAL, accompagnée de l'ARS**, a exprimé le souhait que le dossier soit enrichi d'une **étude de la qualité de l'air** et d'une **étude acoustique**. À la suite de plusieurs échanges entre les services instructeurs et la **Ville d'Avignon**, il a été décidé de **retirer le dossier 002460/KK P**, afin de permettre la réalisation de ces deux études et leur intégration au dossier de demande.

Le **présent dossier**, désormais **amendé et complété par les études de qualité de l'air et acoustique**, constitue donc **la nouvelle demande d'examen au cas par cas**.

SOMMAIRE

I- PRESENTATION DU PROJET	8
1. CONTEXTE DU SECTEUR DE PROJET	8
2. ORIENTATIONS URBAINES DU PROJET.....	10
I. AMENAGEMENT URBAIN	10
II. MAILLAGE URBAIN	10
III. DIVERSIFICATION HABITAT	10
IV. DIVERSIFICATION DES FONCTIONS URBAINES	11
V. VALORISATION DES EQUIPEMENTS PUBLICS ET PRIVES.....	11
3. PROGRAMMATION DETAILLEE	12
I. OBJECTIFS.....	12
II. SECTEUR OLIVADES SUD.....	12
III. SECTEUR MISTRAL	13
4. CLASSEMENT DU PROJET DE TRANCHE 1 VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU	17
II- ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU SECTEUR DE PROJET	19
1. CONTEXTE PHYSIQUE	19
A. RELIEF	19
B. SOLS.....	20
C. EAUX.....	22
I. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE).....	22
II. EAUX SOUTERRAINES	22
III. EAUX SUPERFICIELLES	24
IV. GESTION DES EAUX PLUVIALES	25
2. CADRE DE VIE ET SANTE	26
A. QUALITE DE L'AIR.....	26
I. ENJEUX	26
II. RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR	27
III. INDICE CUMULE AIR (ICAIR)	27
IV. CONCENTRATIONS MEASUREES PAR ATMOSUD.....	29
V. MESURES IN SITU	31
VI. DOCUMENTS ET OUTILS STRATEGIQUES.....	33
B. AMBIANCE SONORE.....	39
I. ENJEUX	39
II. CLASSEMENT SONORE	39
III. PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT.....	40
IV. MESURES UN SITU	43
C. SURCHAUFFE URBAINE.....	48
V. GENERALITES.....	48
VI. ENJEUX	49
VII. RISQUE DE SURCHAUFFE URBAINE	50
3. ENERGIE	52
I. CONSOMMATIONS ENERGETIQUES.....	52
II. VULNERABILITE ET PRECARITE ENERGETIQUE	52
III. RESEAU DE CHALEUR.....	53
4. MOBILITE.....	54
A. POSITIONNEMENT DANS LE RESEAU VIAIRE AVIGNONNAIS.....	54
B. POINTS D'INTERETS ACCESSIBLES A MOINS DE 10 MIN EN VOITURE.....	55
C. HIERARCHIE DU RESEAU VIAIRE	56

D.	POINTS D'INTERET	57
E.	CONDITIONS DE CIRCULATION	58
I.	HEURE DE POINTE DU MATIN (MARDI A 8H35).....	58
II.	HEURE DE POINTE DU SOIR (MARDI A 17H55)	59
III.	DE NOMBREUSES VOIES A SENS UNIQUE.....	60
IV.	UN SECTEUR EMPRUNTE EN TRANSIT PAR LES VP POUR EVITER LA ROCADE SATURÉE	61
5.	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	63
A.	RISQUE INONDATION	63
I.	INONDATION PAR DEBOREMENT DE COURS D'EAU.....	63
II.	INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE.....	66
B.	RISQUE SISMIQUE	67
C.	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)	68
D.	TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)	68
6.	PATRIMOINE ET PAYSAGE	69
A.	PATRIMOINE	69
B.	PAYSAGE	72
I.	GRAND PAYSAGE	72
II.	PAYSAGE LOCAL.....	73
7.	BIODIVERSITE	75
8.	SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	77
III-	INCIDENCES PRESENTIES ET MESURES RETENUES	80
1.	CONTEXTE PHYSIQUE	80
A.	RELIEF	80
B.	SOLS.....	80
C.	EAUX.....	80
I.	INCIDENCES PRESENTIES ET MESURES ENVISAGEES CONCERNANT L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES EN PHASE TRAVAUX.....	80
II.	INCIDENCES PRESENTIES ET MESURES ENVISAGEES CONCERNANT L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES EN PHASE AMENAGEE	81
III.	INCIDENCES PRESENTIES SUR LES PRELEVEMENTS D'EAU (FORAGES) EN PHASE AMENAGEE	82
2.	CADRE DE VIE ET SANTE	83
A.	QUALITE DE L'AIR.....	83
I.	INCIDENCES PRESENTIES DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR.....	83
II.	INCIDENCES SANITAIRES PRESENTIES SUR LES POPULATIONS.....	84
III.	MESURES ENVISAGEES POUR REDUIRE LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER	86
IV.	MESURES ENVISAGEABLES POUR REDUIRE L'IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR EN PHASE AMENAGEE	87
V.	MESURES ENVISAGEES POUR REDUIRE L'IMPACT SUR LA SANTE.....	90
B.	AMBIANCE SONORE.....	90
I.	IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET	90
II.	MESURES ENVISAGEES EN PHASE CHANTIER	94
III.	MESURES ENVISAGEES EN PHASE AMENAGEE.....	94
C.	SURCHAUFFE URBAINE.....	95
3.	ÉNERGIE	96
4.	MOBILITE.....	97
5.	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	98
A.	RISQUE INONDATION.....	98
B.	RISQUE SISMIQUE	98
C.	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)	98
D.	TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)	98

6.	PATRIMOINE ET PAYSAGE	99
7.	BIODIVERSITE	101
IV-	CONCLUSION GENERALE	102

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION DU SECTEUR DE PROJET	8
FIGURE 2 :	CARTOGRAPHIE DU SECTEUR DE PROJET (SOURCE : GEOPORTAIL)	9
FIGURE 3 :	PROGRAMME DE DECONSTRUCTIONS / REHABILITATION.....	15
FIGURE 4 :	DIVERSIFICATION DES FONCTIONS ET DE L'HABITAT	16
FIGURE 5 :	TABLEAU DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU CONCERNEES PAR LE PROJET TRANCHE (PAC ACTIERRA)	18
FIGURE 6 :	TOPOGRAPHIE (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP)	19
FIGURE 7 :	GEOLOGIE (SOURCE : GEOPORTAIL)	20
FIGURE 8 :	PROFILS GEOLOGIQUES (SOURCE : ETUDE GEOTECHNIQUE ARMASOL FIMUREX).....	21
FIGURE 9 :	MASSES D'EAU SOUTERRAINES (SOURCE : PLU AVIGNON)	23
FIGURE 10 :	RESEAU HYDROGRAPHIQUE (SOURCE : GEOPORTAIL)	24
FIGURE 11 :	DENSITE DE POPULATION (SOURCE : GEOPORTAIL, INSEE 2019)	26
FIGURE 12 :	INDICE ICAIR SUR LE TERRITOIRE D'AVIGNON (SOURCE : ATMOSUD)	28
FIGURE 13 :	INDICE ICAIR MODELISE EN 2024 PAR ATMOSUD (SOURCE : ATMOSUD).....	29
FIGURE 14 :	STATIONS DE MESURES FIXES DE LA QUALITE DE L'AIR A AVIGNON (SOURCE : ATMOSUD)....	30
FIGURE 15 :	CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES AU NIVEAU DE LA STATION ATMOSUD (SOURCE : ATMOSUD)	30
FIGURE 16 :	MODELISATIONS ICAIR ET PM2.5 AU DROIT DE L'ECOLE DES OLIVADES (SOURCE : CIGALE BY ATMOSUD)	31
FIGURE 17 :	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE IN SITU ET DETAILS DES POLLUANTS MESURES (CIA) ..	32
FIGURE 18 :	ACTIONS DU PPA DE VAUCLUSE.....	38
FIGURE 19 :	CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES A AVIGNON (SOURCE : PLU)	40
FIGURE 20 :	ZONES EXPOSEES AU BRUIT (SOURCE : PPBE, CARTE DE TYPE A).....	41
FIGURE 21 :	ZONES DE BRUIT A VALEUR LIMITE DEPASSEES (SOURCE : PPBE, CARTE DE TYPE C).....	42
FIGURE 22 :	DESCRIPTIF DES BATIMENTS AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE – SOURCE : HTTPS://WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR/	43
FIGURE 23 :	LOCALISATION ET RESULTATS DES POINTS DE MESURES IN SITU (CIA).....	45
FIGURE 24 :	CARTE DE BRUIT HORIZONTALE A 4 METRES - PERIODE DIURNE (ISOPHONES 45 A 75 DB(A)) (CIA).....	46
FIGURE 25 :	CARTE DE BRUIT HORIZONTALE A 4 METRES - PERIODE NOCTURNE (ISOPHONES 45 A 75 DB(A)) (CIA).....	47
FIGURE 26 :	ÎLOT DE CHALEUR URBAIN A 4H DU MATIN : REPARTITION DE LA TEMPERATURE DE L'AIR DE LA VILLE ET DES ZONES RURALES ENVIRONNANTES (SOURCE : ADEME)	48
FIGURE 27 :	LES PARAMETRES DU CONFORT THERMIQUE EN EXTERIEUR EN JOURNEE (SOURCE : ADEME)	49
FIGURE 28 :	CARTOGRAPHIE DES ZONES CLIMATIQUES LOCALES (SOURCE : CEREMA)	50
FIGURE 29 :	CONSOMMATIONS D'ENERGIE FINALE PAR SECTEURS (SOURCE : CIGALE BY ATMOSUD)	52
FIGURE 30 :	RESEAU DE CHALEUR ET BATIMENTS RACCORDES – SECTEUR DE LA CABRIERE A AVIGNON (SOURCE : PLU AVIGNON).....	53
FIGURE 31 :	POSITIONNEMENT STRATEGIQUE DANS LE RESEAU VIAIRE AVIGNONNAIS (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	54

FIGURE 32 : PLUSIEURS POINTS D'INTERETS ACCESSIBLES A MOINS DE 10 MIN EN VOITURE (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP).....	55
FIGURE 33 : HIERARCHIE DU RESEAU VIAIRE (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	56
FIGURE 34 : UNE CONCENTRATION DE POINTS D'INTERET AU SUD DE LA ROCADÉ CHARLES DE GAULLE (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP).....	57
FIGURE 35 : HEURE DE POINTE DU MATIN (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	58
FIGURE 36 : HEURE DE POINTE DU MATIN (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	59
FIGURE 37 : DE NOMBREUSES VOIES A SENS UNIQUE (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	60
FIGURE 38 : TRANSIT OUEST > EST (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	61
FIGURE 39 : TRANSIT EST > OUEST (SOURCE : DIAGNOSTIC MOBILITE INGÉROP)	62
FIGURE 40 : ALEA INONDATION AU DROIT DE DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : PAC DURANCE)	64
FIGURE 41 : INONDATION PAR DEBOREMENT DE NAPPE (SOURCE : GEORISQUES).....	66
FIGURE 42 : NORMES DE CONSTRUCTION DECOULANT DU ZONAGE SISMIQUE.....	67
FIGURE 43 : PATRIMOINE SUR LE TERRITOIRE D'AVIGNON (SOURCE : PLU AVIGNON)	69
FIGURE 44 : LOCALISATION DE L'ANCIENNE ABBAYE DE SAINT-RUF (SOURCE : ATLAS DU PATRIMOINE)...	70
FIGURE 45 : PHOTO DE L'ABBAYE SAINT RUFF (SOURCE : GRAND AVIGNON).....	70
FIGURE 46 : LOCALISATION DU SECTEUR DE PROJET PAR RAPPORT A L'ABBAYE ST-RUF	71
FIGURE 47 : UNITES PAYSAGERES D'AVIGNON (SOURCE : PLU)	72
FIGURE 48 : PHOTOGRAPHIES DU PAYSAGE LOCAL.....	74
FIGURE 49 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLGIQUES	76
FIGURE 50 : MESURES POUR LIMITER L'IMPACT SUR LES FUTURS USAGERS DU PROJET (CIA)	90
FIGURE 51 : CARTE DE BRUIT HORIZONTALE A 4 METRES - PERIODE DIURNE (ISOPHONES 45 A 75 DB(A)), (CIA).....	92
FIGURE 52 : CARTE DE BRUIT HORIZONTALE A 4 METRES - PERIODE NOCTURNE (ISOPHONES 45 A 75 DB(A)) CIA.....	92
FIGURE 53 : IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET SUR LE GROUPE SCOLAIRE DES OLIVADES (CIA)	93
FIGURE 54 - SCHEMA DE CIRCULATION A TERME.....	97
FIGURE 55 - ILLUSTRATION DES PRINCIPES D'AMENAGEMENT SECTEUR ECOLE DES OLIVADES	99
FIGURE 56 : REAMENAGEMENT DES ESPACES EXTERIEURS SECTEUR MISTRAL.....	100

I- PRESENTATION DU PROJET

1. Contexte du secteur de projet

Le secteur « Olivades Sud – Mistral » est situé en **périphérie du centre historique d'Avignon**, en bordure de la rocade sud/Charles de Gaulle. Ce secteur est constitutif de l'ancienne Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) dite des « **quartiers Sud d'Avignon** » qui a émergé au cours de la période des Trente glorieuses.

Composé de grands ensembles collectifs et représentant 17 983 habitants, ce secteur présente des **dysfonctionnements urbains majeurs et des problématiques sociales très prégnantes**. A ce titre, les quartiers Sud ont été identifiés comme l'un des trois Quartiers Prioritaires de la Ville d'Avignon (QPV) et **relevant du Nouveau Programme de Renouvellement Urbain (NPNRU)**.

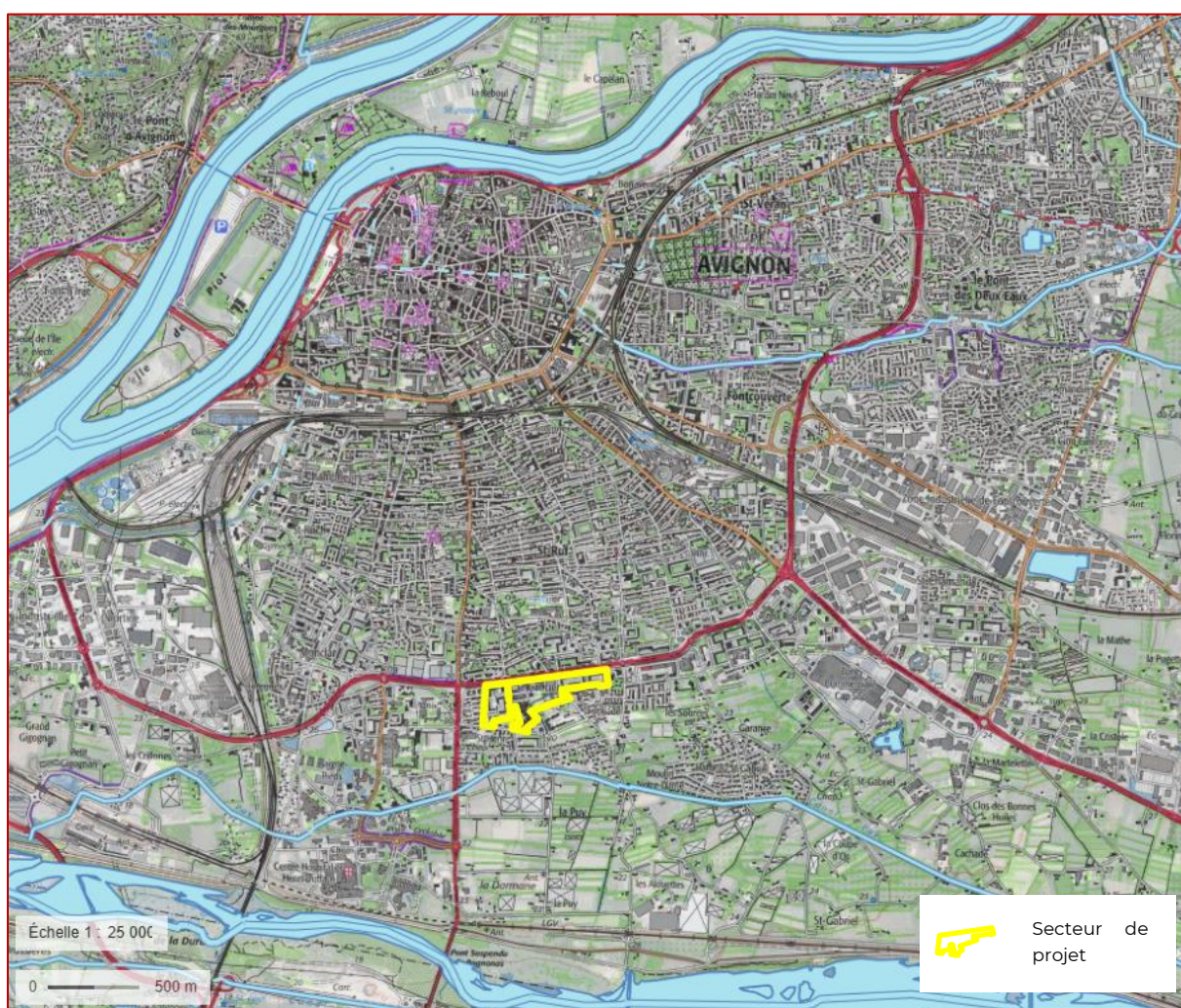


Figure 1 : Localisation du secteur de projet

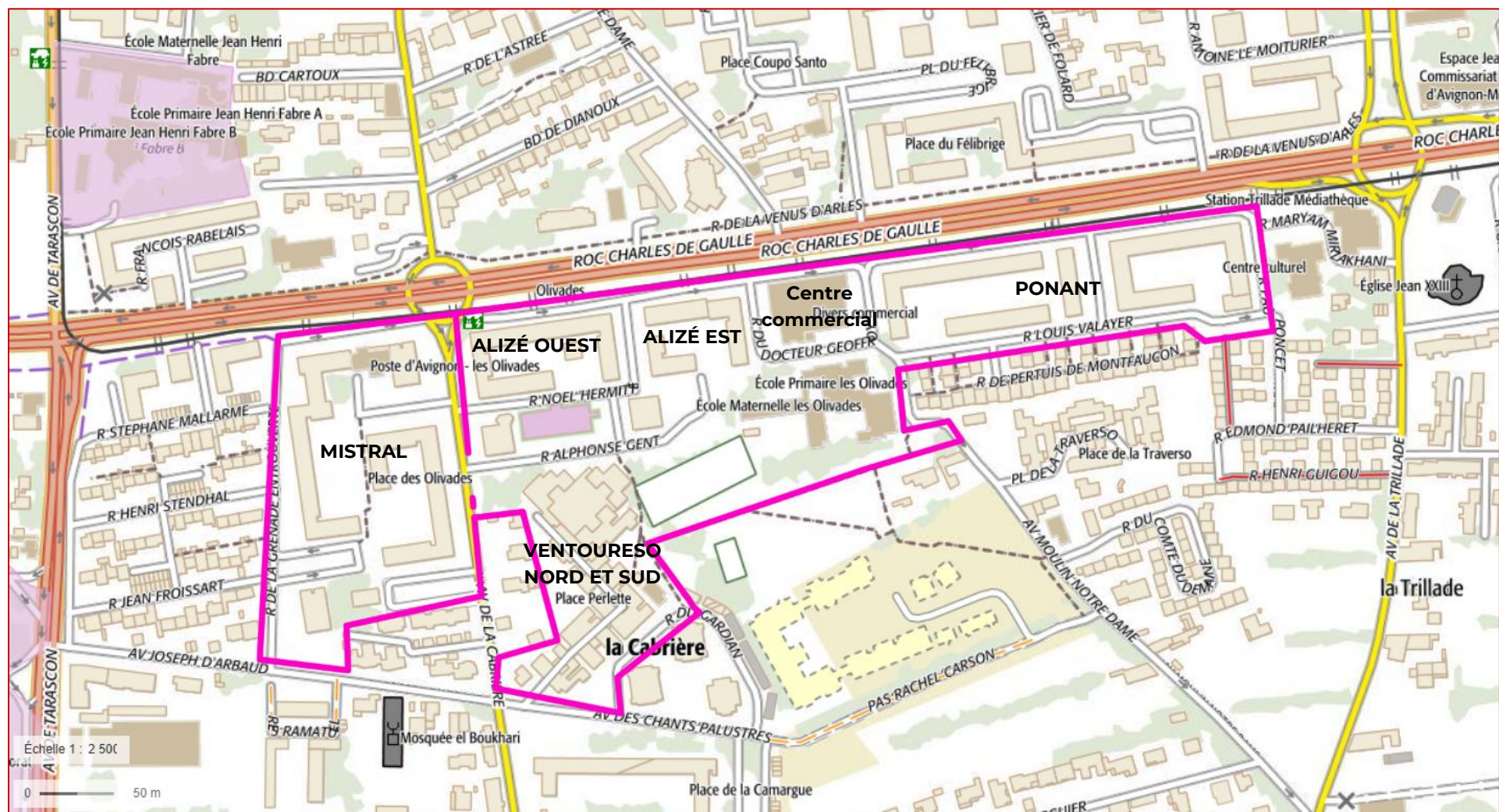


Figure 2 : Cartographie du secteur de projet (source : Géoportail)

2. Orientations urbaines du projet

Le quartier des Olivades constitue **le cœur du projet de renouvellement urbain**, concentrant et imbriquant un **grand nombre d'opérations structurantes inscrites dans un processus d'enchaînement** les unes avec les autres.

Le projet NPNRU vise à faire des différents secteurs de projet (l'ex-ZUP et la nouvelle ZAC Joly Jean) un seul et même quartier, dont la qualité architecturale des immeubles, le traitement des espaces publics, l'offre de services, doivent constituer un **ensemble cohérent sans aucune distinction qualitative**.

i. Aménagement urbain

Le site des Olivades constitue la **clef du changement d'image des quartiers Sud**. La réorganisation urbaine recherchée constitue le point d'intensité indispensable au changement d'image du quartier et à la mise en œuvre de sa mixité.

Le projet urbain prévoit la **constitution d'une place publique** qui ouvre à court terme sur la première tranche de la ZAC Joly Jean, au sud de l'école des Olivades et à moyen terme sur de nouveaux programmes immobiliers sur le site.

La création d'espaces publics à **dominante naturelle** offrira un maillage vers le Sud, et ainsi affirmera un lien fort et lisible. Cette ouverture permettra également de replacer l'école des Olivades et plus globalement la thématique de l'éducation, au cœur du projet de territoire. La déconstruction d'une grande partie de la résidence Alizé libèrera l'emprise nécessaire à la création de cette nouvelle « place des Olivades », pensée comme une **centralité urbaine forte à l'échelle des quartiers Sud d'Avignon**.

Cette place publique compose aussi, à la hauteur de la station de tramway « Olivades », un parvis de grande traversée sur le boulevard Charles de Gaulle, en accompagnement du tramway et de la contre-allée Nord. Elle organise une relation apaisée vers le Nord, notamment vers le collège Anselme Mathieu, et au-delà vers les faubourgs et le centre-ville.

ii. Maillage urbain

Une amélioration de la **lisibilité des voies résidentielles** a été systématiquement recherchée afin de supprimer les impasses et de rétablir un maillage viaire.

Une **meilleure organisation des déplacements en modes doux** à l'intérieur de ce quartier sera également favorisée afin de relier les secteurs habités et les équipements publics et privés.

Il ne s'agit pas pour autant d'offrir aux automobilistes un itinéraire de délestage du boulevard : l'aménagement dissuadera toute prise de vitesse, la **priorité sera donnée aux piétons et aux cycles**, des boucles de circulation à sens unique seront créées.

La trame viaire du projet urbain s'appuie au maximum sur les ouvrages existants et leurs gabarits, le cas échéant en recherchant une optimisation des dépenses d'investissement.

iii. Diversification habitat

La composition urbaine de ce « nouveau quartier » induit la **déconstruction d'un grand nombre de logements sociaux** : déconstructions partielles de la résidence Alizé (161 logements), Ponant (28 logements), Mistral (29 logements), Tramontane (37 logements) et la déconstruction totale de la résidence Ventoureso (146 logements), soit près de 400 logements sur un périmètre relativement restreint.

Ces déconstructions visent plusieurs objectifs :

- Assurer la réussite de l'intégration urbaine entre les Olivades et la ZAC Joly Jean ;
- Libérer des emprises foncières suffisamment importantes pour la reconstruction de nouveaux programmes immobiliers et de nouveaux espaces publics ;
- Régler ponctuellement des situations d'insécurité et dysfonctionnement d'usages.

Le secteur Olivades accueille une offre importante de diversification résidentielle à travers la programmation de **nouveaux logements privés**. Par ailleurs, l'accent sera mis sur la **réhabilitation qualitative** des immeubles conservés, allant de manière ciblée jusqu'à la restructuration typologique, de manière à favoriser l'attractivité des sites dédiées à la construction neuve privée.

iv. Diversification des fonctions urbaines

La place des Olivades a pour objectif de devenir une **véritable polarité urbaine**, accueillant l'ensemble des fonctions d'un quartier de ville à vocation mixte.

Le **centre commercial des Olivades**, qui contribue dans sa configuration actuelle au marquage social du quartier, sera **démoli** et les commerces devront être relocalisés aux pieds des nouvelles constructions donnant sur la place. Leur repositionnement partiel ou total aux abords de la station de tramway au cœur d'un espace public confortable et ouvert, couplé à leur montée en gamme et à leur complémentarité, permettra d'accroître leur chalandise et leur attractivité.

A l'arrière du centre commercial, dans des locaux désuets, **l'école des Olivades sera réhabilitée et restructurée**. La cour de récréation sera reconfigurée côté Sud du bâtiment, ouverte vers la ZAC Joly-Jean. Elle sera mise en lumière à travers le projet. La déconstruction du centre commercial la remettra au cœur du quartier et lui permettra de bénéficier d'un **parvis récréatif, ludique à l'aménagement très qualitatif**.

v. Valorisation des équipements publics et privés

La déconstruction-reconstruction de la salle de la Cabrière et du DOJO sont prévus. Dans cette optique, la construction d'un nouvel équipement sportif et social, au droit de l'espace public liant la ZAC Joly-Jean et la place des Olivades, permettra de **reconstituer les équipements existants tout en améliorant la qualité de service rendu aux habitants** (développement du centre social de la Rocade notamment).

3. Programmation détaillée

i. Objectifs

- 1. Développer une véritable centralité urbaine** à l'échelle du sud de la commune, proposant toutes les fonctions urbaines inhérentes à ce type de polarité : commerce de proximité, espaces récréatifs de qualité, équipements publics et scolaires modernes, mobilité apaisée et alternative au tout voiture...
- 2. Assurer une continuité paysagère et d'usage** depuis la Rocade Charles de Gaulle jusqu'à la ZAC Joly Jean ;
- 3. Diversifier le parc social** dans son traitement esthétique et sa typologie ;
- 4. Pacifier certains secteurs particulièrement stigmatisés** en améliorant la qualité des espaces communs et en changeant l'image de ces quartiers.

ii. Secteur Olivades Sud

- Programmation

Pour le secteur Olivades Sud, le maître d'ouvrage des travaux est la Ville d'Avignon.

Le projet portant sur le quartier Olivades Sud prévoit :

- **LOGEMENTS :**
 - Déconstruction de 6 immeubles de logements sociaux (336 logements),
 - Construction d'immeubles de logements au sein de 4 lots à bâtir représentant entre 90 et 100 nouveaux logements.
- **ÉQUIPEMENTS :**
 - Déconstruction de la salle Cabrière,
 - Construction d'équipements sportifs sous la forme de constructions légères (type yourte),
 - Déconstruction de la galerie commerciale,
 - Construction d'un équipement commercial au sein d'un lot à bâtir au nord-ouest.
- **ESPACES EXTÉRIEURS**
 - Requalification des espaces publics et des espaces extérieurs des résidences, à la faveur des modes doux et de la végétalisation,
 - Création d'un nouveau parc public,
 - Réaménagement de la cour de l'école des Olivades (végétalisation, désimperméabilisation) et de son entrée afin de remettre l'école au cœur du quartier,
 - Redéfinition du schéma de circulation en faveur des mobilités douces.

Cf plans ci-après.

- Phasage

- Phase 1 : déconstructions ouest / 2024 – 2026 : cette phase doit permettre la libération d'emprises importantes dans la partie ouest du secteur Olivades Sud, par la déconstruction d'ensemble de logements sociaux et d'un équipement :
 - Déconstructions résidences Ventoureso Sud, Ventoureso Nord : 2023-24
 - Déconstruction résidence Alizée Ouest : 2024-25
 - Déconstruction tours Alizée et Salle Cabrière : 2025-26

- Phase 2 : Aménagements centraux / 2025 – 2027 : Cette phase consiste en l'aménagement des espaces centraux du secteur, autour de l'école :
 - Aménagement parc et parvis d'école et réaménagement cours d'école : 2025-26,
 - Réhabilitation résidence Alizée : 2026,
 - Aménagement transitoire des friches Ventoureso et Alizé : 2026.
- Phase 3 : Aménagements Est / 2026- 2028 :
 - Cette phase concerne la partie est du secteur Olivades Sud,
 - Déconstruction bâtiment résidence Le Ponant : 2026,
 - Réhabilitation résidence Le Ponant : 2027-28,
 - Réhabilitation Groupe Scolaire Olivades : 2028,
 - Déconstruction Centre Commercial : 2027 – 2028,
 - Aménagement Rue Valayer et cœur d'ilot de la résidence Alizée : 2027-2028.

iii. Secteur Mistral

- Programmation

Pour le secteur Mistral : le Maître d'Ouvrage des travaux portant sur le bâti est le bailleur social Grand Delta Habitat (GDH). Les espaces extérieurs sont réalisés au nom et pour le compte de la Ville d'Avignon.

Le projet portant sur le quartier Mistral consiste en la réalisation des travaux et aménagements suivants :

- LOGEMENTS :
 - Déconstruction de 3 allées (29 logements),
 - Réhabilitation de 175 logements,
 - Réfection de 5 logements transformés en 8 logements (2 Blé de Lune).
- ÉQUIPEMENTS :
 - Création d'un poste de police en rez-de-chaussée.
- ESPACES EXTÉRIEURS
 - Réseau modes doux à développer sur la résidence pour désenclaver la résidence. Cheminement nord-sud,
 - Vocation résidentielle et de proximité des espaces publics du Mistral en cœur d'ilot (paisibilité recherchée et usages modestes),
 - Gestion alternative des eaux pluviales : désimperméabilisation du site par des noues, des sols perméables,
 - Atténuation du phénomène d'ilot de chaleur par des sols clairs (béton, pavés et stabilisé) et par la plantation généreuse d'arbres,
 - Cœur d'ilot arboré (régénération du patrimoine arboré) / tranquillité, usages paisibles de proximité,
 - Création de plusieurs espaces de convivialité intimistes en cœur d'ilot (placette / jeux / pique-nique, etc),
 - Création de placettes en limite nord et sud, véritables accroches urbaines publiques,
 - Revalorisation des parkings paysagers (arbres / concassé / revêtement clair et noue).

Les travaux de déconstruction y ont d'ores et déjà commencé. Pour cause, le projet a été initié avant le lancement du projet Olivades Sud. Considérant son emprise opérationnelle

de 2,5 ha, le projet ne rentrait alors pas dans la catégorie des projets soumis à examen préalable au « cas par cas », aucune demande n'avait été déposée en ce sens.

Aujourd'hui, **compte tenu du lien physique et fonctionnel entre ces deux projets, la soumission du projet Olivades Sud à la procédure de cas par cas entraine avec elle celle du projet Mistral.**

Cf plans ci-après.

- **Phasage**

- VENTOURESO NORD (59 logts) : Déconstruction à 03/2023 ;
- VENTOURESO SUD (87 logts) : Déconstruction à 10/2024 ;
- MISTRAL (Déconstruction 28 logts) : Déconstruction à 01/2024 ;
- ALIZE DEMOL Tranche 1 (102 logts) : Déconstruction prévisionnelle au 30/05/2025 ;
- MISTRAL REHA (182 logts) : Octobre 2025 / Livraison prévisionnelle : mai 2027 ;
- MISTRAL (POSTE POLICE TTMO) : octobre 2025 / Livraison prévisionnelle : mai 2026 ;
- ALIZE DEMOL Tranche 2 (60 logts) : Octobre 2025 / Livraison prévisionnelle Juillet 2026 ;
- ALIZE REHA (88 logts) : novembre 2025 / Livraison prévisionnelle novembre 2026 ;
- MISTRAL ESPACES EXTERIEURS (TTMO) : avril 2027 / Livraison prévisionnelle : 4^{ième} trimestre 2027.

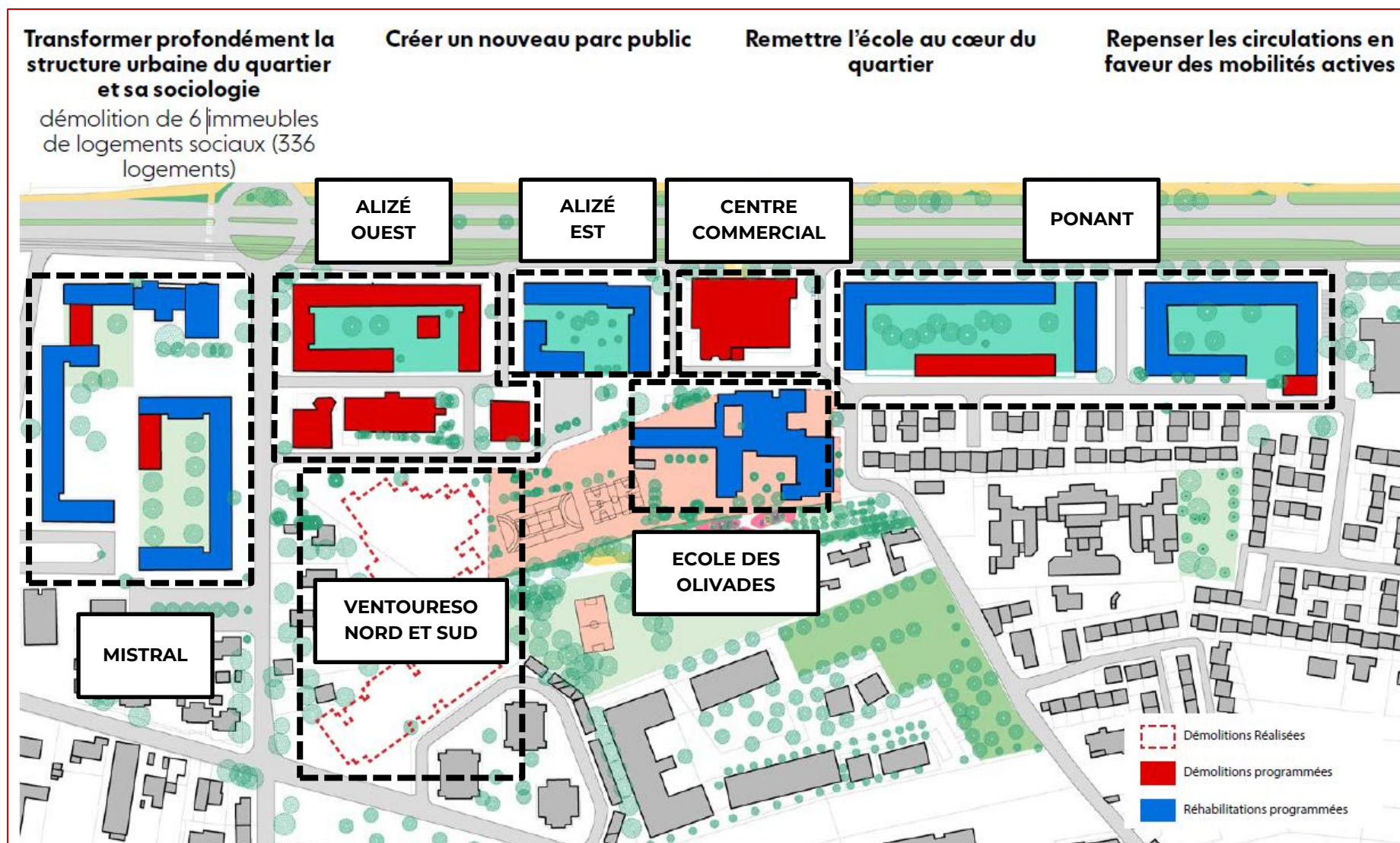


Figure 3 : Programme de déconstructions / réhabilitation

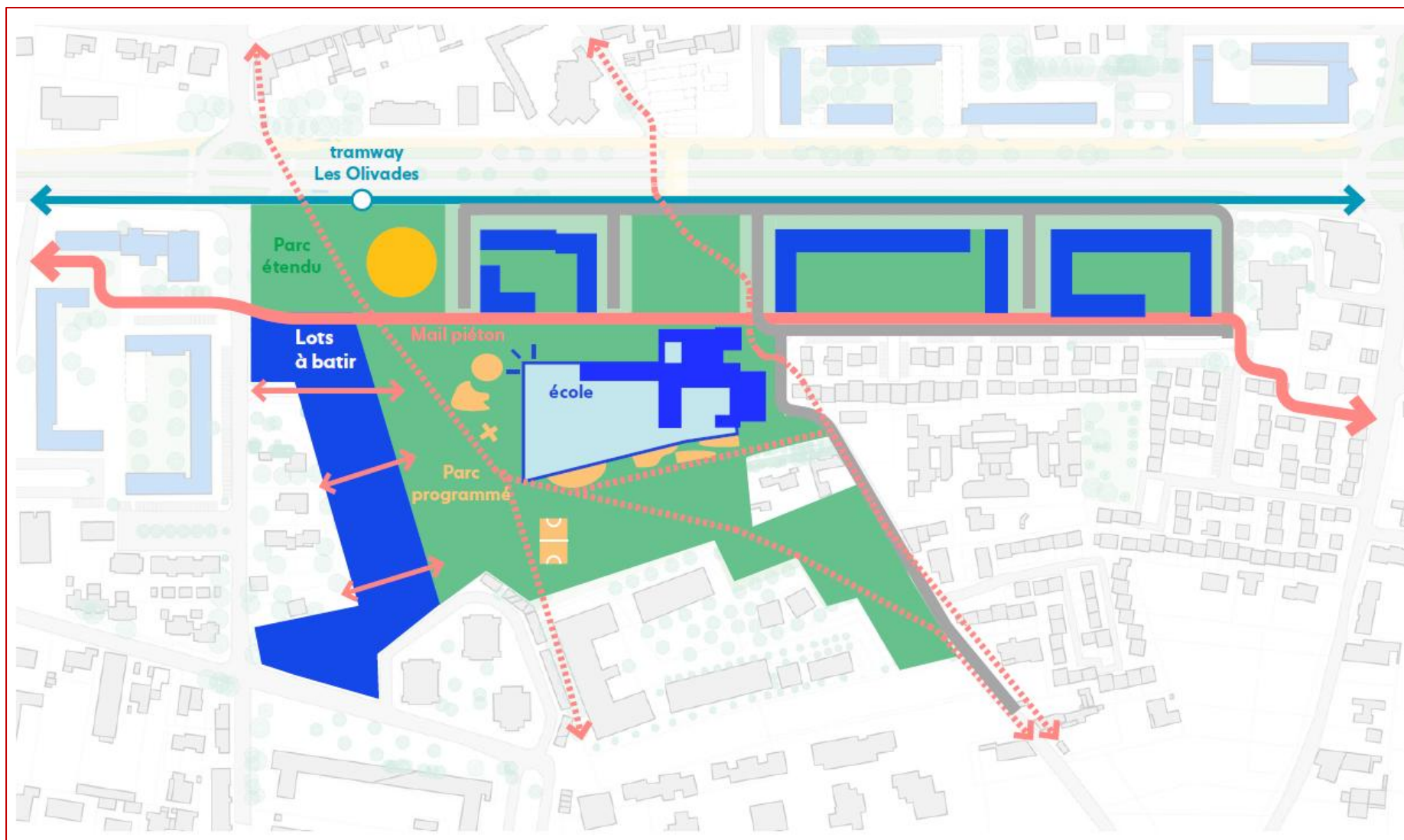


Figure 4 : Diversification des fonctions et de l'habitat

4. Classement du projet de tranche 1 vis-à-vis de la loi sur l'eau

Source : Porté à Connaissances - Octobre 2025 – Actierra

La reconnaissance d'antériorité a été réalisé sur l'ensemble du NPRU Olivades et Mistral comme mentionné ci-dessus.

Le présent projet, tranche 1 des aménagements du NPRU Olivades Sud (environ 7 ha), porte sur un périmètre plus réduit. La surface concernée par le présent projet est évaluée à 10 800 m².

Le Tableau ci-dessous énumère les rubriques Loi sur l'eau susceptibles d'être visées par le projet d'aménagement.

Conformément au dossier d'antériorité validé, à l'état actuel les aménagements du quartier relèvent de plusieurs rubriques de la nomenclature IOTA, dont certaines soumises à autorisation (3.2.2.0).

Les modifications prévues dans le cadre de la phase 1 concernent une partie limitée du site et constitue une modification notable NON substantielle des rubriques initialement instruites.

Toutefois, de nouvelles rubriques sont applicables, notamment celles relatives aux prélèvements d'eau souterraine, en raison des forages existants et/ou à créer et, des volumes prélevés. Néanmoins, la Ville d'Avignon dispose d'ores et déjà d'une autorisation administrative « globale » relative aux différents prélèvements d'eau effectuée sur la commune. Les volumes prélevés dépassent le seuil de déclaration sans atteindre celui d'autorisation.

Rubrique	Intitulé	Caractéristique du projet	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	Le projet prévoit l'utilisation du forage existant au droit de la ferme. En effet, il est prévu l'augmentation de la capacité du forage par une augmentation de la capacité de la pompe, soit par la création du nouveau forage.	Déclaration (dans le cas de la création d'un nouveau forage). Notons que le forage existant a été déclaré au titre de l'article L411-1 du Code Minier (numéro 940360).
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an (A) ; 2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an (D).	La Ville d'Avignon exploite plusieurs forages au sein des masses d'eau souterraines présente sur son territoire. Au droit de la masse d'eau FRDG 359 (Alluvion de la basse Durance), le volume annuel prélevé par l'ensemble des forages est évalué à 850 132 m ³ /an. La majorité de ces forages font l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau, tandis que certains sont en cours de régularisation. Dans le cadre du projet, le besoin en eau est évalué à 4 000 m ³ /an les trois premières années, puis 900 m ³ /an les années suivantes. Rappelons que le volume annuel prélevé par le forage existant est de 2 000 m ³ /an. L'augmentation de la capacité du forage des Jeunes Pousses n'entraînera pas un dépassement des seuil de 10 000 m³/an pour ce forage.	Déclaration

Rubrique	Intitulé	Caractéristique du projet	Régime
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	Le débit de prélèvement total des forages exploités par la Ville d'Avignon, dans la masse d'eau FRDG 359, est de 904 m³/h. Le débit de prélèvement maximal du forage des Jeunes Pousses est de 3 m³/h pour un volume prélevé de 2000 m³/an. En considérant une évolution proportionnelle, le débit de prélèvement du projet peut être évalué à 6 m³/h en première approche. L'augmentation de la capacité du forage des Jeunes Pousses n'entraînera pas un dépassement du seuil de 1000 m³/h.	Déclaration
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : (A) projet soumis à autorisation ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) projet soumis à déclaration.	L'exutoire principal des eaux pluviales des aménagements prévus dans la tranche 1 du NPRU « Olivades Sud » est le réseau de collecte des eaux pluviales de la Ville d'Avignon. Les ouvrages de rétention n'étant pas étanches, les eaux pluviales peuvent rejoindre la masse d'eau souterraine par infiltration. La DDT 84 a donc souhaité lors de la réunion du 02/10/2025 que le projet soit classé vis-à-vis de cette rubrique.	Déclaration
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² : (A) projet soumis à autorisation 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² : (D) projet soumis à déclaration	Les aménagements vis-à-vis de cette rubrique sont analysés à l'échelle du projet du NPRU (cf. 3.5.2). Le régime du projet n'est pas modifié par rapport au dossier d'antériorité.	Autorisation

Figure 5 : Tableau des rubriques de la nomenclature loi sur l'eau concernées par le projet tranche (PAC Actierra)

II- ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU SECTEUR DE PROJET

1. Contexte physique

a. Relief

Source : PLU Avignon

La commune d'Avignon se situe dans la vallée du Rhône, au cœur même de la **confluence du Rhône et de la Durance**. Les 6 478 ha de la commune sont alors marqués par un relief plat, les 9/10èmes du territoire présentent des pentes très faibles, de l'ordre de 1 à 2 %. Toutefois, quelques points de relief marquent fortement le paysage et l'histoire de la ville.

Le territoire communal s'élève très progressivement en se dirigeant vers l'est. Les diverses zones d'activités et franges du terroir agricole qui limitent l'agglomération se situent entre 20 et 25 mètres d'altitude et pendent aussi légèrement vers le sud (vallée de la Durance).

Le secteur de projet est situé dans la partie sud du territoire communal, entre le Rhône et la Durance où ces deux cours d'eau majeurs ont façonné une **vaste plaine alluviale** (dans laquelle l'urbanisation s'est développée de manière concentrique à partir du centre historique). L'altitude moyenne au droit du secteur de projet est d'environ **23m**.

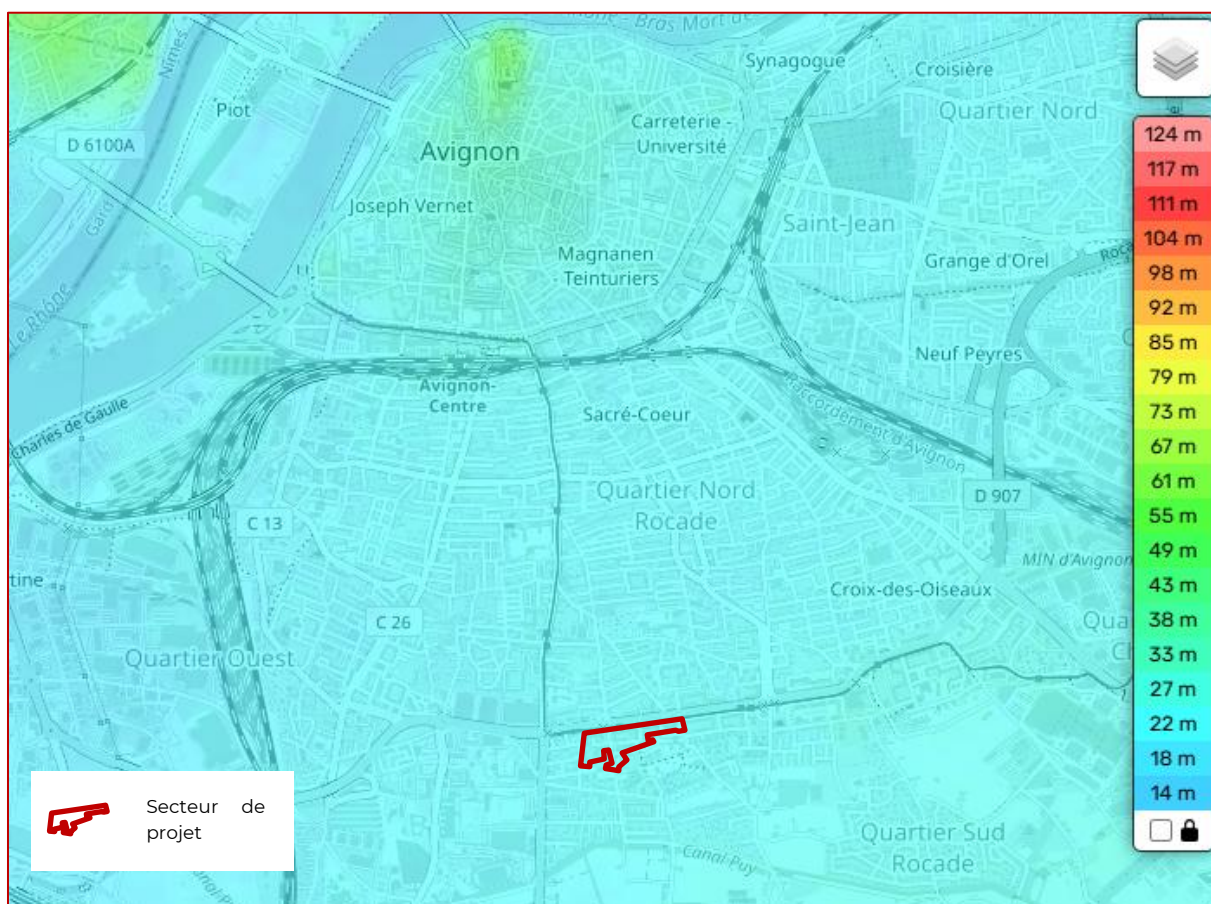


Figure 6 : Topographie (source : topographic-map)

b. Sols

Sources : PLU Avignon, Etude géotechnique ARMASOL FIMUREX

La commune d'Avignon s'inscrit au sein d'une **vaste plaine alluviale quaternaire** sur laquelle on trouve quelques collines à substratum calcaire crétacé (Mont de Vergues, Rocher des Doms) ainsi que des résidus de la basse terrasse du Rhône.

L'origine de la plaine est rhodanienne avec une influence durancienne au sud d'Avignon (ancien cône de déjection de la Durance dans le bas Rhône). L'épaisseur moyenne des alluvions de la basse plaine est de 15 m. Les alluvions peuvent être surmontées par une couverture argilo-limoneuse plus ou moins épaisse, liée à des débordements de la Durance. Cette basse plaine est probablement datée du Würmien. A cette époque, le dépôt des alluvions du Rhône coïncide avec l'abandon par la Durance de son ancien lit. En effet, la rivière qui auparavant se jetait directement à la mer par la Crau, fait irruption dans le bas Rhône.

Le secteur de projet s'inscrit sur des **alluvions de la basse plaine** (vallée du Rhône), composées de **limons en surface**, reposant sur des **cailloutis grossiers** dont l'épaisseur est très variable (Fy + Iz) et date du Würm – Quaternaire ancien.

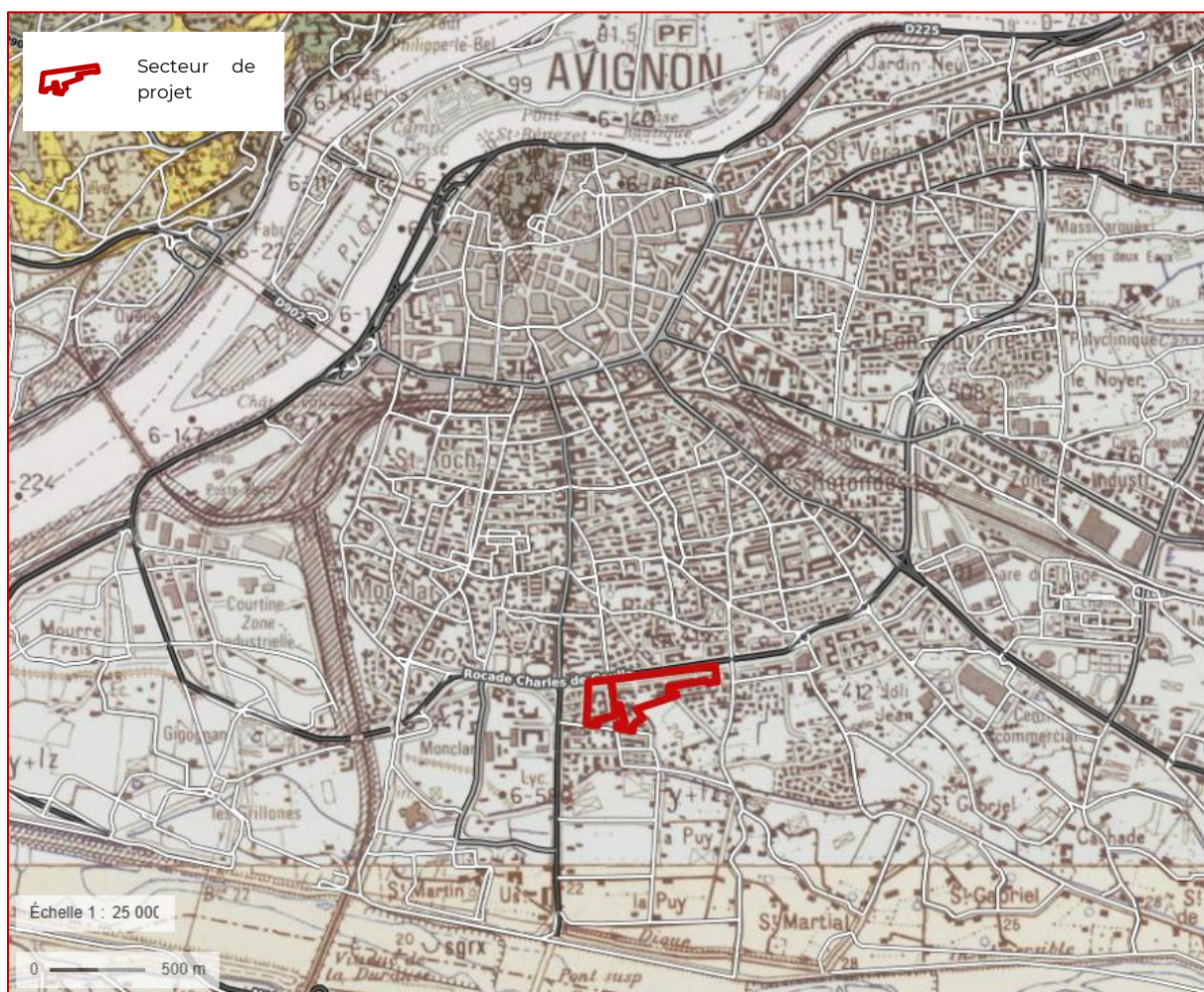


Figure 7 : Géologie (source : Géoportail)

Le 31 octobre 2024, 2 sondages à la tarière ont été réalisés au droit du secteur de projet, dans le quartier Mistral précisément. Ces sondages ont permis d'établir les profils géologiques ci-dessous mettant en évidence la présence de **remblais** (galets/graviers à matrice sableuse + plastiques, briques etc), **limons sableux** argileux brun vert, **grave sablo-limoneuse** brun-vert.

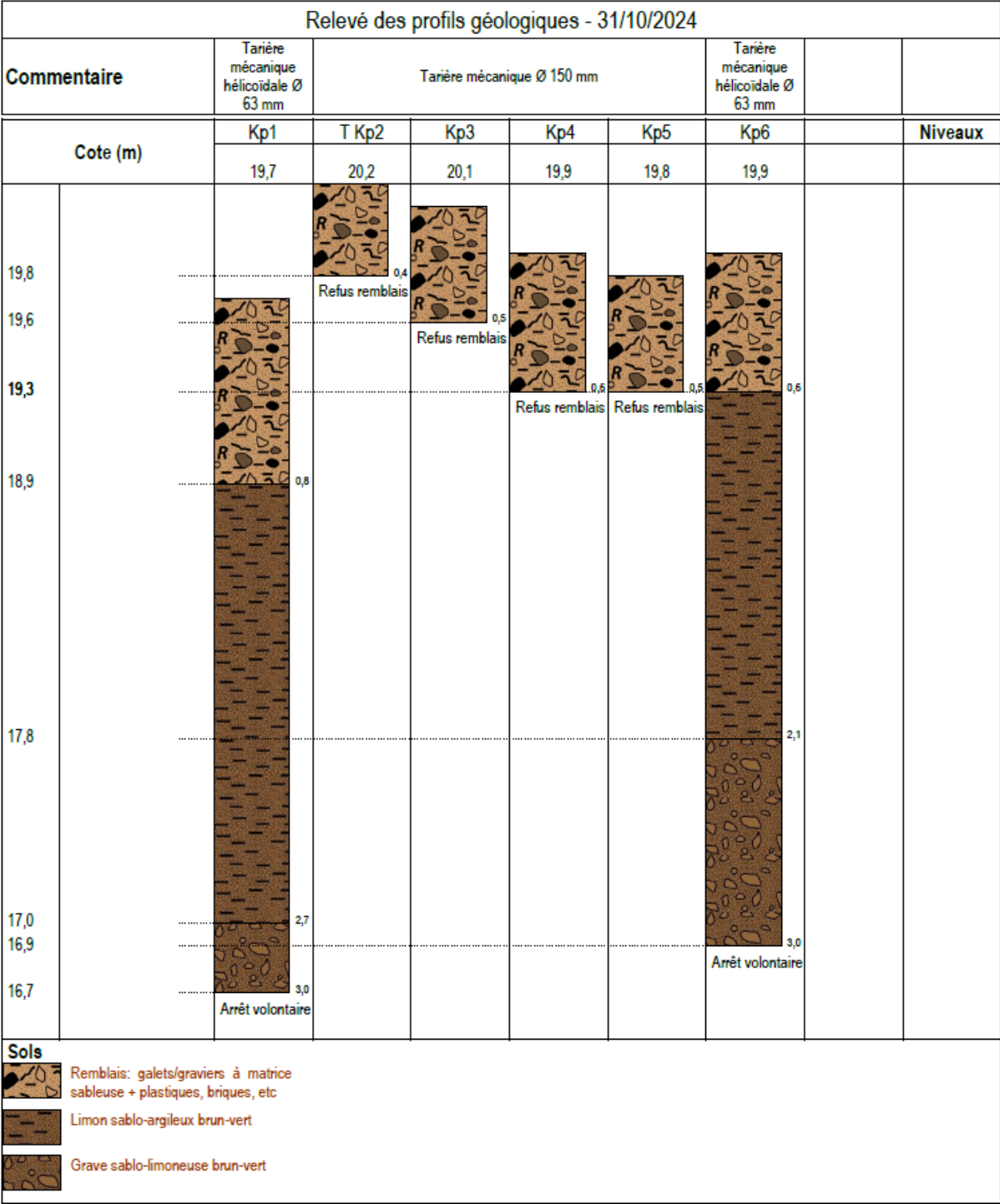


Figure 8 : Profils géologiques (source : Etude géotechnique ARMASOL FIMUREX)

c. Eaux

i. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, approuvé le 18 mars 2022. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau.

Il permet également d'identifier les aquifères dont l'intérêt stratégique et les potentialités rendent la gestion prioritaire. Cette structure, en termes de priorité, conduit à hiérarchiser par ordre d'importance les actions, études et décisions qui sont et seront prises par les autorités de bassin.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 poursuit les 9 Orientations Fondamentales (O.F) :

- OF n°0 : S'adapter au changement climatique
- OF n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF n°3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF n°4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF n°5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF n°7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Sur la commune, les principales pressions de la ressource en eau (pollutions par les pesticides agricoles) nécessitent la mise en place de mesures spécifiques. Les mesures édictées dans le SDAGE RM au niveau du territoire sont :

- La limitation des apports en pesticides agricoles ;
- La mise en place de pratiques agricoles pérennes ;
- La réduction des pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles ;
- La restauration de la continuité écologique sur la Durance ;
- La restauration de la diversité morphologique des milieux ;
- La mise en place d'actions relatives à l'équilibre quantitatif des eaux superficielles.

ii. Eaux souterraines

Source : PLU Avignon

La commune est concernée par cinq masses d'eau souterraines. Plus particulièrement, le territoire communal est concerné par les **nappes alluviales de la Durance et du Rhône**. Celles-ci ne communiquent pas entre elles mais présentent des caractéristiques communes.

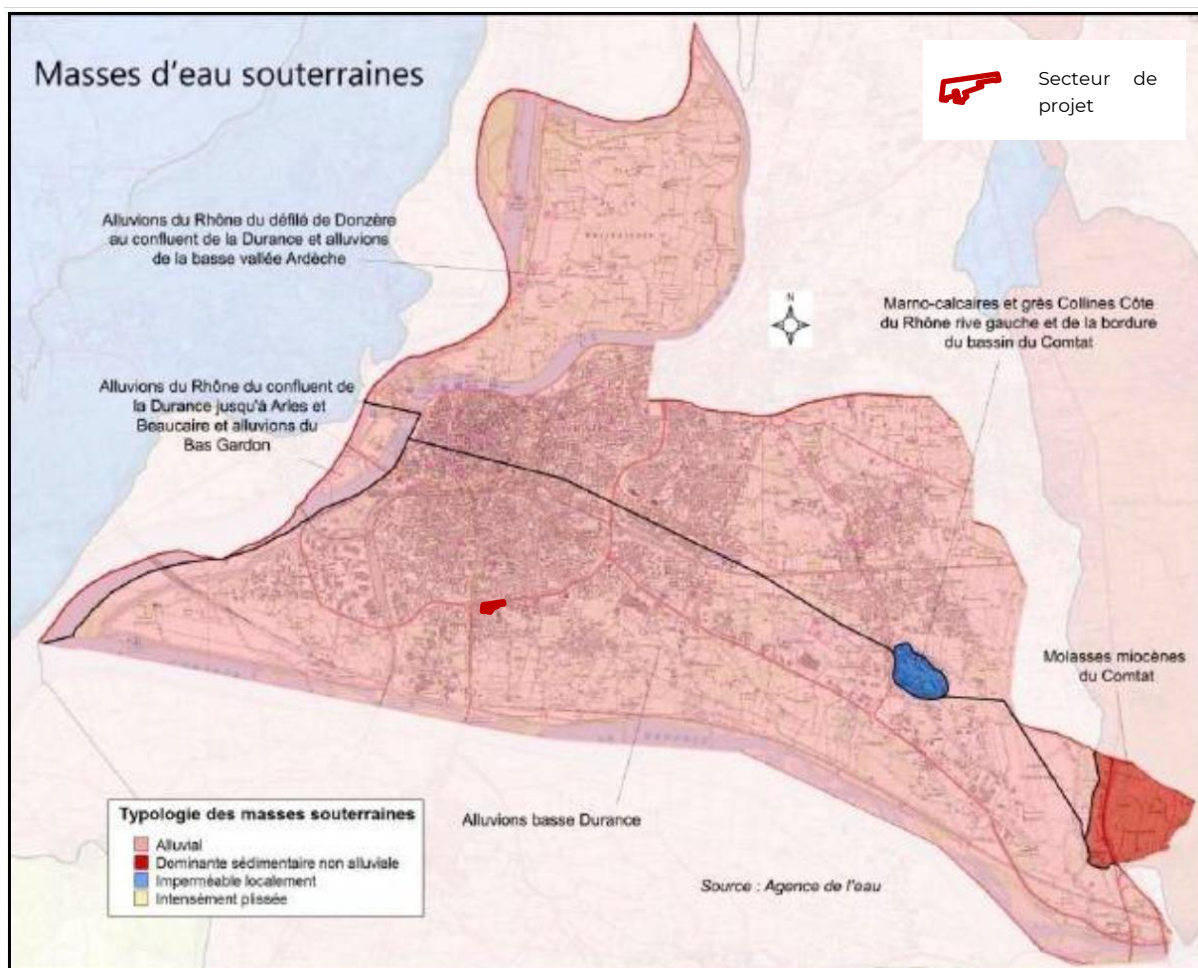


Figure 9 : Masses d'eau souterraines (source : PLU Avignon)

Le secteur de projet s'inscrit au droit de la masse d'eau souterraine « **Alluvions de la Basse Durance** » (FRDG359). La nappe alluviale de la Durance s'écoule selon une direction principale est-ouest, parallèlement au cours d'eau de la Durance. Elle présente un **bon état quantitatif et un bon état chimique**.

La piézométrie de cette nappe dépend principalement de la Durance, des canaux d'irrigation et marginalement des précipitations. D'après l'étude ARMASOL FIMUREX de 2024 :

« La littérature se base sur une cote moyenne de la nappe de 18 m NGF au droit du projet avec un battement de nappe variant peu, inférieur ou égal à 1 m.

Les données piézométriques issues de la base de données du site du BRGM (INFOTERRE), nous permettent une interpolation au droit du projet avec un niveau d'eau en période de hautes eaux, également à la cote 18m NGF.

Le Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines, nous permet d'estimer un battement moyen (hautes eaux / basses eaux) de la nappe dans des conditions hydrogéologiques similaires et est en adéquation avec les documents de la littérature (battement moyen entre 1,15 m et 1,32 m).

Les données sur site, relevées fin octobre 2024, période supposée plutôt de hautes eaux, nous indiquent un niveau proche de 18 mNGF (17,8 et 17,6 mNGF de part et d'autre du projet). »

Le rapport indique donc que le niveau connu, moyen, des hautes eaux sur le secteur de projet est égal à **18m NGF**.

iii. Eaux superficielles

Source : PLU Avignon

L'hydrographie d'Avignon est extrêmement contrastée, en effet on y rencontre deux cours d'eau majeurs : un fleuve, le **Rhône**, et la **Durance** qui est l'une des rivières (un ancien fleuve) les plus importantes du massif alpin. Avignon est donc le **point de confluence d'un bassin versant très vaste qui représente plus de 110 000 km²**.

En dehors de ces grands « axes » hydrographiques, il n'y a pas réellement d'autre rivière ou ruisseau important à Avignon. Les cours d'eau aux débits les plus importants sont les nombreux canaux d'irrigation et roubines qui sillonnent son territoire.



Figure 10 : Réseau hydrographique (source : Géoportail)

Le Rhône prend naissance en Suisse et se jette dans la mer Méditerranée au niveau du delta de Camargue après un parcours de 812 km (bassin versant de 95 590 km²).

Le débit moyen du Rhône atteint 1600 m³/s à Avignon et 1700 m³/s à Arles après sa confluence avec la Durance. Son débit d'étiage (dépasse 355 j/an) est voisin de 565 m³/s à Avignon. Pour comparaison, la crue de décembre 2003 a été estimée à 10 700 m³/s.

Dès le second empire, d'importants travaux ont été réalisés pour lutter contre les inondations. Les digues érigées le long du Rhône protègent la ville d'Avignon des inondations tout comme l'île de la Barthelasse qui joue un rôle d'expansion des crues.

La Durance est un affluent majeur du Rhône (plus de 100 m/s). Elle prend sa source sur les pentes du sommet des Angès dans les Hautes-Alpes, parcourt 324 km et rejoint le Rhône à hauteur d'Avignon. Son bassin versant est de 14 225 km².

Le débit moyen de la Durance au niveau d'Avignon est de 180 m³/s avec une forte variabilité annuelle. Il peut varier entre 40 m³/s dans les périodes d'étiage les plus sévères à 6 500 m³/s (crues millénaires). Cette rivière, autrefois redoutée pour ses crues, a été très rapidement aménagée pour l'hydroélectricité et l'irrigation.

iv. Gestion des eaux pluviales

Aujourd'hui les eaux de ruissellement sont en grande partie gérées de manière technique au travers la présence d'un **réseau d'assainissement pluvial** vers lequel sont renvoyées les eaux du secteur de projet dès lors qu'elles ne sont pas infiltrées directement sur le site.

D'après le zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales, les règles suivantes s'appliquent lorsque la surface aménagée est supérieure à 1 ha (article 9.4.3) :

« Les prescriptions de la MISE du Vaucluse s'appliquent et les opérations doivent faire l'objet d'une déclaration (ou autorisation) spécifique auprès du Service assurant la Police de l'Eau (DDT). En particulier, le débit de fuite maximal admissible est de 13 l/s/ha. Dans le cadre d'un projet d'aménagement, la gestion des eaux pluviales se fera à l'échelle du projet et non à l'échelle de la parcelle. »

2. Cadre de vie et santé

a. Qualité de l'air

i. Enjeux

La pollution extérieure est un **phénomène complexe** résultant de la présence dans l'atmosphère de polluants qui sont très variés. On distingue les polluants gazeux mais aussi des polluants solides (poussières et particules).

La pollution atmosphérique peut entraîner des répercussions importantes sur la santé (voies respiratoires, digestives, cutanées...), immédiats ou à long terme, c'est pourquoi l'amélioration de la qualité de l'air constitue un **enjeu sanitaire majeur pour le territoire de l'Agglomération d'Avignon**.

Le secteur de projet s'inscrit dans la zone urbaine d'Avignon, au niveau des quartiers Sud où la densité de population varie entre 11 300 et 36 300 habitants/km², ce qui en fait une **zone densément peuplée**.

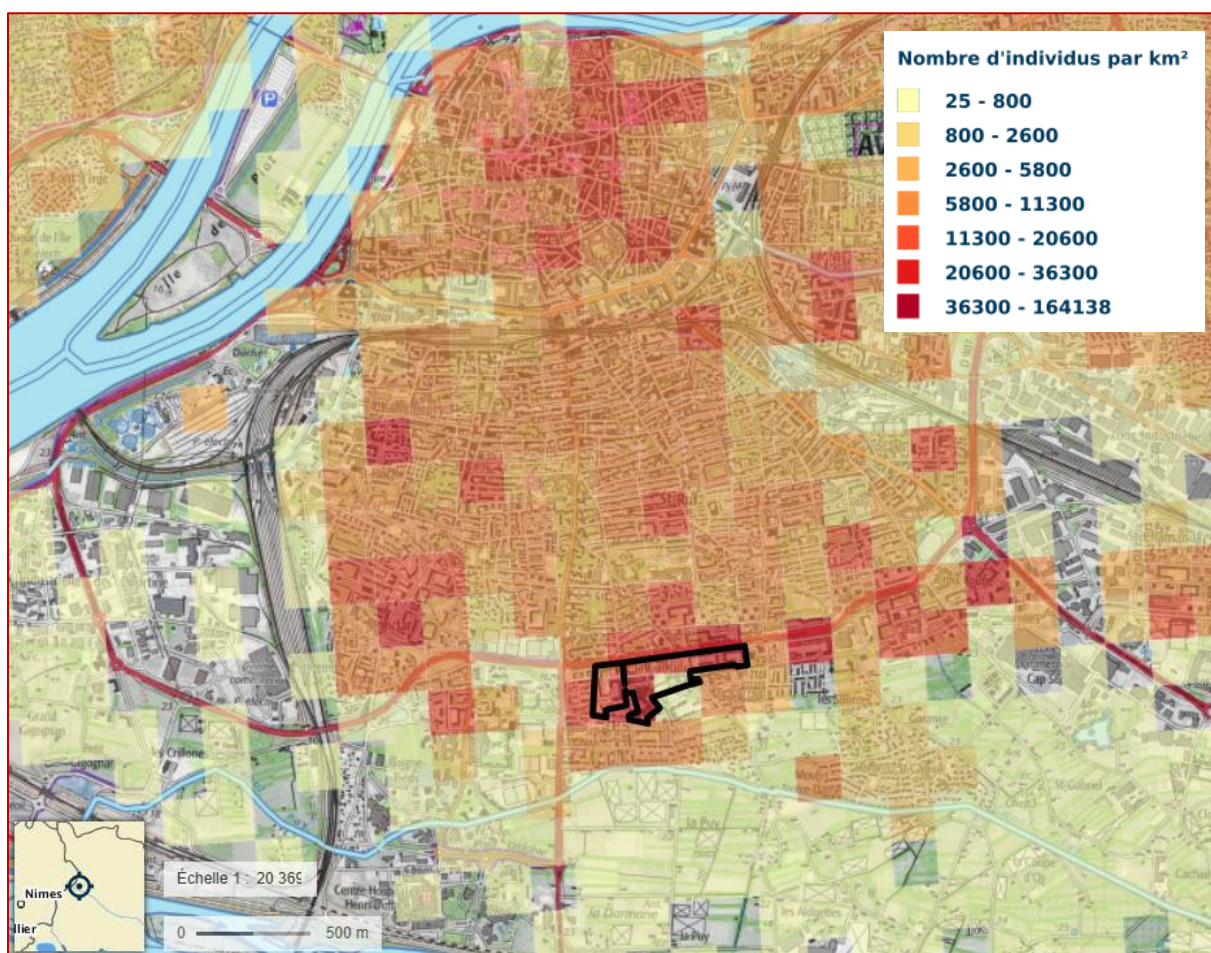


Figure 11 : Densité de population (source : Géoportail, INSEE 2019)

Le secteur de projet recèle un enjeu supplémentaire : la présence d'un établissement accueillant des personnes sensibles à la pollution de l'air, en l'occurrence **l'école maternelle et élémentaire des Olivades**, située à environ 100 m de la Rocade Charles de Gaulle.

L'étude de l'inventaire des émissions de 2022 de la communauté d'Agglomération du Grand Avignon, a permis d'identifier le **trafic routier** comme une des principales sources émettrices d'oxydes d'azote (66 % des émissions) et une source non négligeable de particules fines PM10 et PM2,5 (respectivement 31 % et 24 % des émissions) dans l'atmosphère.

Ainsi, des modifications de trafic routier découlant du projet pourraient avoir un impact (positif ou négatif) sur la qualité de l'air locale. (Etude CIA Annexe facultative 4)

ii. Réseau de surveillance de la qualité de l'air

ATMOSUD est l'association agréée par le Ministère de la Transition Ecologique pour surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les principales missions d'ATMOSUD sont :

- **Surveiller la qualité de l'air** grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti ;
- **Informers les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs** en prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain, en participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités ;
- **Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer**, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

iii. Indice Cumulé Air (ICAIR)

ATMOSUD a mis en place l'**indice ICAIR** (horaire et annuel) qui prend en compte le cumul de 4 polluants réglementés : O₃, NO₂, PM10 et PM2,5. Ce nouvel indice permet d'évaluer l'exposition de chacun à la pollution. Il prend en compte les effets cumulatifs des différents polluants, permettant de mettre en évidence les zones à exposition multiple.

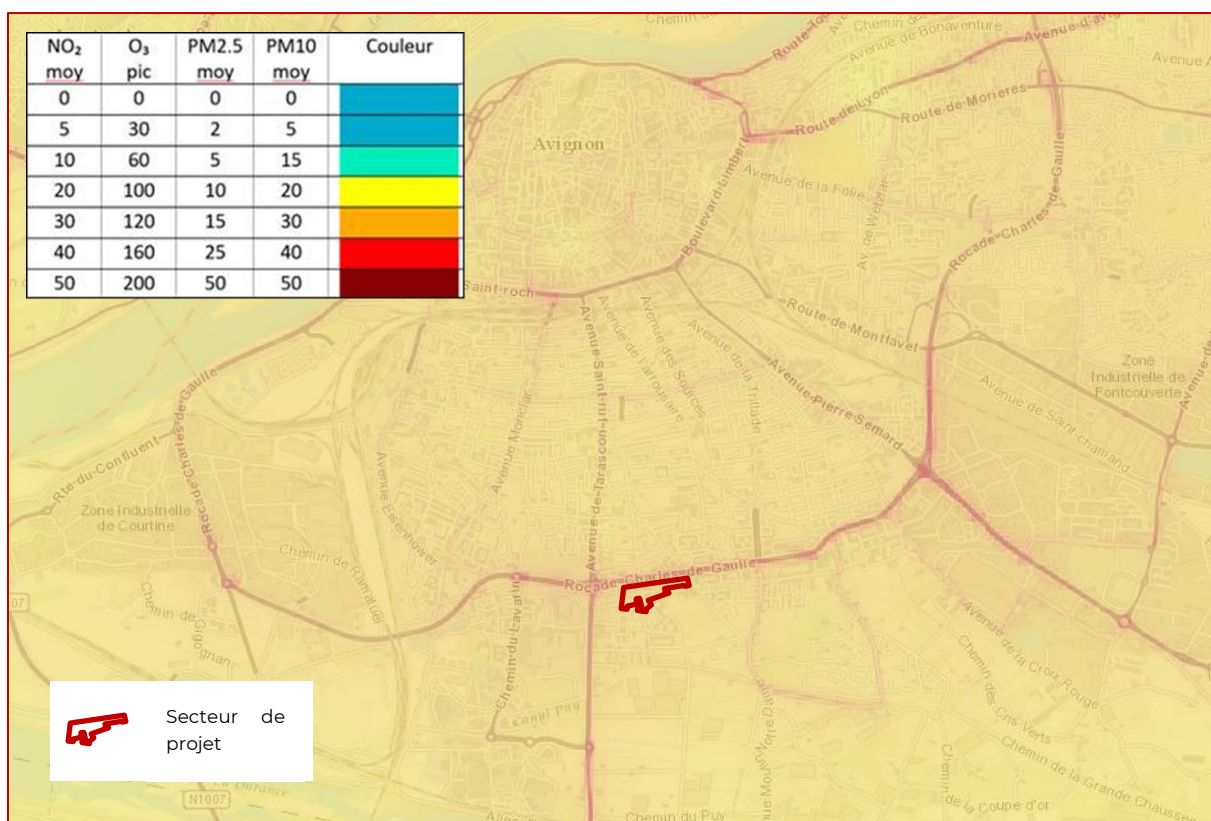


Figure 12 : Indice ICAIR sur le territoire d'Avignon (source : ATMOSUD)

Le secteur de projet est exposé à un air de **qualité altérée**, à l'instar de la commune. Cette situation s'explique par la proximité de la Rocade Charles de Gaulle et, plus globalement, par les infrastructures de transports très fréquentées qui traversent la commune. **La valeur de l'indice ICAIR365 varie entre 5 et 6 dans la zone de projet, indiquant que les concentrations de polluants dépassent au moins 5 fois les recommandations de l'OMS.** (source étude Air et santé CIA – Annexe facultative 4)

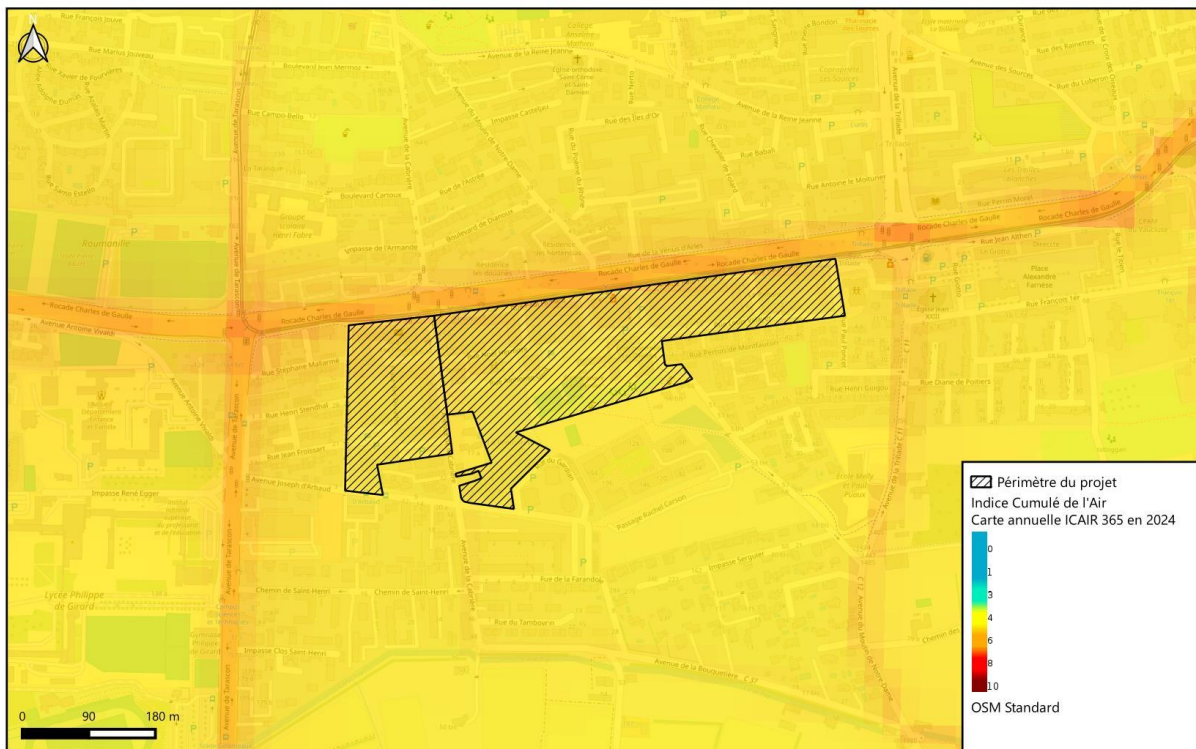


Figure 13 : Indice ICAIR modélisé en 2024 par ATMOSUD (source : ATMOSUD)

iv. Concentrations mesurées par ATMOSUD

Le secteur de projet est proche d'une station de mesures ATMOSUD : la station de mesure fixe de la **Rocade Charles de Gaulle**, exposée au trafic urbain.



Figure 14 : Stations de mesures fixes de la qualité de l'air à Avignon (source : ATMOSUD)

Les concentrations moyennes annuelles mesurées par cette station de sont reportées dans le tableau ci-après :

Polluant	Concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Recommandations annuelles de l'OMS	Valeurs limites et objectifs de qualité annuels
Dioxyde d'azote (NO ₂)	28,3	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Objectif de qualité 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Oxydes d'azote (Nox)	67,0	-	Niveau critique pour la protection de la végétation 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particules PM ₁₀	26,7	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Objectif de qualité 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Seuil d'information et de recommandation 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Seuil d'alerte 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particule PM _{2.5}	14,3	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Objectif de qualité 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Valeur cible pour la protection de la santé humaine 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figure 15 : Concentrations moyennes annuelles au niveau de la station ATMOSUD (source : ATMOSUD)

Au niveau de la station de mesures de la Rocade Charles de Gaulle :

- **Les objectifs de qualité annuels définis dans la réglementation française sont respectés sauf pour les PM 2,5 dont la valeur limite est dépassée sur tout le territoire ;**
- **Les seuils de recommandations de l'OMS sont dépassés sur l'ensemble des polluants sur le territoire communal.**

Par ailleurs, les modélisations de la qualité de l'air réalisées par ATMOSUD notamment sur les Établissements Recevant du Public (ERP) livrent les résultats suivants pour l'école des Olivades :

- Concentration en PM2.5 : 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ modélisés pour une valeur limite à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- ICAIR de 5,4.

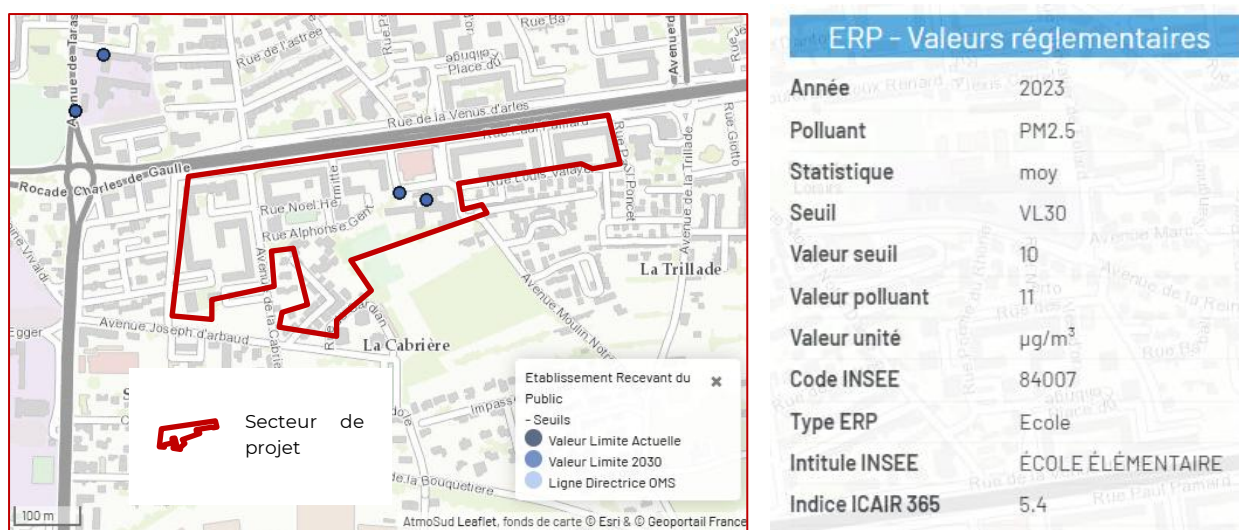


Figure 16 : Modélisations ICAIR et PM2.5 au droit de l'école des Olivades (source : CIGALE by ATMOSUD)

v. Mesures in situ

Source : Etude qualité de l'air, CIA, Annexe facultative 4

Le BET expert CIA a réalisé une campagne de mesures in situ, afin de caractériser plus précisément la qualité de l'air à l'échelle de la zone de projet. Les données ci-après sont extraites du rapport d'étude et présentent les principaux résultats de cette étude.

Cette campagne de mesures s'est intéressée aux principaux polluants d'origine automobile : le dioxyde d'azote (NO₂) considéré comme traceur de la pollution routière et les particules PM₁₀. Le dioxyde d'azote et les PM₁₀ ont été prélevés sur une période de 2 semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs. Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne sur cette durée.

La méthodologie d'échantillonnage consiste à la suspension des échantillonneurs passifs dans une boîte qui les protège des intempéries. Ces boîtes sont placées à une hauteur de 2 à 2,5 mètres du sol, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.

Au total, 5 points de mesures ont été équipés. Les points ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser au mieux la qualité de l'air du secteur.

Les points de mesures sont distingués selon leur type d'environnement (urbain, périurbain ou rural) ainsi que selon l'influence (source d'émission de polluants) à laquelle ils sont soumis (trafic, industrielle ou fond).

Ainsi lors de cette étude, plusieurs types de sites sont représentés :

- Urbain trafic : 3 sites de mesures ;
- Urbain fond : 2 sites de mesures.

Le détail des sites de mesures, leur typologie ainsi que les polluants mesurés sont présentées dans le tableau ci-après (les fiches sont détaillées en Annexe 1 de l'étude complète disponible en Annexe facultative 4).

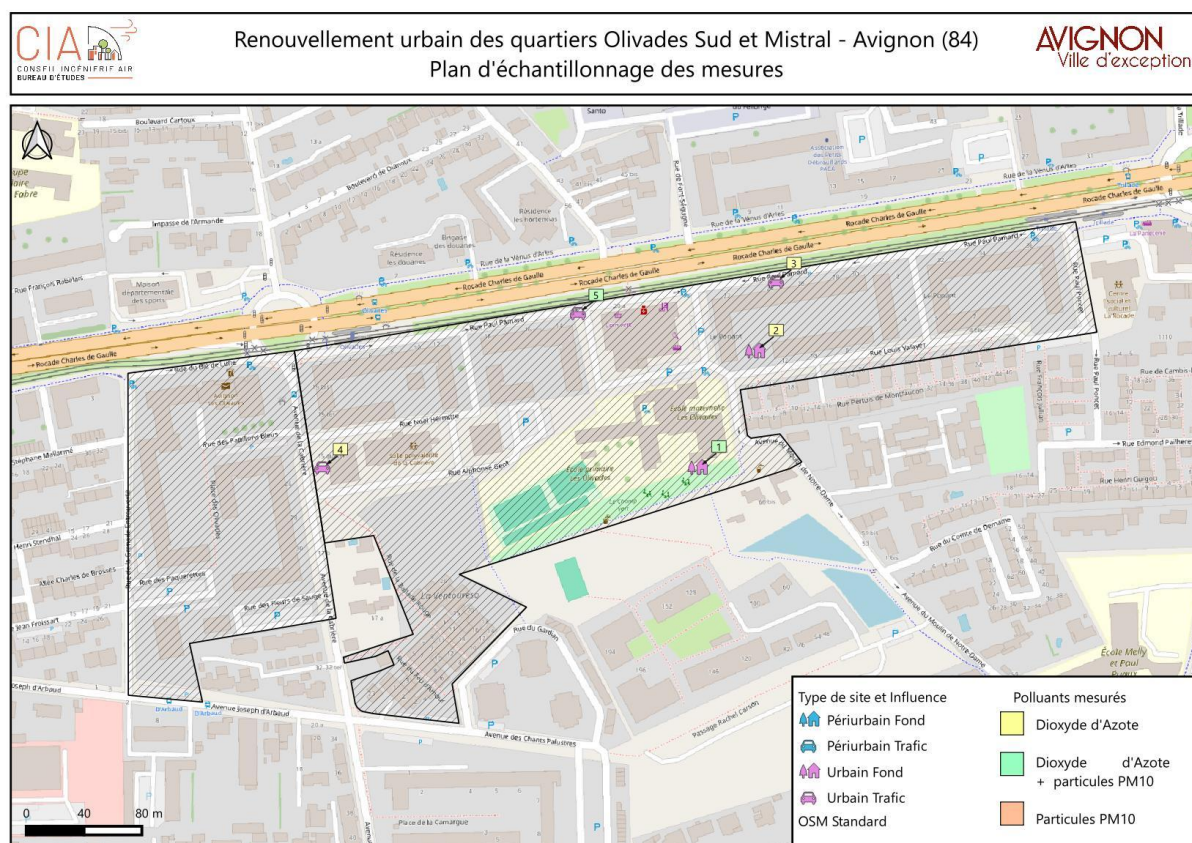


Figure 17 : Localisation des points de mesure in situ et détails des polluants mesurés (CIA)

NB : Les capteurs étant actuellement en cours d'analyse en laboratoire, cette section sera complétée dès la réception des résultats.

En attendant, l'évaluation des enjeux relatifs à la qualité de l'air à l'échelle du secteur d'étude repose principalement sur les données fournies par ATMOSUD, présentées précédemment (**voir point iv**)

vi. Documents et outils stratégiques

- Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le PCAET est un projet territorial, à la fois stratégique et opérationnel, qui prend en compte plusieurs problématiques :

- Le climat (volet atténuation et adaptation),
- La qualité de l'air (volet nouveau avec l'identification des sources de polluants),
- L'énergie (sobriété en consommant moins amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables).

Le PCAET vient compléter toutes les actions engagées sur le territoire et apporte une cohérence d'ensemble, et des moyens pour agir sur le long terme.

Le projet de Plan Climat du Grand Avignon a été arrêté en Conseil communautaire du 03 avril 2023. Par suite des retours de la population et du Conseil de Développement, le Plan Climat rectifié a été voté à l'unanimité lors du Conseil communautaire du 23 septembre 2024.

Le plan d'action regroupe un ensemble de 31 actions concrètes réparties dans 7 familles, à réaliser dans les 6 premières années suivant l'adoption du Plan Climat et participant à atteindre les objectifs fixés dans la stratégie territoriale :

- **Se loger durablement**
 - Renforcer le service d'accompagnement à la **rénovation énergétique**,
 - Déployer un Programme d'intérêt général intercommunal,
 - Accompagner les collectivités et les bailleurs sociaux vers la sobriété et la performance énergétique de leurs bâtiments.
- **Se déplacer sobrement**
 - Accompagner les entreprises dans la réalisation de plans de déplacements,
 - Encourager le **développement des pistes cyclables et la pratique du vélo**,
 - Structurer de nouvelles offres de mobilité comme le covoiturage, l'autopartage, le vélo en libre-service, la navette fluviale.
- **Consommer moins et local**
 - Mettre en œuvre le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA),
 - Sensibiliser à la réduction des déchets,
 - Créer un maillage de recycleries et donneries,
 - Rapprocher les « ressources organiques » des agriculteurs,
 - Développer le **mix énergétique renouvelable**,
 - Favoriser les énergies partagées,
 - Reterritorialiser les filières d'agriculture locales,
 - Réutiliser les eaux usées,
 - Moderniser l'irrigation agricole.
- **Devenir un territoire résilient :**
 - Vivre avec le risque,
 - Adapter la biodiversité,

- Préserver les espaces naturels,
 - Intégrer le plan climat aux documents d'urbanisme et d'aménagement.
- **Développer l'économie circulaire**
 - Accompagner le secteur du BTP vers **l'économie circulaire**,
 - Développer les installations de **valorisation des déchets de chantier**,
 - Accroître l'efficacité énergétique du secteur agricole,
 - Accompagner la transition écologique des entreprises,
 - Accompagner la décarbonation des activités économiques,
 - Structurer une destination exemplaire de tourisme durable.
 - **Se mobiliser ensemble**
 - Engager et soutenir la transition écologique des territoires,
 - Engager le Grand Avignon dans une démarche de progression (labellisations),
 - Sensibiliser le grand public à la transition écologique,
 - Faire vivre le plan climat.
- **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)**

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) définit des orientations régionales à l'horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques

Le SRCAE pose un certain nombre d'objectifs :

- Des objectifs sectoriels ;
- Des objectifs de développement des énergies renouvelables ;
- Des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques :
 - -30% des émissions de PM_{2,5} pour 2015 (par rapport à l'année de référence 2007),
 - -40% des émissions de NO_x d'ici 2020 (par rapport à l'année de référence 2007).
- Des objectifs régionaux pour 2050 : -75% d'émissions de gaz à effet de serre, -50% de consommation totale d'énergie et 67% de part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie.

Depuis la loi NOTRe, les SRCAE ont été intégrés aux SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires).

Le préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a approuvé le SRADDET le 15 octobre 2019.

Le SRCAE définit 45 orientations permettant l'atteinte de ces objectifs. Parmi ces orientations, 7 sont spécifiques à la qualité de l'air :

- **Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone** afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone ;
- **Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique** et l'efficacité des actions envisageables ;

- Se donner les moyens de **faire respecter la réglementation** vis-à-vis du brûlage à l'air libre ;
- **Informé sur les moyens et les actions dont chacun dispose** à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants ;
- Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des **programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants** (particules fines, oxydes d'azote) ;
- Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une **réflexion systématique sur les possibilités d'amélioration**, en s'inspirant du dispositif ZAPA ;
- Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, **mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales**, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue de la qualité de l'air.

- **Le Plan National et le Plan Régional Santé-Environnement (PNSE4 et PRSE4)**

Ces deux plans définissent des actions pour **réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales**.

Le Plan National Santé-Environnement (PNSE) est un plan qui doit être renouvelé tous les cinq ans, conformément à l'article L. 1311 du code de la santé publique.

Le quatrième plan national santé environnement PNSE4, publié le 07 mai 2021, a pour objectif ambitieux de mieux comprendre les risques auxquels chaque individu est exposé, dans le but de se protéger soi-même et de protéger son environnement. Fondé sur l'approche « Une seule santé », ce plan vise à permettre à tous les acteurs - citoyens, consommateurs, élus, professionnels, chercheurs - d'agir en faveur d'un environnement propice à la santé globale.

Le PNSE 4 se distingue des plans précédents en proposant des actions concrètes et moins nombreuses, qui répondent au plus près des besoins de chacun. La consultation du public, qui s'est déroulée du 26 octobre au 9 décembre 2020, ainsi que les recommandations de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale sur l'évaluation des politiques publiques de santé environnementale, ont contribué à la finalisation de ce plan. Il s'articule autour de 4 axes majeurs :

- Axe 1 : S'informer, se former et informer sur l'état de notre environnement et les bons gestes à adopter ;
- Axe 2 : Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes ;
- Axe 3 : Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires ;
- Axe 4 : Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes ;

Le PRSE4 de la région PACA, publié en avril 2024, est la déclinaison régionale du PNSE4, en 8 axes thématiques. Certaines actions sont plus orientées sur la qualité de l'air :

- **Action 4 : Accompagner l'évolution des pratiques d'aménagement et d'urbanisme pour placer la santé et l'environnement au cœur de la prise de décision ;**

- **Action 5 : Réduire l'exposition des populations – en particulier des publics les plus vulnérables – à la pollution de l'air extérieur ;**
- **Action 6 : Développer des habitats favorables à la santé : agir sur la qualité de l'air intérieur (QAI).**

Le PRSE 4 a été adopté après délibération, par le Conseil régional en séance plénière le 12 juillet 2024, par le directeur général de l'ARS le 9 août 2024 et par le préfet de Région le 4 octobre 2024.

- Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

La directive européenne 2008/50/CE sur la qualité de l'air, retranscrite dans les articles L.222-4 à L.222-7 et R. 222-13 à R.222-36 du Code de l'Environnement, impose l'élaboration d'un Plan de protection de l'atmosphère (PPA) pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ce qui est le cas de l'agglomération d'Avignon.

À la suite de l'évaluation du PPA 2014-2019 et l'évolution du périmètre de la « zone à risques – agglomération » (ZAG) d'Avignon (arrêté du 9 mars 2022 relatif au découpage des régions en Zones Administratives de Surveillance de la qualité de l'air ambiant), le préfet de Vaucluse a engagé la révision du PPA le 13 octobre 2022.

Malgré une nette amélioration de la qualité de l'air sur la zone du PPA ces dernières années, **500 personnes restent exposées** à un dépassement de la valeur limite annuelle concernant le dioxyde d'azote (NO₂) et **58 000 à la future valeur limite imposée par la directive européenne 2008/50/CE** en cours de révision (vote favorable en avril 2024). La nouvelle directive, entrée en vigueur le 11 décembre 2024, fixe notamment des valeurs limites plus contraignantes à respecter d'ici 2030, en termes de concentrations de polluants dans l'air ambiant.

Dans ce contexte, il apparaît nécessaire de renforcer l'action publique en faveur de la qualité de l'air.

Le périmètre du projet de PPA 84 comprend 171 communes qui représentent la totalité du département de Vaucluse, à l'exception de la commune de Pertuis. Il inclut l'ensemble des communes de l'Agglomération Avignonnaise (7 communes du Gard comprises) ainsi que la Communauté d'Agglomération Terre de Provence et la commune d'Eygalières (Bouches-du-Rhône). Ce périmètre s'appuie sur la zone administrative de surveillance de la qualité de l'air ambiant de l'agglomération d'Avignon, définie par l'arrêté interministériel du 9 mars 2022.

L'enquête publique relative au plan de protection de l'atmosphère de Vaucluse s'est déroulée du 27 janvier au 28 février 2025

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Vaucluse (PPA 84) définit des actions portées par les acteurs locaux, en vue de limiter les émissions de polluants et maintenir ou ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes réglementaires dans la zone concernée à moyen terme (échéance 2030), et en vue de se rapprocher plus rapidement du respect des lignes directrices de l'OMS. Certaines actions visent également à limiter l'exposition des populations dans les zones où la qualité de l'air est la plus dégradée.

THEMATIQUE TRANSPORTS ET MOBILITE



1. Développer les alternatives à la voiture individuelle

1. Développer l'autopartage (Citiz, CCPSMV, CALMV, Grand Avignon)
2. Renforcer le covoiturage (LSE, CoVe, Grand Avignon, CAGR, CASC, CCPAL)
3. Schéma de covoiturage (CD84)
4. Mettre en œuvre les divers plans de mobilité (CoVe, Ville d'Avignon, CALMV, CCPSMV, CD84, CCPAL, COTELUB, Grand Avignon)
5. Promouvoir, renforcer l'offre et la coordination des transports collectifs (CoVe, CCPAL, COTELUB, Grand Avignon, Région Sud)
6. Intermodalité : Soutenir le report modal par l'aménagement de pôles d'échanges (Grand Avignon, CCPSMV, CALMV, TPA)
7. Intermodalité : Emporter son vélo (Région Sud)
8. Intermodalité : Développer le ferroviaire (Grand Avignon)
9. Mobilité fluviale (Grand Avignon)

2. Se tourner vers le vélo et autres mobilités douces / modes actifs

1. Mettre en œuvre les Plans Vélo (CD84, CoVe, CCPSMV, CALMV, Grand Avignon, Association Rouleurs à vélo)
2. Promouvoir les Vélos à Assistance Électrique (CCPAL, COTELUB, Grand Avignon, CCPSMV, CALMV)
3. Favoriser le vélo et la marche (CCPAL, COTELUB, CCPSMV, CALMV, Ville d'Avignon, Grand Avignon, TPA, Région Sud)
4. Favoriser le tourisme durable (CCPSMV, CALMV, CoVe)

3. Encourager la conversion des flottes vers des véhicules plus propres

1. Promouvoir les carburants verts (Actium GMP, CCPAL, COTELUB, GRDF)
2. Événements de sensibilisation autour de la mobilité (Actium GMP, CCI 84, Région Sud)
3. Développer les véhicules électriques : IRVE (SEV, CoVe, Ville d'Avignon, Mayoly)
4. Développer les véhicules électriques : Verdissement des flottes (CoVe, CCPSMV, CALMV, Région Sud)

4. Réduire la pollution dans les zones densément peuplées

1. Mettre en œuvre les plans de mobilité dans les zones denses (CoVe, CALMV, CCPSMV)
2. Mettre en place une Zone à Faibles Émissions (Grand Avignon)
3. Lutter contre les poids-lourds sur la rocade d'Avignon (Ville d'Avignon)
4. Favoriser le télétravail (CCPSMV, CALMV)

5. Agir sur les transports lors des pics de pollutions

1. Mettre en œuvre le plan d'urgence transport sur le territoire (Préfecture de Vaucluse)
2. Tarif en cas de pics de pollution sur les lignes de transport régional Zou (Région Sud)
3. Lutter contre les fraudes à l'AD Blue (DREAL PACA)

6. Atténuer l'empreinte environnementale de l'activité aéroportuaire

1. Poursuivre la mise en œuvre de l'Aéroport Carbon Accreditation à l'Aéroport Avignon Provence (SAAP)

THEMATIQUE ACTIVITES ECONOMIQUES



7. Production d'énergies renouvelables

1. Développer les énergies renouvelables thermiques (COTELUB, CCPAL)
2. Déployer la production d'EnR dans les opérations de construction (Ville d'Avignon)
3. Coordonner le territoire pour développer les énergies renouvelables (Grand Avignon, CoVe, CCPSMV, CALMV, Ville d'Avignon, SEV, CCI 84)
4. Identifier des zones d'accélération des EnR (Services de l'État)

8. Poursuivre la réduction des émissions industrielles

1. Récupération chaleur fatale (LSE, Mayoly)
2. Réduction des consommations (Saint-Gobain SEPR ISOVER, Mayoly)
3. Améliorer la connaissance et la maîtrise de l'énergie (CCI 84, CRITT IAA, LSE, CCPAL, COTELUB)
4. Soutien à la réduction des émissions polluantes en milieu industriel (ADEME)
5. Mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles dans les établissements IED (Préfecture de Vaucluse, DREAL IJ 84)

9. Décarbonation des activités économiques

1. Électrification des chaudières (Saint-Gobain SEPR ISOVER)
2. Améliorer la connaissance sur la décarbonation (CCPAL, COTELUB, CCPSMV, CALMV, CRITT IAA)
3. Accompagner la décarbonation des activités économiques (Grand Avignon)
4. Développer et utiliser l'hydrogène (Mayoly, Actium GMP, Hynoe, Green Gold)
5. Réduire l'impact des livraisons (Ville d'Avignon, Grand Avignon, MIN, LSE, CCI 84)
6. Accélérer le report modal – rail (Saint-Gobain ISOVER, Actium GMP)
7. Valoriser les déchets (Grand Avignon)

THEMATIQUE BATIMENT ET URBANISME



10. Aménager nos territoires pour mieux respirer

1. Renforcer la prise en compte de la QA dans les documents d'urbanisme (DDT84, DREAL, ARS)
2. Intégrer les enjeux AIR du PCAET aux politiques d'urbanisme et d'aménagement (Grand Avignon, CCPSMV, CALMV)
3. Renforcer la surveillance de la qualité de l'air intérieur (Ville d'Avignon)
4. Plateforme pour les Certificats d'Économies d'Énergies (PETR, TPA, CCVBA)

11. Améliorer l'impact environnemental du bâti

1. Réemploi des matériaux de la construction (LSE, L'Envi, ALTE)
2. Développer les installations de valorisation des déchets du BTP (Grand Avignon)
3. Mobiliser les acteurs de la construction (CoVe, CALE, ALTE)

12. Rénover pour moins polluer

1. Accompagner, coordonner et mettre en œuvre la rénovation énergétique de l'habitat (CD 84, CoVe, COPAL, COTELUB, COPSMV, CALMV, Grand Avignon, ALTE)
2. Rénovation du patrimoine public (COPAL, CALMV, FNRL, COPSMV, Ville Avignon)
3. Créer un outil de la rénovation énergétique (CoVe)
4. Lutte contre la précarité énergétique des ménages (CLER, CD 84, FSU)

13. Réduire l'impact du chauffage

1. Développer les Contrats de chaleur renouvelable territoriaux (SEV, ADEME, FETP)
2. Accélérer la mise en œuvre du Fonds Air Bois en Vaucluse (Saint Saï'Environnement, ADEME, Saint-Saturnin)
3. Interdire l'installation des appareils de chauffage au bois non performants (DDTS4)
4. Encourager les bonnes pratiques de chauffage au bois (DDTS4)
5. Déployer les réseaux de chaleur verts (Ville d'Avignon)

THEMATIQUE BIOMASSE ET AGRICULTURE

14. Adapter les pratiques agricoles

1. Sobriété et efficacité énergétique dans le secteur agricole (COTELUB, COPAL, CALMV, COPSMV, Grand Avignon)
2. Accompagner les agriculteurs vers de nouvelles pratiques (CoVe)
3. Re-territorialiser filières agricoles (Grand Avignon)

15. Valoriser la biomasse en matière organique ou en énergie

1. Alternatives au brûlage pour les professionnels (CA 84, IRAEE, FCVCM)
2. Débouchés pour le broyat des résidus agricoles (CA 84)
3. Développer les chaufferies bois (COFOR, FNRMV, CoVe, CA 84)
4. Valoriser les biodéchets par la méthanisation (CoVe, SRV, CASC, SITEU)
5. Valoriser la biomasse générée par les particuliers grâce au broyage ou compostage (CCVBA, CoVe)

16. Protéger les populations

1. Sensibiliser à l'usage des pesticides (AtmoSud, LCSQA, COTELUB, COPSMV, CALMV)

17. Renforcer la communication, la pédagogie et la formation pour éviter le brûlage

1. Guide des alternatives au brûlage des déchets verts dans le Vaucluse (FNE 84)
2. Communiquer pour favoriser les bonnes pratiques en agriculture pour la qualité de l'air (CA 84, IRAEE)
3. Communiquer pour favoriser les bonnes pratiques des citoyens (Grand Avignon, COPSMV, CALMV)
4. Evolution de la politique territoriale de gestion des déchets verts vers la prévention (CoVe)

THEMATIQUE MOBILISATION DES PARTENAIRES ET DES CITOYENS

18. Faire vivre la thématique qualité de l'air

1. Animation du réseau de l'EEDD en Vaucluse (Eco-Lab' Environnement)
2. Améliorer la coopération inter-AASQA pour enrichir les connaissances (AtmoSud)
3. Engager et soutenir la transition écologique des territoires (Grand Avignon)
4. Améliorer la qualité de l'air (Grand Avignon)
5. Animer localement la thématique « qualité de l'air » (DREAL PACA, Préfecture de Vaucluse, CD 84, DDT 84)

19. Poursuivre la mobilisation des partenaires sur la qualité de l'air

1. Engager des démarches d'évaluation des impacts sur la santé induits par les projets mis en œuvre (ARS)
2. Conseiller en Énergie Partagée (ALTE)
3. Accompagnement à la rénovation énergétique des locaux tertiaires privés (ALTE)
4. Groupe de travail départemental pour la rénovation du patrimoine public (Préfecture de Vaucluse, DREAL, ALTE)
5. Formation des partenaires AtmoSud aux interventions tout public et scolaires sur la pollution de l'air (AtmoSud)
6. Réalisation de TRIBORNEs (Eco-Lab' Environnement)

20. Poursuivre la mobilisation du public sur la qualité de l'air

1. Sensibilisation au changement de comportement via l'accès au droit et aux aides (CALMV, Médiathèque de Cavaillon)
2. Sensibilisation aux enjeux & ateliers de réduction des consommations (Médiathèque de Cavaillon)
3. Développer la vélo école (Grand Avignon, Roulers à vélo)
4. Sensibilisation dans les écoles aux enjeux énergétiques du territoire (Total Energies Renouvelables France)
5. Sensibilisation aux enjeux climat (Saint-Gobain ISOVER SEPR, Eco-Lab' Environnement, ALTE)
6. Sensibilisation aux enjeux de la mobilité (CD 84)
7. Formation aux outils pédagogiques de la fédération L'Air et moi (AtmoSud, Eco-Lab' Environnement, ALTE)
8. Parcours de la transition – Qualité de l'Air (Eco-Lab' Environnement)
9. Éducation à l'environnement et à la sobriété énergétique (ALTE)
10. Rendre tous les événements éco-responsables (Ville d'Avignon)
11. Projet Capt'Air (FNE PACA, AtmoSud)

21. Améliorer les connaissances sur la qualité de l'air

1. Valoriser la connaissance sur l'ozone ainsi que les liens avec le changement climatique (Air Climat, GREC SUD)
2. Mesurer les rejets des sites industriels pour mieux informer (Mayoly, AtmoSud)

Figure 18 : Actions du PPA de Vaucluse

b. Ambiance sonore

i. Enjeux

A Avignon, les nuisances sonores sont plus importantes au niveau des axes suivants : l'A7, la RN7, les RD225, 900, 902 et 907 ainsi que la ligne PLM et la LGV.

Les estimations par itinéraire, de l'exposition au bruit des populations résidant à Avignon, montrent qu'environ **11 500 habitants (12% de la population totale) résident aux abords des infrastructures de transports routières les plus bruyantes** :

- 12.4% de la population est exposée aux valeurs limites de bruit selon l'indicateur L_{den} (moyen journalier) ;
- 3.6% de la population est exposée aux valeurs limites de bruit selon l'indicateur L_n (période nocturne).

Sur les 135 établissements sensibles identifiés sur la Ville environ 15 (3 établissements de soin et de santé et 12 établissements d'enseignement) sont impactés par des niveaux de bruit significatifs d'origine routière soit environ 11 %. Néanmoins, la population exposée à des dépassements de valeur limite (carte de bruit stratégique type C) reste quant à elle faible en effectif.

ii. Classement sonore

Par arrêté préfectoral du 02 février 2016, l'Etat a arrêté le classement sonore des infrastructures de transports terrestres. Cet arrêté annule et remplace les précédents arrêtés de classement de 1999 selon une échelle de gêne croissante de 1 à 5.

Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction de leur niveau sonore conformément au tableau ci-après.

Catégorie de classement	Secteur affecté par le bruit de part	Niveau sonore au point de référence en période diurne en dB(A)	Niveau sonore au point de référence en période nocturne en dB(A)
1	300 m	$L > 81$	$L > 76$
2	250 m	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$
3	100 m	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$
4	30 m	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$
5	10 m	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$

Les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux dispositions de l'article R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation et aux arrêtés pris en application du décret 95-20 du 09 janvier 1995.

Pour les bâtiments d'habitation, l'isolement acoustique minimum doit être conforme aux dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013.

Pour les établissements de santé, d'enseignement et pour les hôtels, l'isolement acoustique est déterminé par les trois arrêtés interministériels du 25 avril 2003.

À Avignon, les routes suivantes sont concernées : la D225, D239, D570, D900, D901, D902, D907, N1007, N129, N7, A7 et plusieurs voies communales.

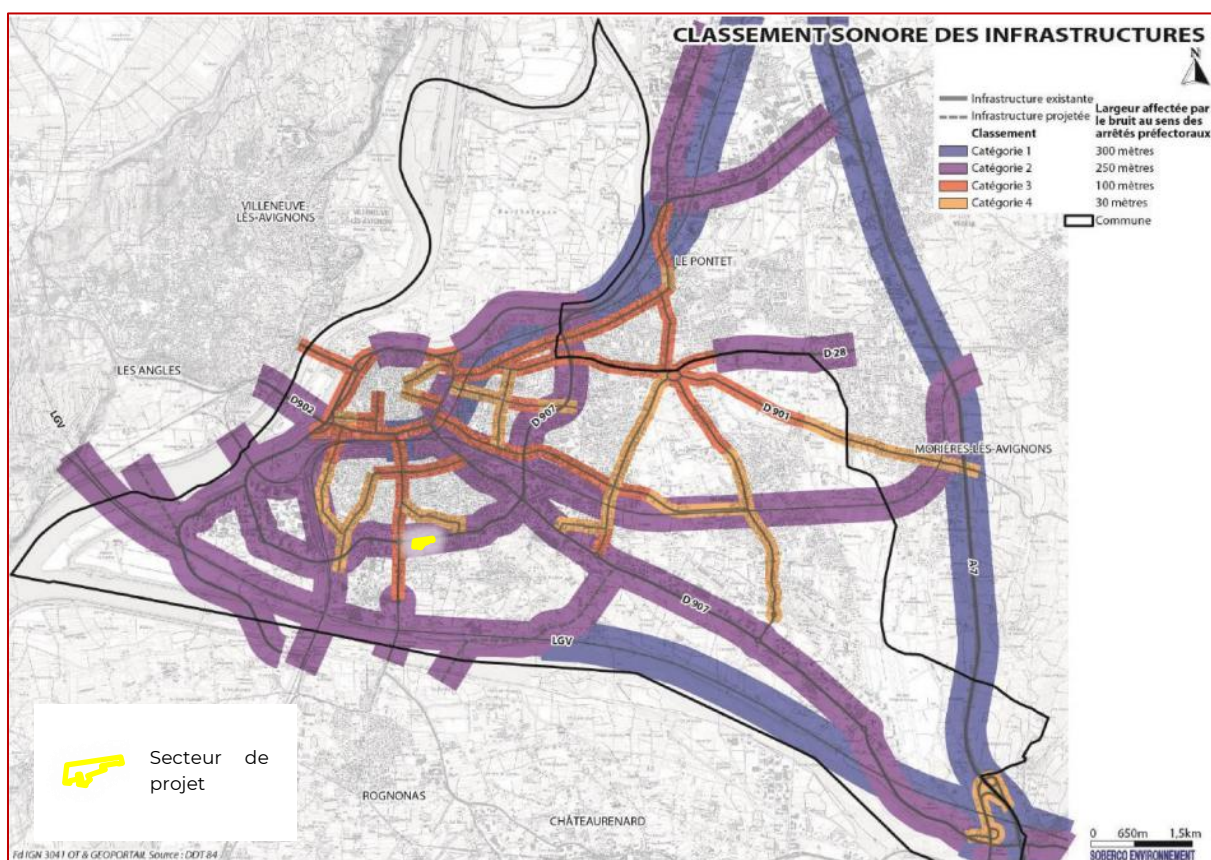


Figure 19 : Classement sonore des infrastructures à Avignon (source : PLU)

La Rocade Charles de Gaulle est classée parmi les **infrastructures bruyantes de catégorie 2**. Ce classement implique que l'empreinte sonore associée au flux de circulation affecte les secteurs riverains sur une profondeur de 250 m de part et d'autre de l'infrastructure (sans tenir compte des obstacles comme le bâti). Le secteur de projet est ainsi **impacté fortement par le bruit de la Rocade Charles de Gaulle**.

iii. Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

La ville d'Avignon dispose d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) qui a été approuvé par délibération du conseil municipal le 24 septembre 2022. Au total, 29 tronçons du réseau routier communal d'Avignon répondant au critère de trafic, ont été retenus dans le cadre du PPBE.

Au droit du secteur de projet, la Rocade Charles de Gaulle, entre l'intersection avec la N100 et l'intersection avec la RD97, répond au critère de trafic.

Le secteur de projet est exposé à des niveaux sonores en façade des bâtiments compris **entre 55 et 65 dB(A)**, comme le montre l'extrait ci-dessous. Les bâtiments implantés en bordure de la Rocade Charles de Gaulle font obstacle à la propagation du bruit qui est donc rapidement atténué.

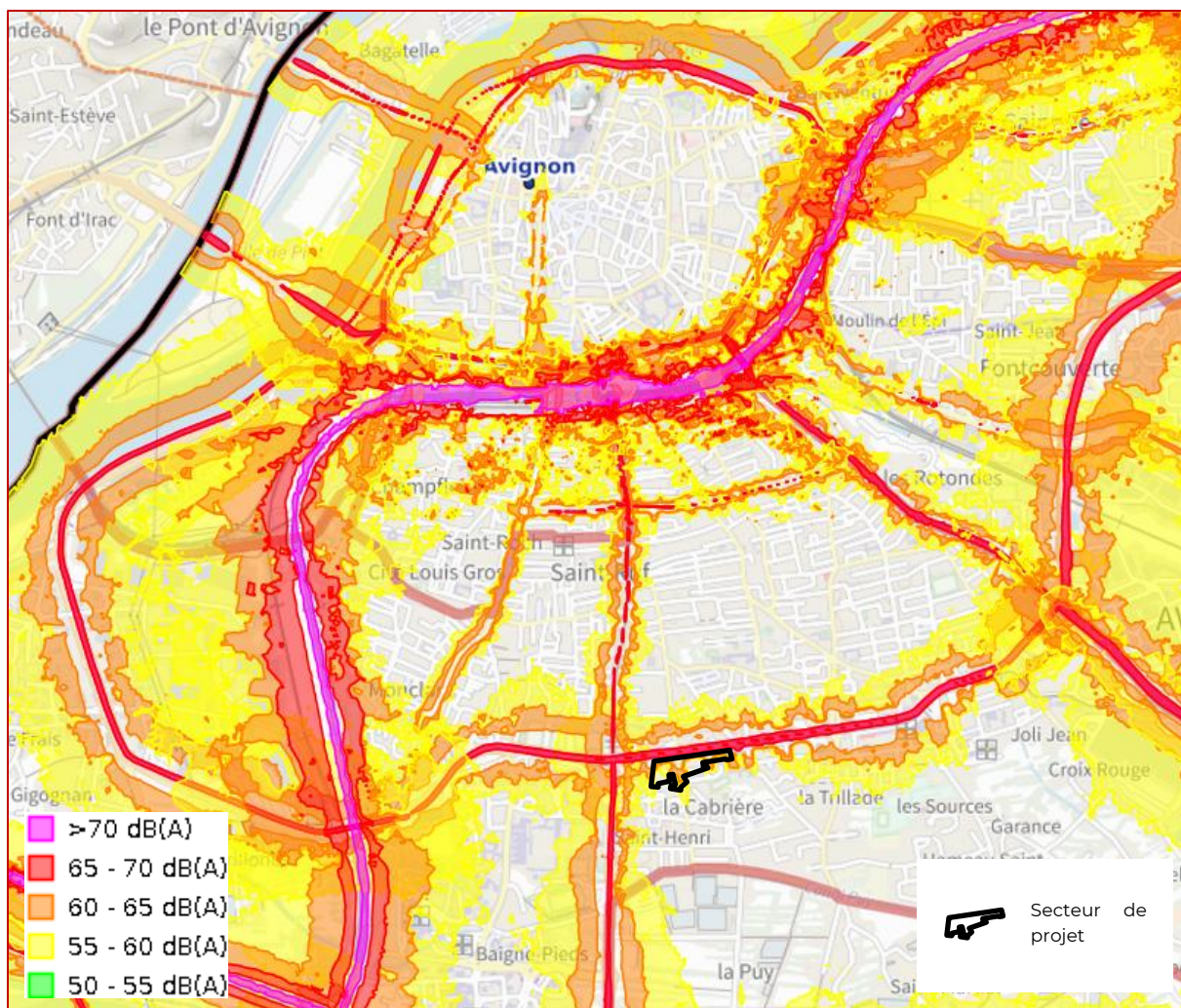


Figure 20 : Zones exposées au bruit (source : PPBE, carte de type A)

Le plan d'actions du PPBE prévoit plusieurs mesures visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement au droit du secteur de projet :

- 42

- FA11 Favoriser les déplacements en Transports Collectifs pour diminuer le trafic motorisé et sa pollution sonore : desserte du secteur de projet par le tramway T1 (station « Olivades »).

iv. Mesures un situ

Source : Etude acoustique, CIA, Annexe facultative 5

Une étude acoustique a été réalisée par le BET expert CIA, afin de dresser une évaluation affinée des enjeux acoustiques à l'échelle du secteur de projet.

- Descriptif du site d'étude

Le milieu physique

La zone d'étude se situe au sud d'Avignon, en pleine ville. La topographie du site est peu marquée. Le sol est majoritairement composé de bitume et de béton.

Les bâtiments

La zone d'étude du projet est située dans un secteur d'habitation dense. Quelques bâtiments commerciaux sont présents en bordure de rocade et à proximité du projet. Le groupe scolaire des Olivades est le seul bâtiment sensible répertorié de la zone d'étude.

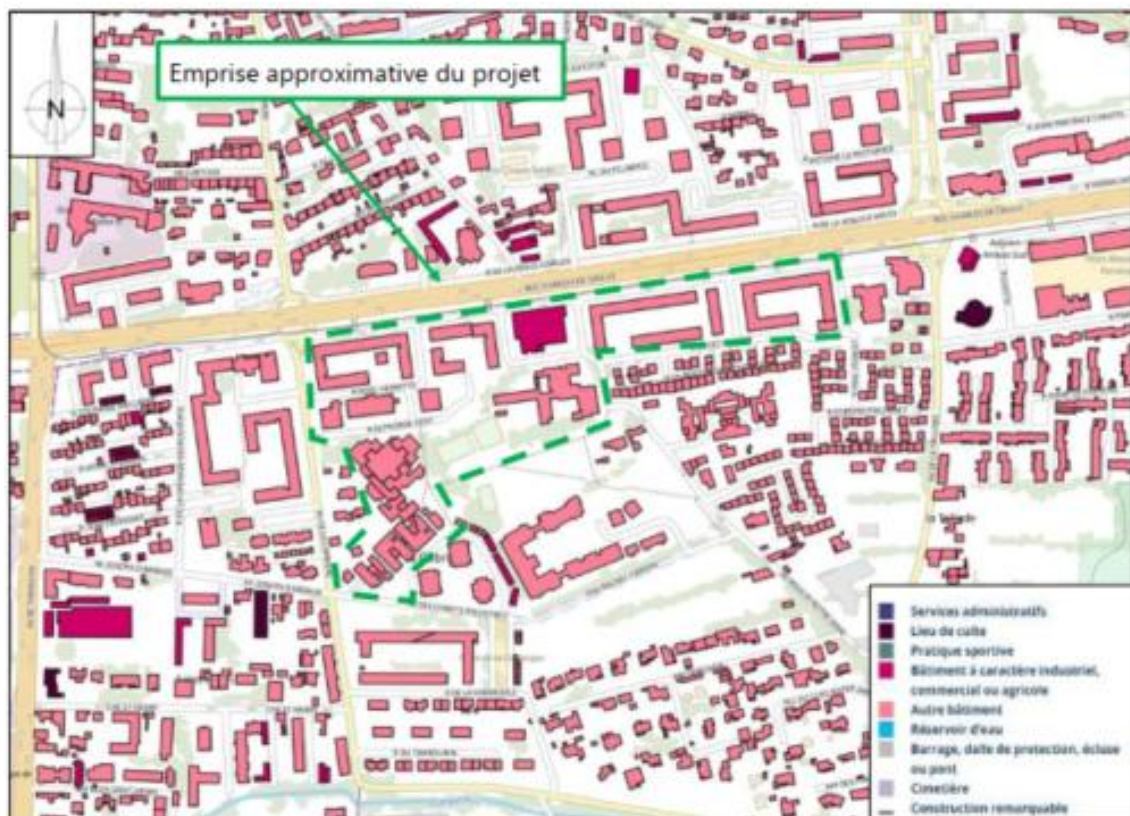


Figure 22 : Descriptif des bâtiments autour de la zone d'étude – Source :
<https://www.geoportail.gouv.fr/>

Les sources de bruit

Lors de nos investigations, les sources de bruits identifiées ont été :

- La Rocade Charles de Gaulle (classée voie 2) ;
- La route de la Cabrière (non classée) ;
- L'avenue de la Trillade (non classée) ;
- La rue Louis Valayer (non classée) ;
- L'avenue du Moulin de Notre Dame (non classée) ;
- La rue du Docteur Geoffroy (non classée) ;
- L'environnement urbain.

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante (Cartographie du classement sonore consultable en annexe 3 de l'étude complète Annexe facultative 5).

Dispositifs de protection à la source

Aucun dispositif de protection acoustique n'a été recensé dans la zone d'étude.

- **Campagne de mesures acoustiques**

Les mesures acoustiques

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée du 02/10/2025 au 03/10/2025.

Au **total, 5 mesures de longue durée** (24h) ont été réparties sur la zone d'étude.

Les positions des points de mesures ont été définies en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en termes de report de trafic. Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 2 du présent document.

Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085 et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Les mesures acoustiques ont été corrélées avec des données trafic, et météorologiques in situ.

Le détail des mesures acoustiques réalisées est consultable en annexe 4, et le traitement des mesures en annexe 5, de l'étude acoustique, disponible en Annexe facultative 5.



Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*	LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore	Source de bruit prépondérante
PF1	Du 02/10/2025 au 03/10/2025 (24 heures)	Groupe Scolaire Les Olivades, 7 Rue du Dr Geoffroy, 84000 Avignon	53,5	47,5	Modérée	Av du Moulin de notre Dame / Rue Louis Valayer / Rode Charles de Gaulle
PF2	Du 02/10/2025 au 03/10/2025 (24 heures)	24 Rue Louis Valayer, 84000 Avignon	54,0	45,0	Modérée	Rue Louis Valayer
PF3	Du 02/10/2025 au 03/10/2025 (24 heures)	Résidence L'Alize, 18 Rue Paul Pamard, 84000 Avignon	68,0	64,5	Non modérée	Rode Charles de Gaulle
PF4	Du 02/10/2025 au 03/10/2025 (24 heures)	Résidence le Ponant, 1 Rue Louis Valayer, 84000 Avignon	68,0	64,5	Non modérée	Rode Charles de Gaulle
PF5	Du 02/10/2025 au 03/10/2025 (24 heures)	17 bis Avenue de la Cabrière, 84000 Avignon	54,5	48,5	Modérée	Avenue de la Cabrière

(*) - Les valeurs sont arrondies au 1/5 dB près

Figure 23 : Localisation et résultats des points de mesures in situ (CIA)

Les résultats permettent de définir une ambiance sonore :

- **Non modérée** pour les PF3 et PF4 qui sont exposés à la Rode Charles de Gaulle ;
- **Modérée** pour le PF1, PF2 et PF5 qui sont plus en retrait de cet axe majeur de la zone d'étude.
- **Ambiance acoustique modélisée en situation initiale**

A partir du modèle de calcul validé des calculs acoustiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude sans projet pour caractériser l'ambiance sonore préexistante.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés :

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : 50% favorables ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :

- TMJA initial (étude de trafic – 2.6 données d'entrée); Tramway : 250 passages/jour
- Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;

Les résultats sont présentés sous formes de cartes de résultats qui se déclinent de la façon suivante :

- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)),
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A))

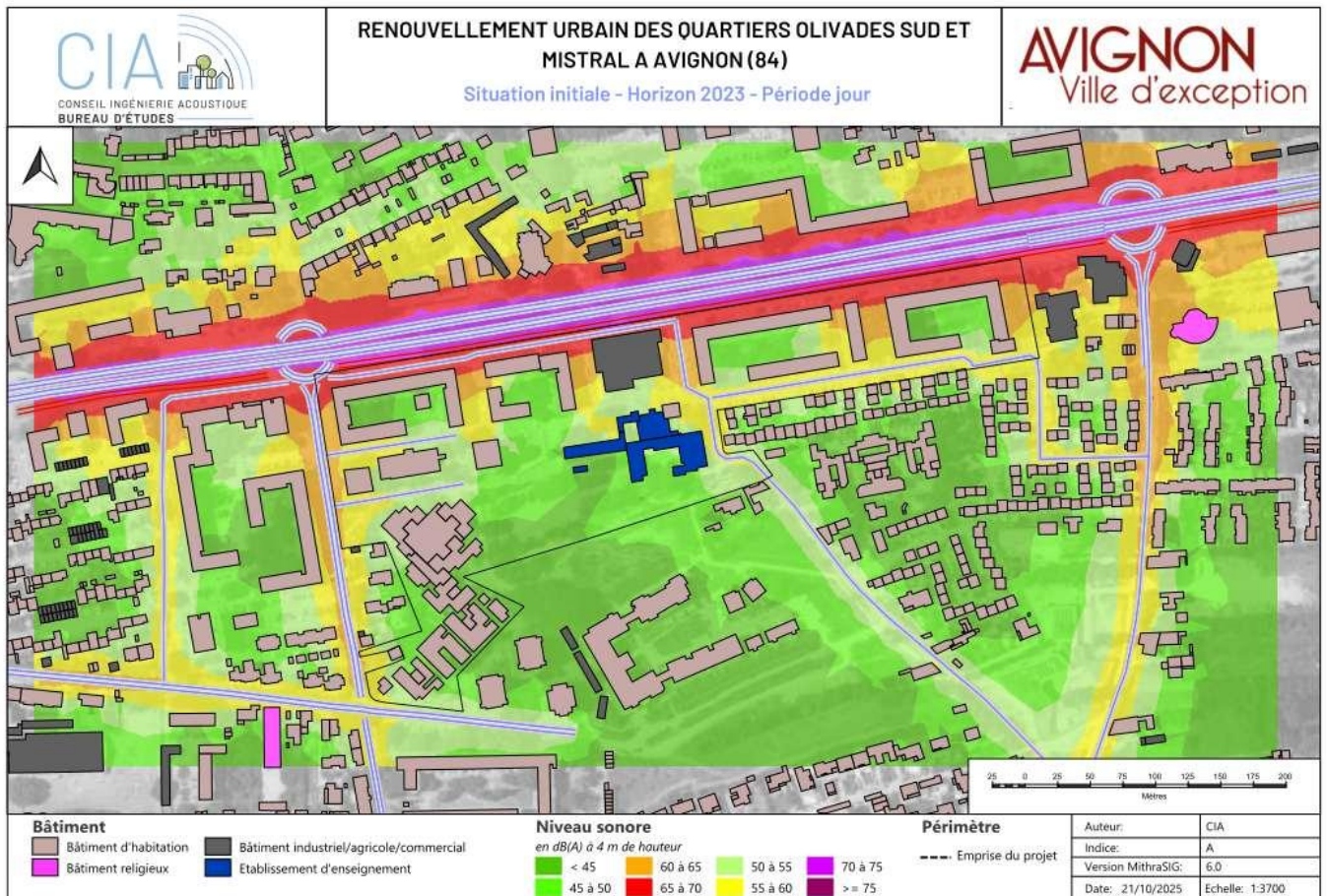


Figure 24 : Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)) (CIA)

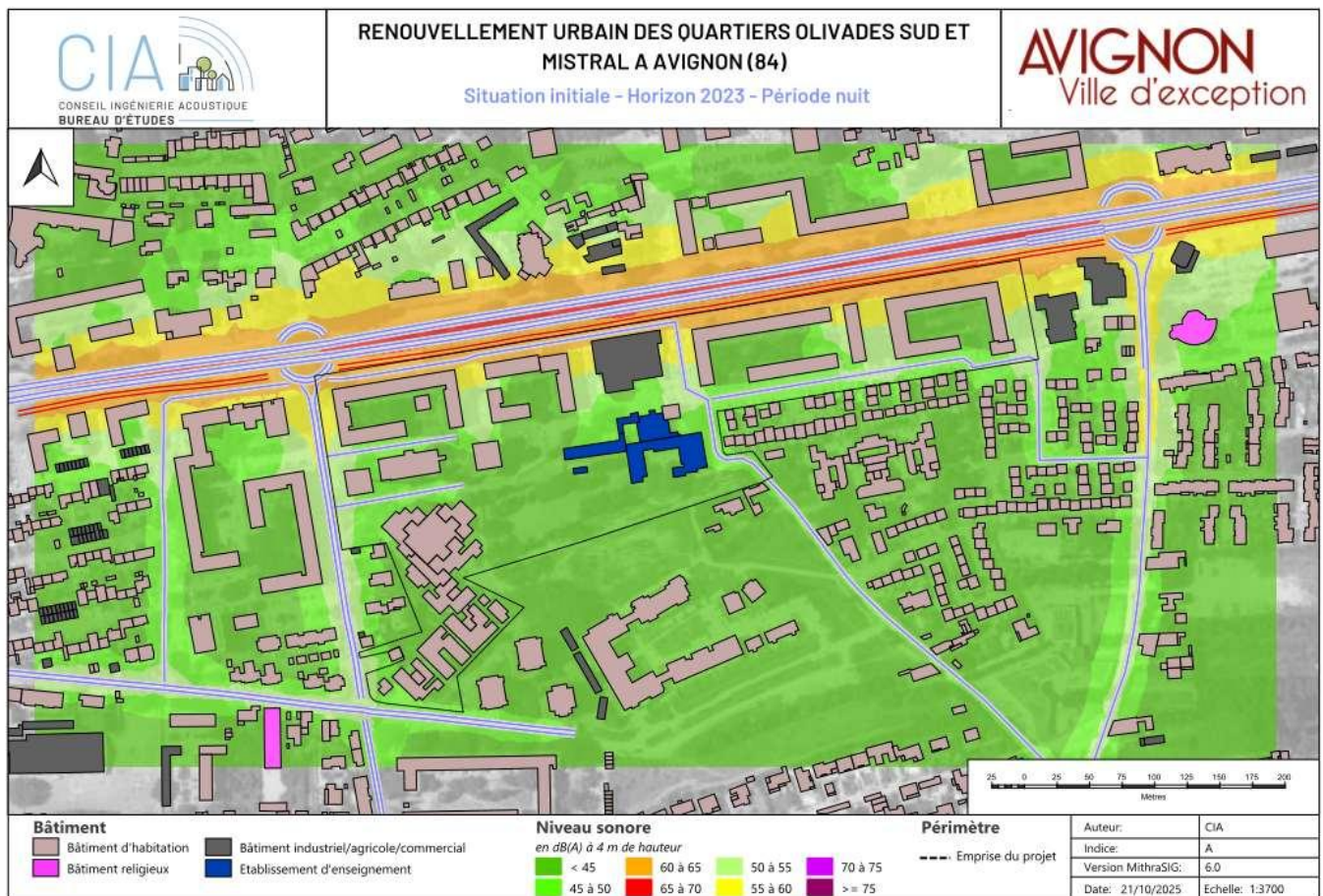


Figure 25 : Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)) (CIA)

- **Conclusion sur l'ambiance acoustique initiale**

L'analyse de la situation initiale a porté sur :

- L'identification des infrastructures de transports terrestres ;
- La caractérisation des émissions sonores des principales sources de bruit ;
- L'analyse de l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude.

Cette analyse s'appuie sur :

- Des mesures acoustiques d'état initial ;
- Une modélisation acoustique de la zone d'étude ;
- Des simulations acoustiques basées sur le modèle de calcul validé.

Ces investigations ont permis de déterminer que le projet s'inscrit majoritairement dans une ambiance sonore préexistante qu'on peut qualifier de **modérée** au sens des textes réglementaires de référence relatifs aux infrastructures de transport. Les bâtiments situés au droit de la rocade Charles de Gaulles sont néanmoins situés dans une ambiance sonore **non modérée**.

c. Surchauffe urbaine

Source : Diagnostic de la surchauffe urbain, ADEME

v. Généralités

Les conséquences du changement climatique, en particulier les étés avec des canicules de plus en plus denses, fréquentes et intenses, affectent de manière significative la santé des citadins en raison d'une exposition plus importante à la chaleur en milieu urbain, due à la surchauffe urbaine.

La surchauffe urbaine renvoie à la fois au **phénomène d'îlot de chaleur urbain**, particulièrement présent la nuit en été, mais également à **l'inconfort thermique** ressenti en journée. Le terme « surchauffe urbaine » permet de clarifier les deux approches et utiliser à bon escient le terme « îlot de chaleur ».

- L'îlot de chaleur urbain

Les citadins sont exposés d'avantage aux fortes chaleurs à cause de l'effet d'îlot de chaleur urbain. L'îlot de chaleur urbain (ICU) est un phénomène climatique qui se caractérise par **des températures de l'air plus élevées en ville par rapport à la campagne environnante**.

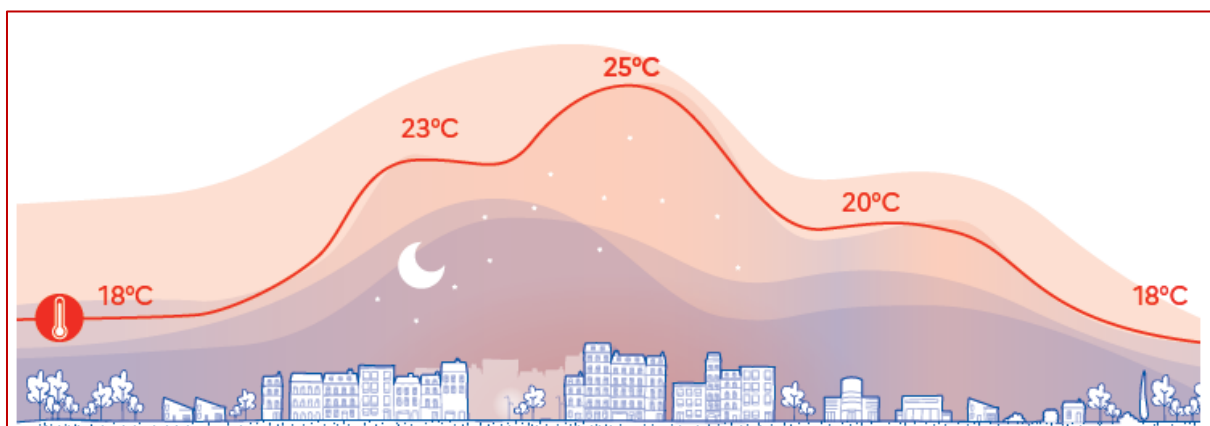


Figure 26 : Îlot de chaleur urbain à 4h du matin : répartition de la température de l'air de la ville et des zones rurales environnantes (source : ADEME)

- Inconfort thermique

En période de fortes chaleurs, les usagers des espaces extérieurs en ville souffrent particulièrement d'inconfort thermique, et même si les températures en journée ne sont pas plus élevées qu'à la campagne.

Les espaces urbains dépourvus d'ombrage, le rayonnement des surfaces minérales échauffées par le soleil combiné à un manque de vent, **dégradent le confort des individus**.

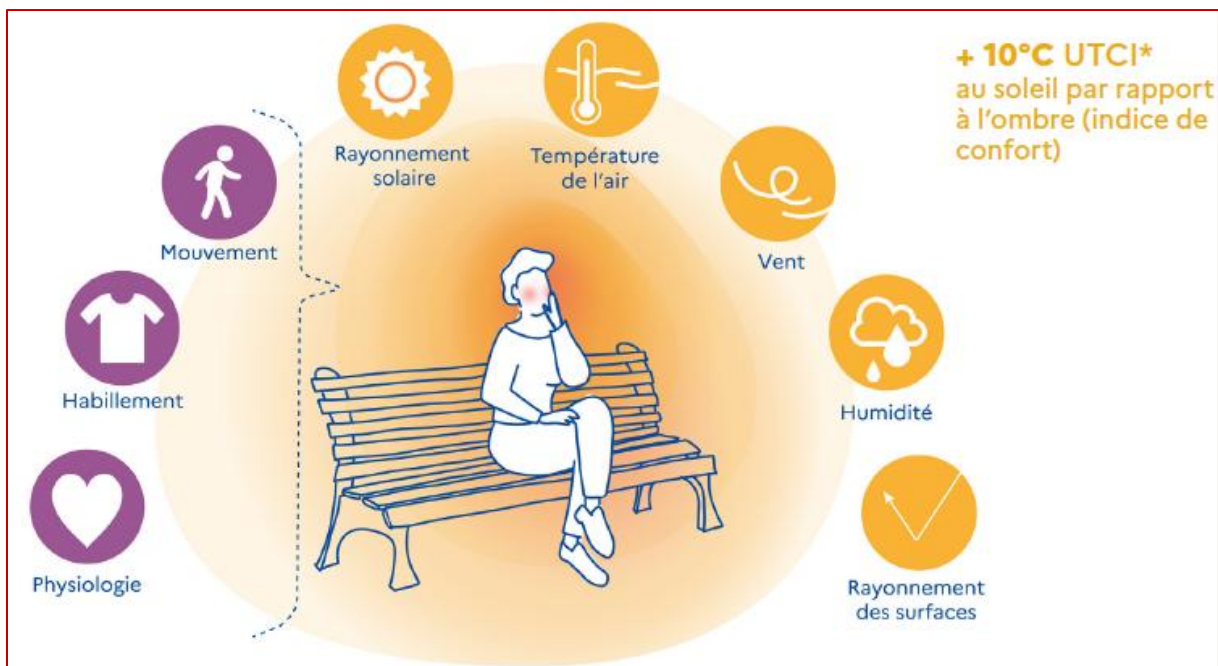


Figure 27 : Les paramètres du confort thermique en extérieur en journée (source : ADEME)

vi. Enjeux

Source : CEREMA

Les collectivités sont confrontées à des enjeux majeurs d'adaptation des villes face aux effets du changement climatique, l'une des priorités du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC). Le phénomène des îlots de chaleur urbains entraîne en particulier un risque sanitaire important lors des vagues de chaleur, amenées à être plus nombreuses et plus intenses en raison de l'évolution climatique. Pour s'adapter, les villes ont besoin de méthodes pour identifier les **zones de surchauffe** sur leur territoire et de solutions pour en limiter les effets.

Une **Zone Climatique Locale** (ou LCZ pour « Local Climate Zone » en anglais), concept adopté par la communauté scientifique internationale du climat urbain depuis les travaux de Stewart et Oke [2012], est une unité de surface urbaine, de la taille de quelques îlots ou d'un quartier, avec une homogénéité de composition urbaine entraînant un comportement climatique homogène. 17 classes de LCZ différentes, réparties en deux grandes catégories selon qu'il s'agit d'une zone artificialisée ou non, permettent de qualifier l'exposition de chaque zone à la surchauffe urbaine.

Le pôle satellitaire du Cerema a développé une méthode originale basée sur des images satellite à très haute résolution spatiale ainsi que des bases de données ouvertes pour **cartographier les LCZ** de 83 aires urbaines de plus de 50 000 habitants et **identifier ainsi les quartiers particulièrement exposés à la surchauffe urbaine** et susceptibles de contribuer à l'effet d'îlot de chaleur urbain.

vii. Risque de surchauffe urbaine

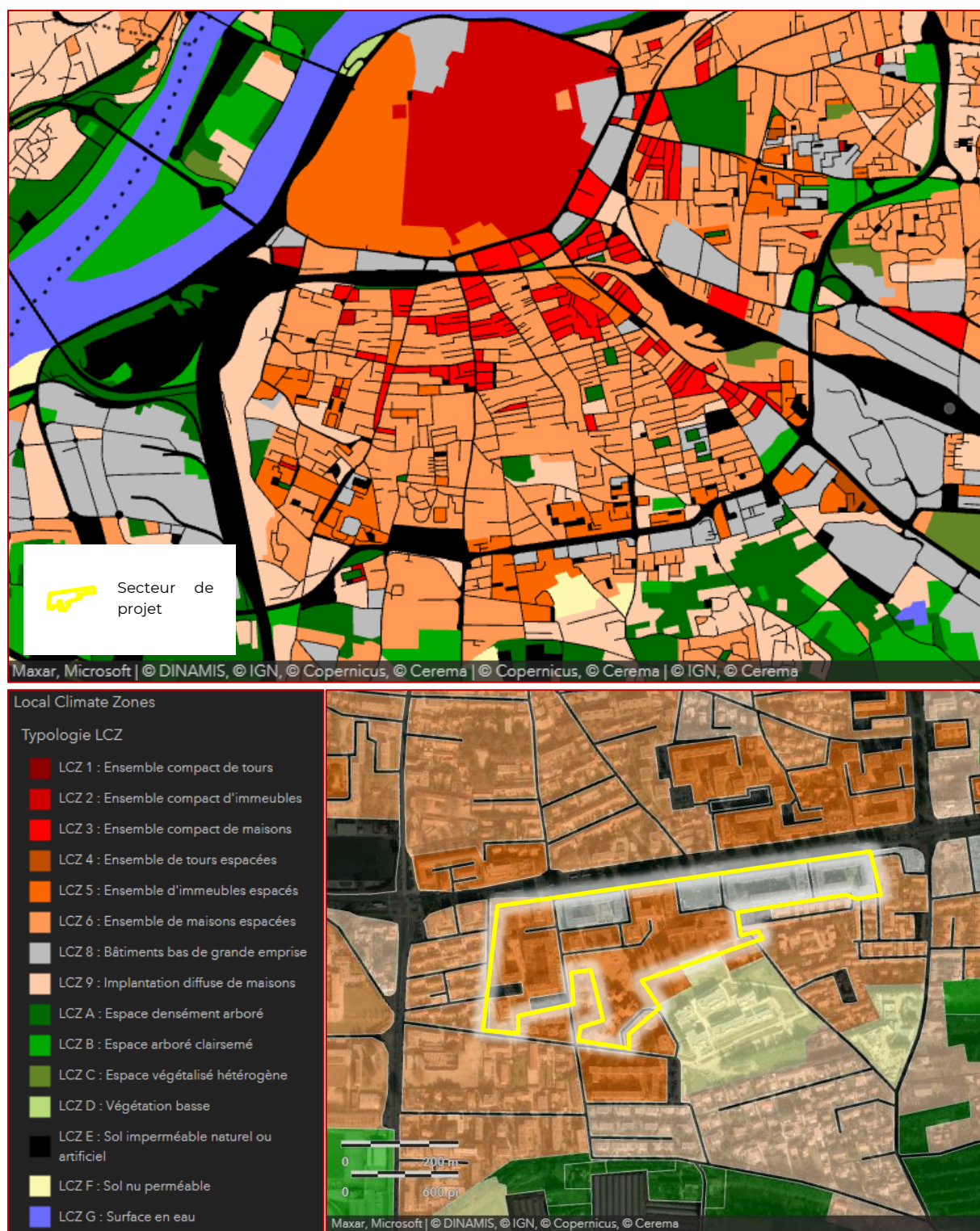


Figure 28 : Cartographie des zones climatiques locales (source : CEREMA)

Le secteur de projet présente 2 principaux types de zones climatiques locales :

- Ensemble d'immeubles espacés (LCZ 5) : cette LCZ représente la majeure partie du secteur d'étude. Ce type de zone présente **une sensibilité moyenne à l'ICU** ;

- Bâtiments bas de grande emprise (LCZ 8) : cette LCZ correspond aux bâtiments situés en bordure de la Rocade Charles de Gaulle. Ce type de zone présente une **sensibilité variable à l'ICU**.

Le secteur de projet est en **situation d'exposition au risque de surchauffe urbaine**.

3. Energie

i. Consommations énergétiques

Sur la commune d'Avignon, en 2022, la consommation d'énergie finale s'élevait à 1 502 GWh **soit 16,6 MWh/habitant contre 24,7 MWh en Région PACA**. Cette consommation d'énergie finale est en baisse régulière depuis 2007.

En 2022, les principaux secteurs consommateurs d'énergie finale sont par ordre décroissant : **le transport routier (39%), le tertiaire (29%), et le résidentiel (25%)**. L'année 2020, marquée par les conséquences des confinements en lien avec la pandémie de COVID-19, s'est également caractérisée par un croisement des courbes des consommations d'énergie finales du tertiaire et du résidentiel, cette dernière passant en 3^{ème} position des secteurs les plus énergivores.

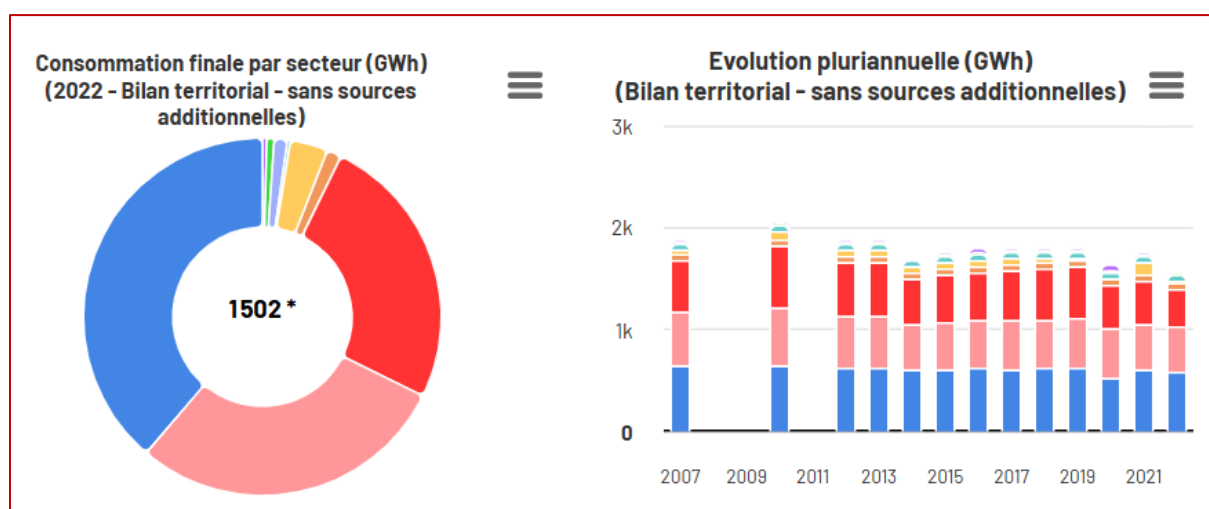


Figure 29 : Consommations d'énergie finale par secteurs (source : CIGALE by ATMOSUD)

Concernant précisément le secteur résidentiel, à peu **près 80% des logements ont été construits avant 1975** (année de l'application de la première réglementation thermique). Ces logements anciens et souvent grands (59% des résidences principales disposent de 3-4 pièces) sont considérés comme plus énergivores vis-à-vis du mode de chauffage. Ainsi, bien que les besoins en chauffage restent modérés, ceux-ci participent de manière notable aux consommations énergétiques globales, au regard du nombre important de logements anciens. **L'électricité et le gaz naturel sont les principaux vecteurs de consommations d'énergie dans le résidentiel**. En outre, **les besoins en termes de climatisation augmentent au regard des épisodes beaucoup plus fréquents de fortes chaleurs** et contribuent à l'augmentation des consommations énergétiques dans le résidentiel et ainsi que dans le tertiaire (source : PLU Avignon).

ii. Vulnérabilité et précarité énergétique

La vulnérabilité énergétique désigne le fait que le taux d'effort énergétique, soit la part des dépenses consacrées aux dépenses énergétiques, dépasse 8% des revenus du ménage pour le logement et 4,5% pour les déplacements, mettant ainsi le foyer dans une situation défavorable.

La précarité énergétique d'un ménage désigne, quant à elle, la difficulté à accéder de manière satisfaisante à une fourniture d'énergie répondant à ses besoins élémentaires.

La ville d'Avignon, présente une **double vulnérabilité énergétique** : à la fois liée aux déplacements et aux logements.

Sur le Grand Avignon, 30 à 35% des foyers sont en situation de précarité énergétique (taux d'effort supérieur ou égal à 10%) et **44 à 52 % des foyers sont en situation de vulnérabilité énergétique** (taux d'effort supérieur à 8%).

Avignon est particulièrement concernée par la vulnérabilité liée aux logements au regard du nombre important de logements anciens, de personnes au chômage ou à la retraite ainsi que des revenus inférieurs à la moyenne du bassin de vie.

Le secteur de projet, compte tenu de l'ancienneté des bâtiments qu'il renferme et des problématiques sociales très prégnantes, constitue un secteur exposé à la vulnérabilité énergétique.

iii. Réseau de chaleur

Le réseau de chaleur du secteur de la Cabrière permet d'alimenter une trentaine de bâtiments. Ce réseau est alimenté par une chaufferie gaz et une usine de cogénération (production d'énergie totale en 2017 d'environ 80 GWh).

Le secteur de projet est raccordé à un réseau de chaleur alimenté en énergies renouvelables.

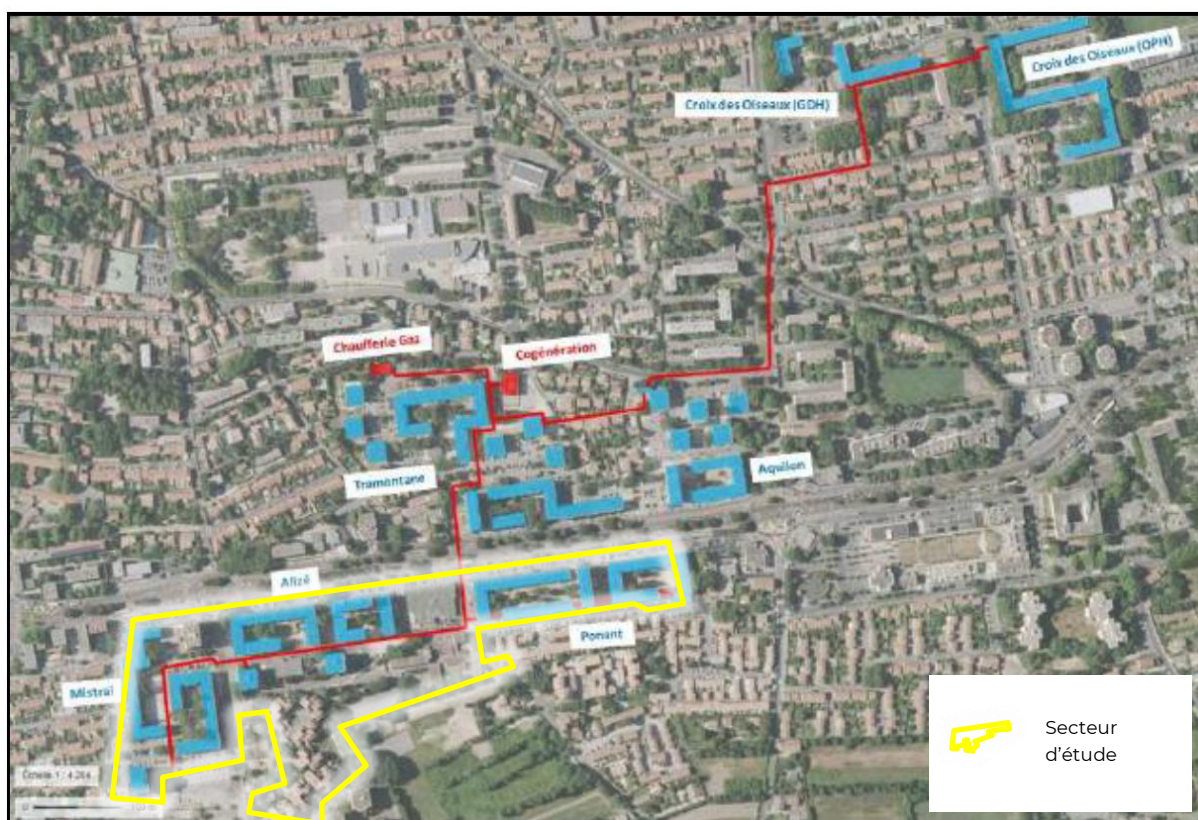


Figure 30 : Réseau de chaleur et bâtiments raccordés – secteur de la Cabrière à Avignon
(source : PLU Avignon)

4. Mobilité

Source : Diagnostic Mobilité INGÉROP

a. Positionnement dans le réseau viaire avignonnais

- Secteur traversé par la **rocade Charles de Gaulle**, axe à 2x2 voies et à chaussées séparées, dans le prolongement de la voie départementale **D907** desservant les communes du **nord-est** (Le Pontet, Sorgues) ;
- Bordé à l'ouest par **l'Avenue de Tarascon**, autre axe structurant majeur assurant la liaison entre le centre d'Avignon et les communes au sud de la Durance (Rognonas, Châteaurenard) ;
- Plus à l'est du projet, la rocade Charles de Gaulle rentre en intersection avec **l'Avenue Pierre Semard**, axe de 2x2 fois à chaussées séparées permettant de desservir le sud-est de la région, et de rejoindre **l'autoroute A7** ainsi que l'aéroport d'Avignon-Provence ;
- Situé quasiment à **équidistance des gares Avignon-Centre et Avignon-TGV**, le secteur des Olivades est bien connecté au reste du réseau régional et national

Cet emplacement stratégique en fait un secteur particulièrement sujet aux trafics de transit.

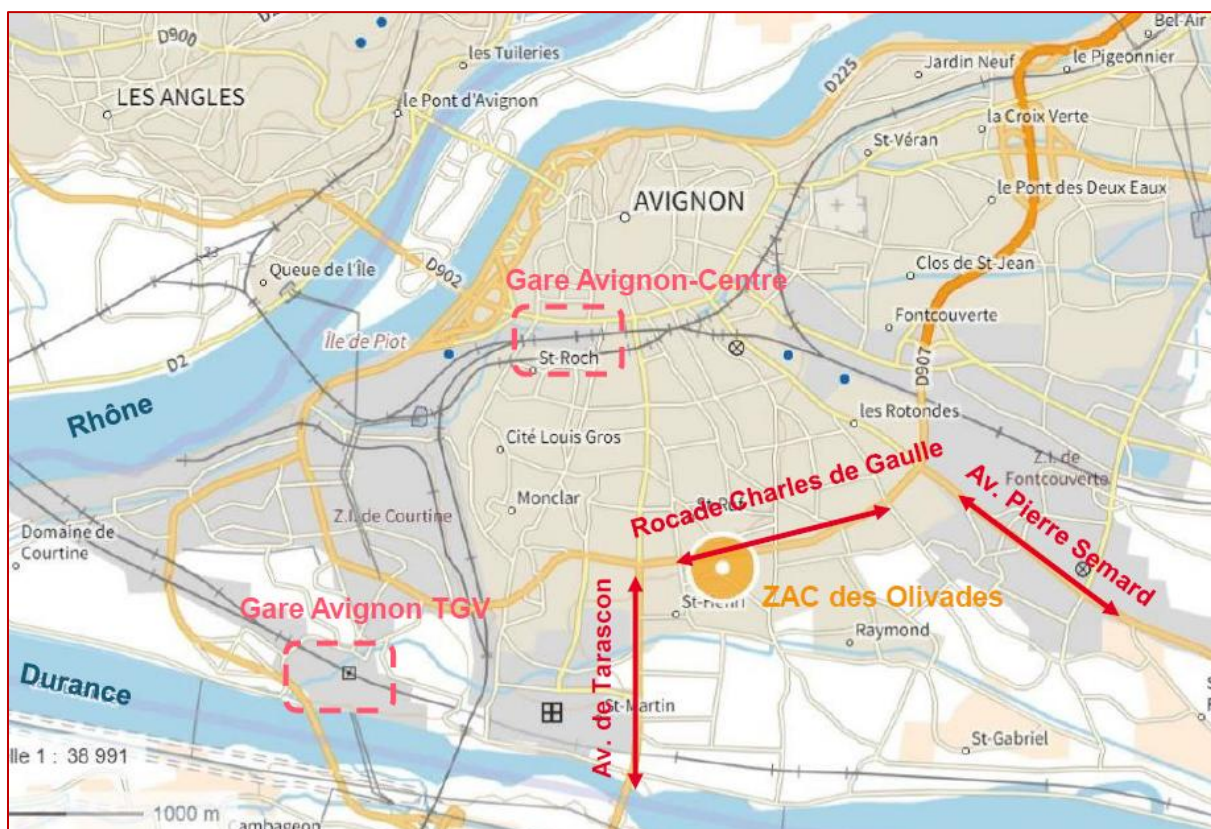


Figure 31 : positionnement stratégique dans le réseau viaire avignonnais (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

b. Points d'intérêts accessibles à moins de 10 min en voiture

- Le secteur des Olivades à **5 min en voiture** de la gare centre, du centre hospitalier d'Avignon et plusieurs centres commerciaux (Cap Sud, Extr'halles) ;
- **À 10 min en voiture** de la gare Avignon TGV, du Pontet, de Rognonas, du centre hospitalier de Montfavet et de plusieurs centres commerciaux (Courtine, Mistral 7) ;
- *A noter cependant que ces isochrones traduisent des temps de conduite à vide. A titre d'exemple, il faut plus de 15 min pour se rendre à la gare Avignon TGV depuis le quartier des Olivades en voiture en semaine à 18h (source : Google Maps)*

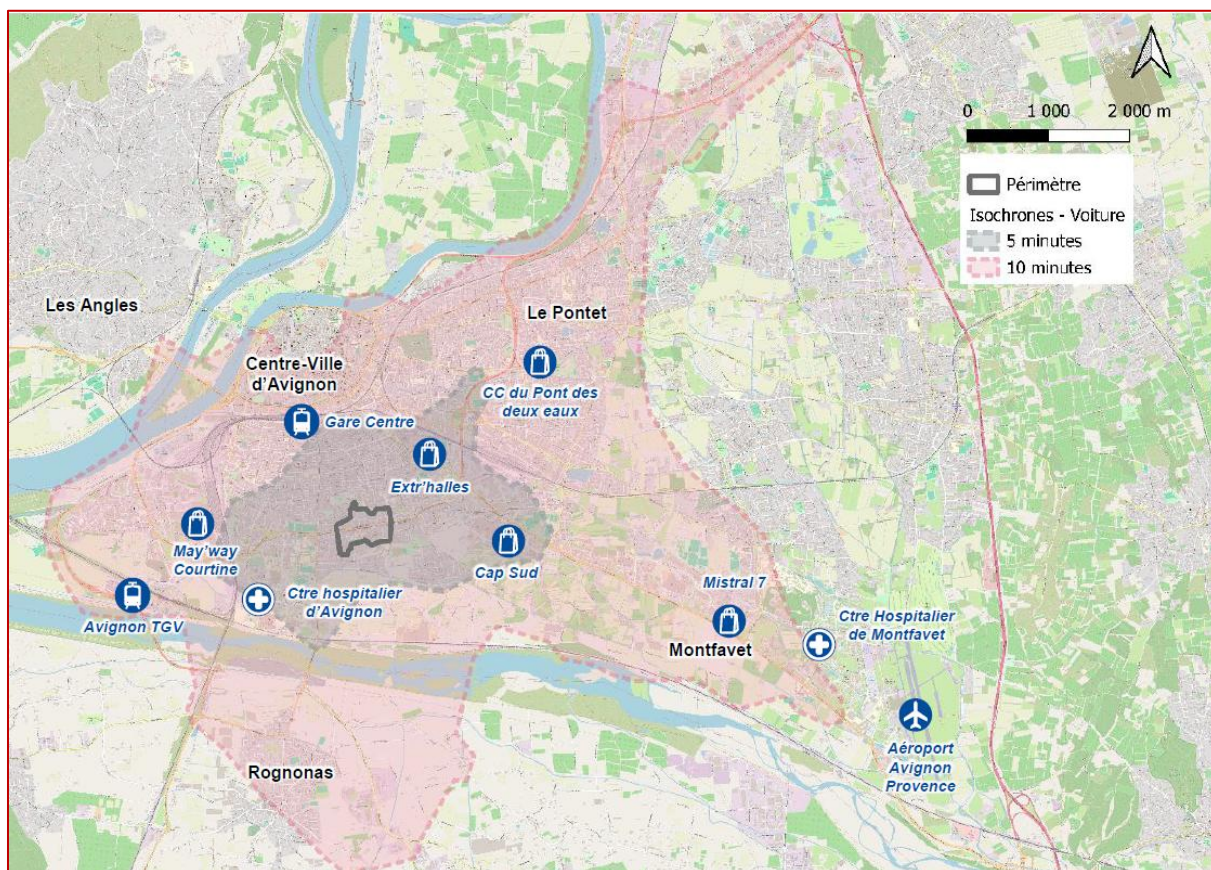


Figure 32 : Plusieurs points d'intérêts accessibles à moins de 10 min en voiture (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

c. Hiérarchie du réseau viaire

- Un périmètre traversé par une voie structurante principale : la Rocade Charles de Gaulle (2x2 voies à chaussées séparées)
- Bordé par trois voies structurantes tertiaires :
 - Av. de Tarascon à l'Ouest (2x2 voies à chaussées séparées)
 - Av. de la Trillade (1 voie à sens unique)
 - Av. de la Reine Jeanne au Nord (2x1 voie)

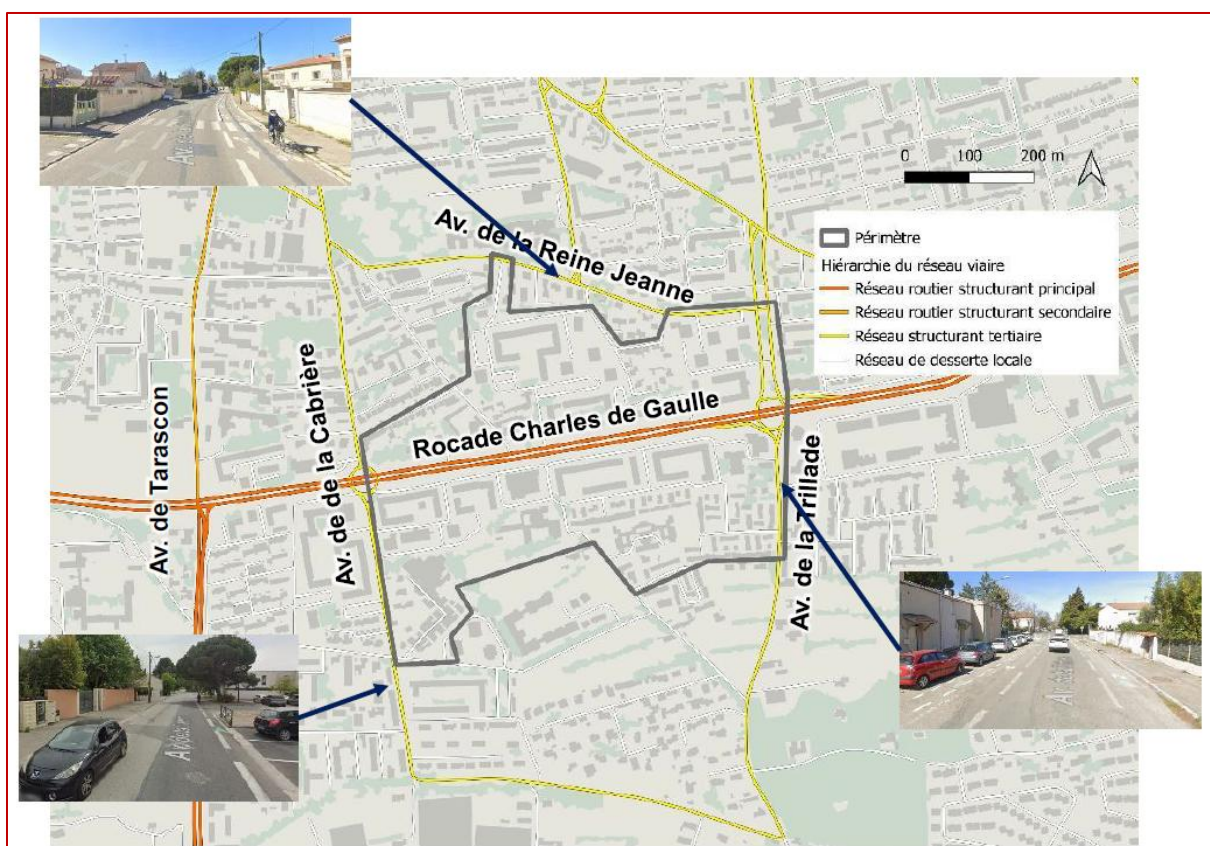


Figure 33 : Hiérarchie du réseau viaire (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

d. Points d'intérêt

- Des **points d'intérêt notables** au sud de la rocade Charles de Gaulle :
 - Une zone commerciale,
 - Une école maternelle et élémentaire,
 - Un centre social & culturel...
- D'autres points d'intérêt en limite est de périmètre :
 - Médiathèque Jean-Louis Barrault,
 - CPAM,
 - Une agence France Travail.

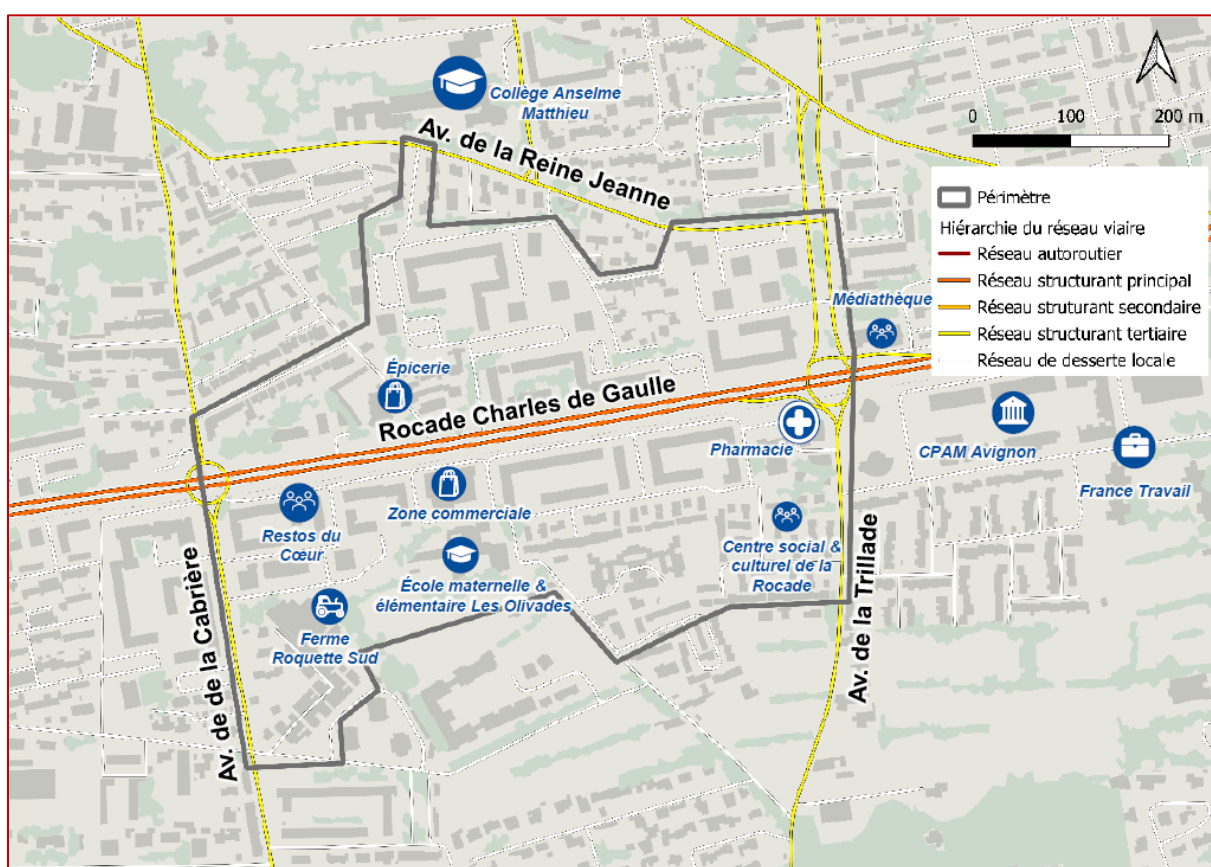


Figure 34 : Une concentration de points d'intérêt au Sud de la rocade Charles de Gaulle
(source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

e. Conditions de circulation

i. Heure de pointe du Matin (mardi à 8h35)

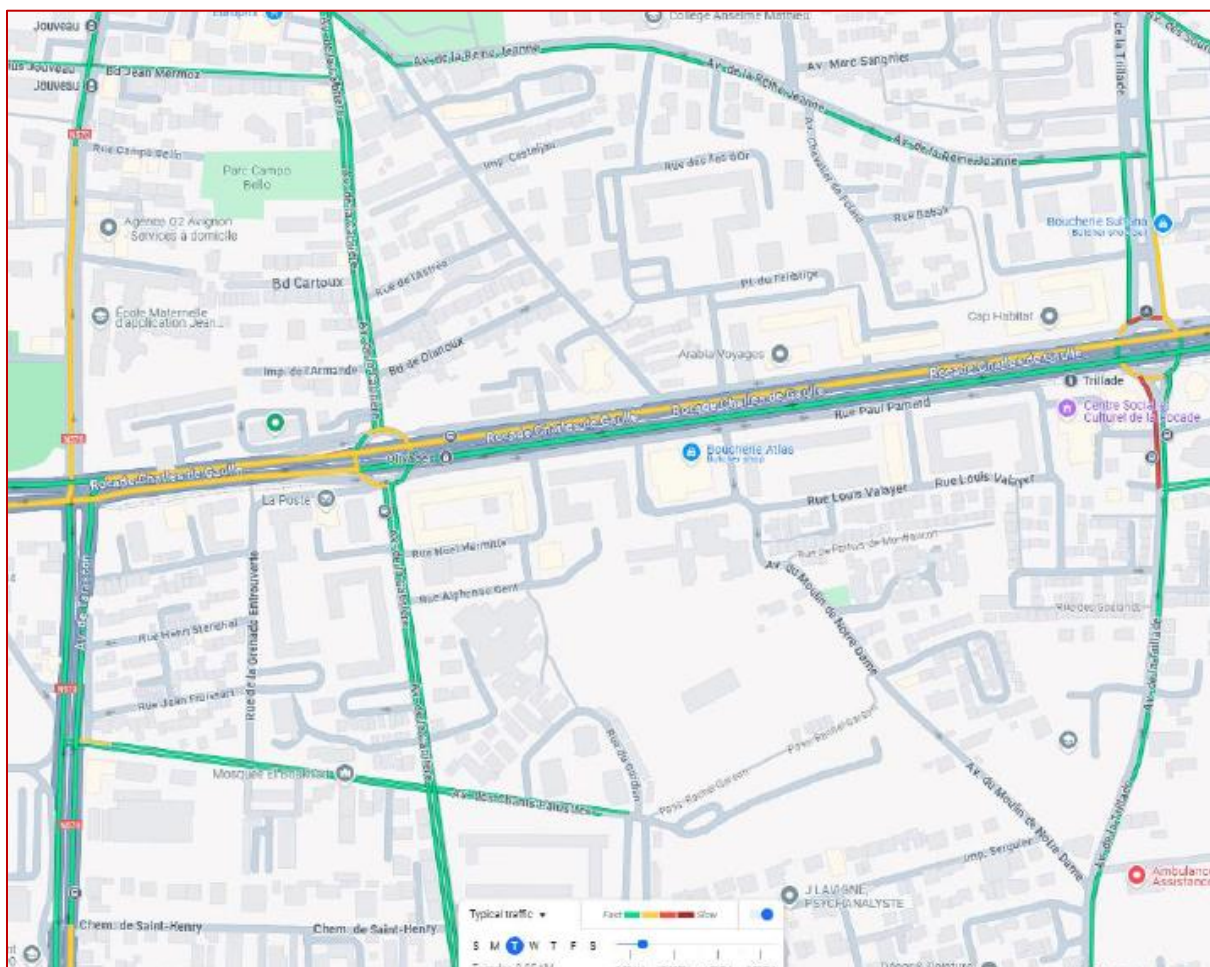


Figure 35 : Heure de pointe du Matin (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

- Des **ralentissements** sur la **rocade** Charles de Gaulle, en particulier dans le sens est > ouest ;
- Des **ralentissements** sur l'**av. de Tarascon** au nord de la rocade ;
- Des **difficultés de circulation** au niveau du giratoire **Charles de Gaulle x Av. de la Trillade**.

ii. Heure de Pointe du Soir (mardi à 17h55)

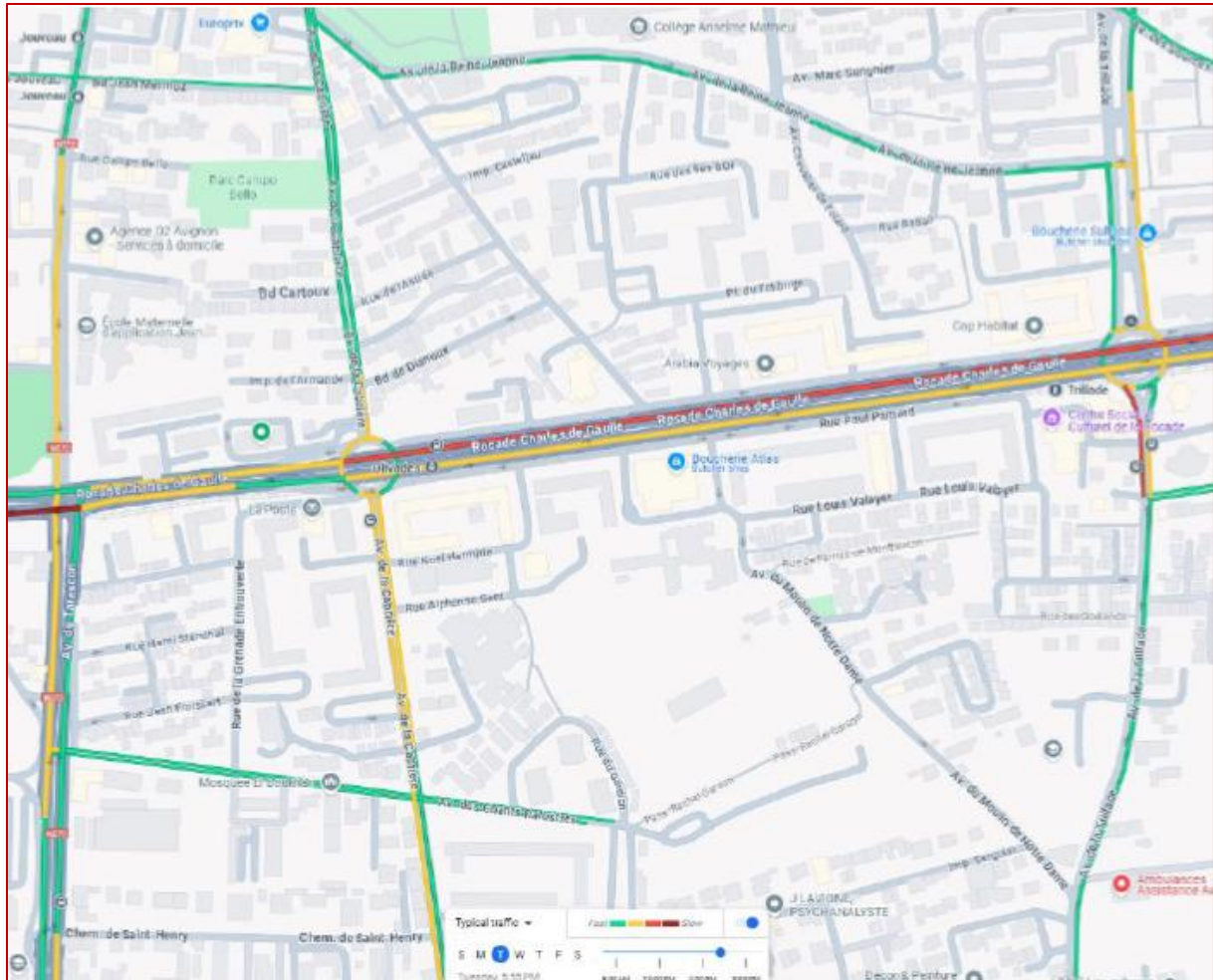


Figure 36 : Heure de pointe du Matin (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

- Un trafic **très chargé** (plus qu'en HPM) sur la rocade Charles de Gaulle, en particulier dans le sens est > ouest ;
- Des **ralentissements** sur l'**av. de Tarascon** au sud de la rocade ;
- Des **difficultés de circulation** au niveau du **giratoire Charles de Gaulle x Av. de la Trillade**.

iii. De nombreuses voies à sens unique

- Une série de **sens uniques** permet de contraindre la circulation VP en particulier dans le sud du secteur d'étude ;
- Certains sens uniques concernent des **voies particulièrement longues** :
 - Av. de la Reine Jeanne,
 - Rue P. Pamard (avec une inversion),
 - Av. du Moulin Notre Dame Sud,
 - Av. de la Trillade Sud.
- Un **transit ouest <> est** cependant toujours possible

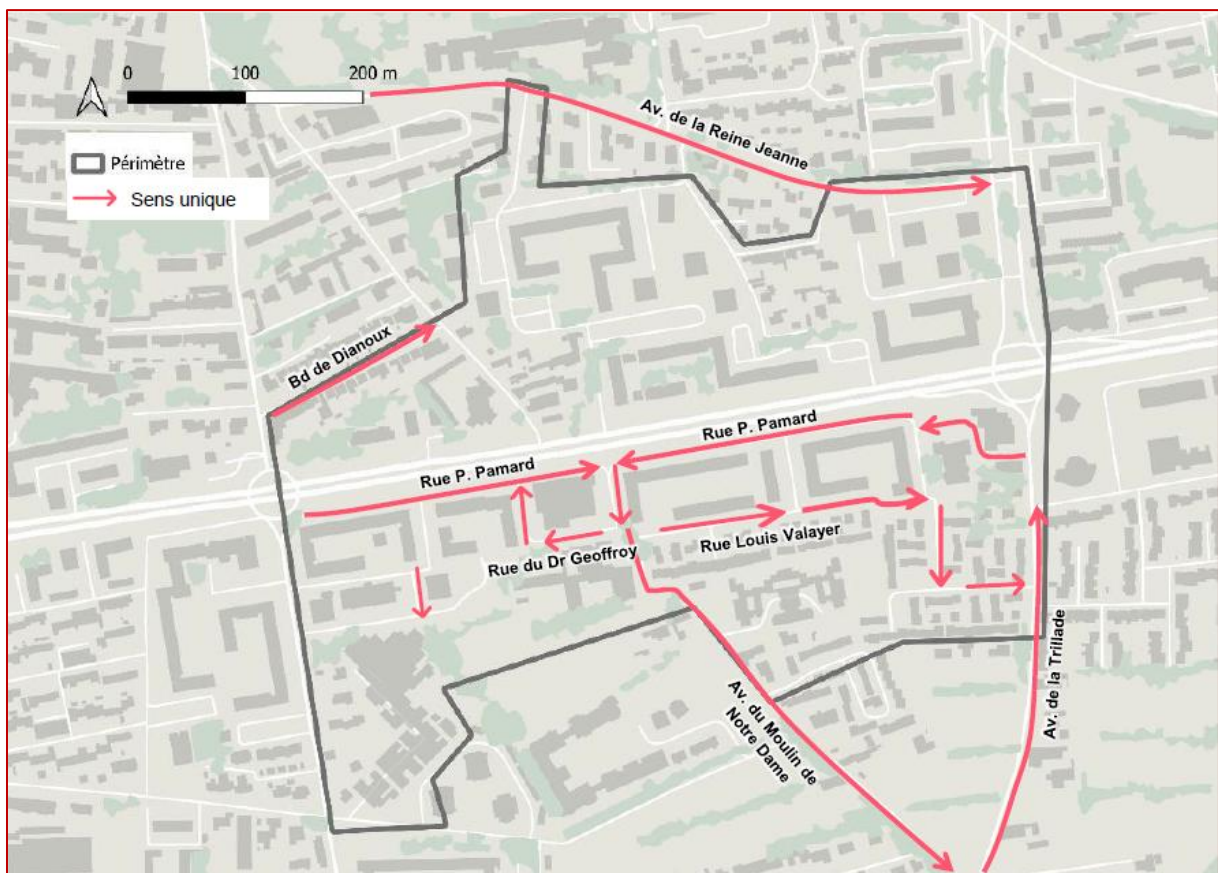


Figure 37 : De nombreuses voies à sens unique (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

iv. Un secteur emprunté en transit par les VP pour éviter la rocade saturée

- Transit ouest > est

- Un transit majoritairement sur les voiries structurantes :
 - Rocade ouest > RD907
 - Av. de Tarascon sud > RD907
- Des **itinéraires de shunt** via le sud du secteur des Olivades pour éviter la rocade Charles de Gaulle notamment :
 - Av. de Tarascon Sud > J. d'Arbaud > Bouquetière > Av. de la Trillade > François 1er > Garance St-Gabriel
 - Rue Pammard > François 1er > Garance > St-Gabriel

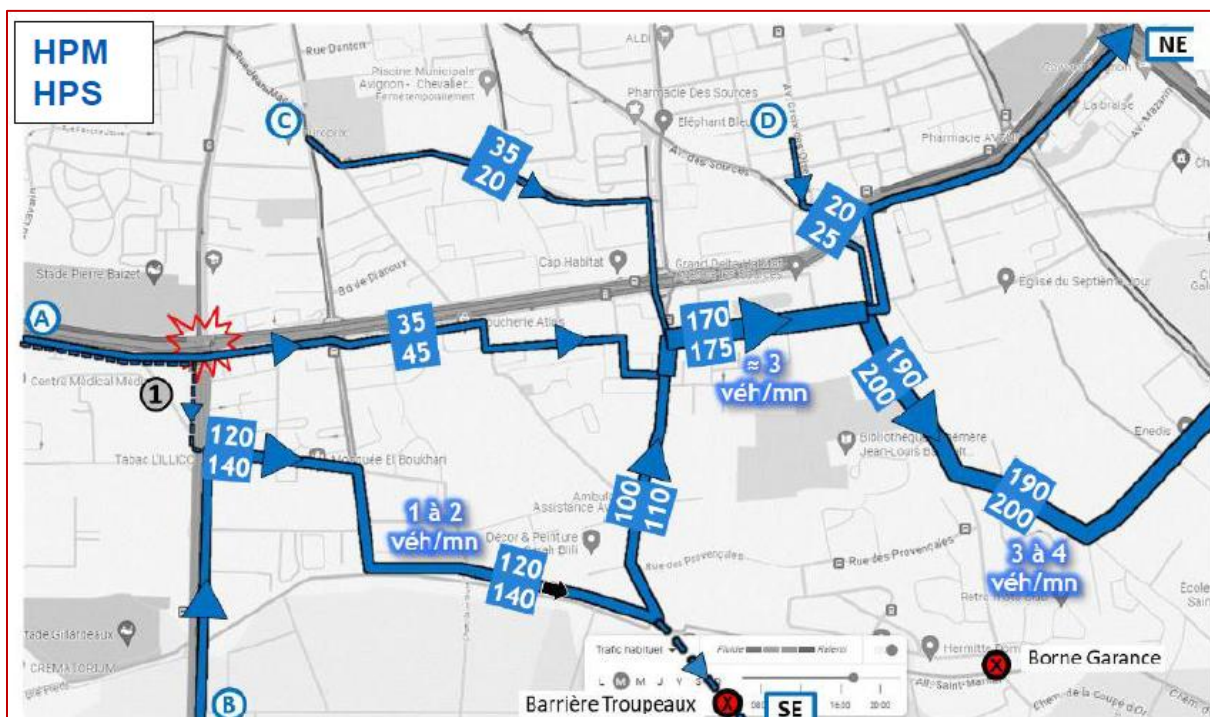


Figure 38 : Transit ouest > est (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

- **Transit ouest > est**

- Un **transit beaucoup moins important sur le secteur des Olivades** ;
- Conséquence de la mise en sens unique sud > nord de l'av. de la Trillade

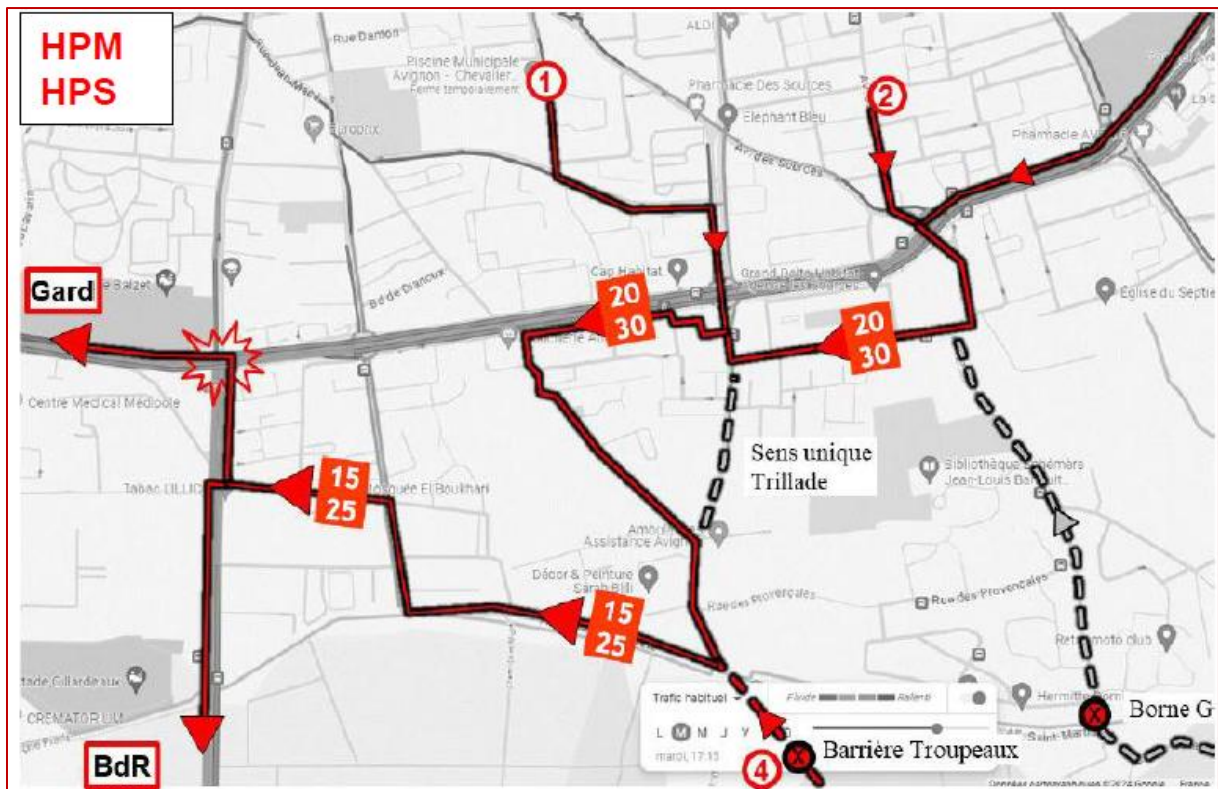


Figure 39 : Transit est > ouest (source : Diagnostic Mobilité INGÉROP)

5. Risques naturels et technologiques

a. Risque Inondation

Source : PLU Avignon

i. Inondation par débordement de cours d'eau

La commune d'Avignon est particulièrement vulnérable face au risque d'inondation par débordement des cours d'eau du fait de sa situation à la confluence du Rhône et de la Durance : **90% de la zone urbanisée est concernée par un risque d'inondation**. Seule la moitié nord urbanisée de Montfavet est épargnée par le risque d'inondation.

La commune est concernée par les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) pour le Rhône, approuvé le 20 juin 2023, et de la Durance, prescrit le 7 décembre 2011 sur la commune d'Avignon.

- Le PAC Durance - Avignon

Dans l'attente de la finalisation définitive du PPRi Durance, la gestion de l'urbanisme s'appuie sur un porter à connaissance (PAC) qui a été notifié à la commune d'Avignon le 16 novembre 2017.

Cinq zones à enjeux sont identifiées :

- La zone bleu foncé est le centre urbain dense soumis à un aléa fort (hauteur d'eau > 1m) ;
- La zone bleue est une zone urbanisée soumise à un aléa modéré (hauteur d'eau < 1 m) ;
- La zone rouge est une zone urbanisée d'activités soumise à un aléa fort (hauteur d'eau > 1 m) ;
- La zone orange est une zone naturelle soumise à des aléas modérés et fort ;
- La zone rouge quadrillé est la bande de sécurité des digues.

Dans l'attente de l'approbation du PPRi, différentes zones sont définies auxquelles certaines prescriptions sont associées :

- Zone bleu foncé – centre urbain dense soumis à un aléa fort ;
- Zone bleu – zone urbanisée soumise à un aléa modéré ;
- Zone rouge – zone urbanisée d'activités soumise à un aléa fort ;
- Zone orange – zone naturelle soumise à des aléas modérés et forts ;
- Zone rouge quadrillé – bande de sécurité des digues.

Le secteur de projet est proche de la limite indicative des zones inondables par le Rhône. Il est majoritairement affecté par la **zone bleue** qui correspond à la zone urbanisée en **aléa modéré**, et la zone **bleu foncé** sur Mistral ce qui correspond au **centre urbain dense en aléa fort** (Cf cartes ci-après).

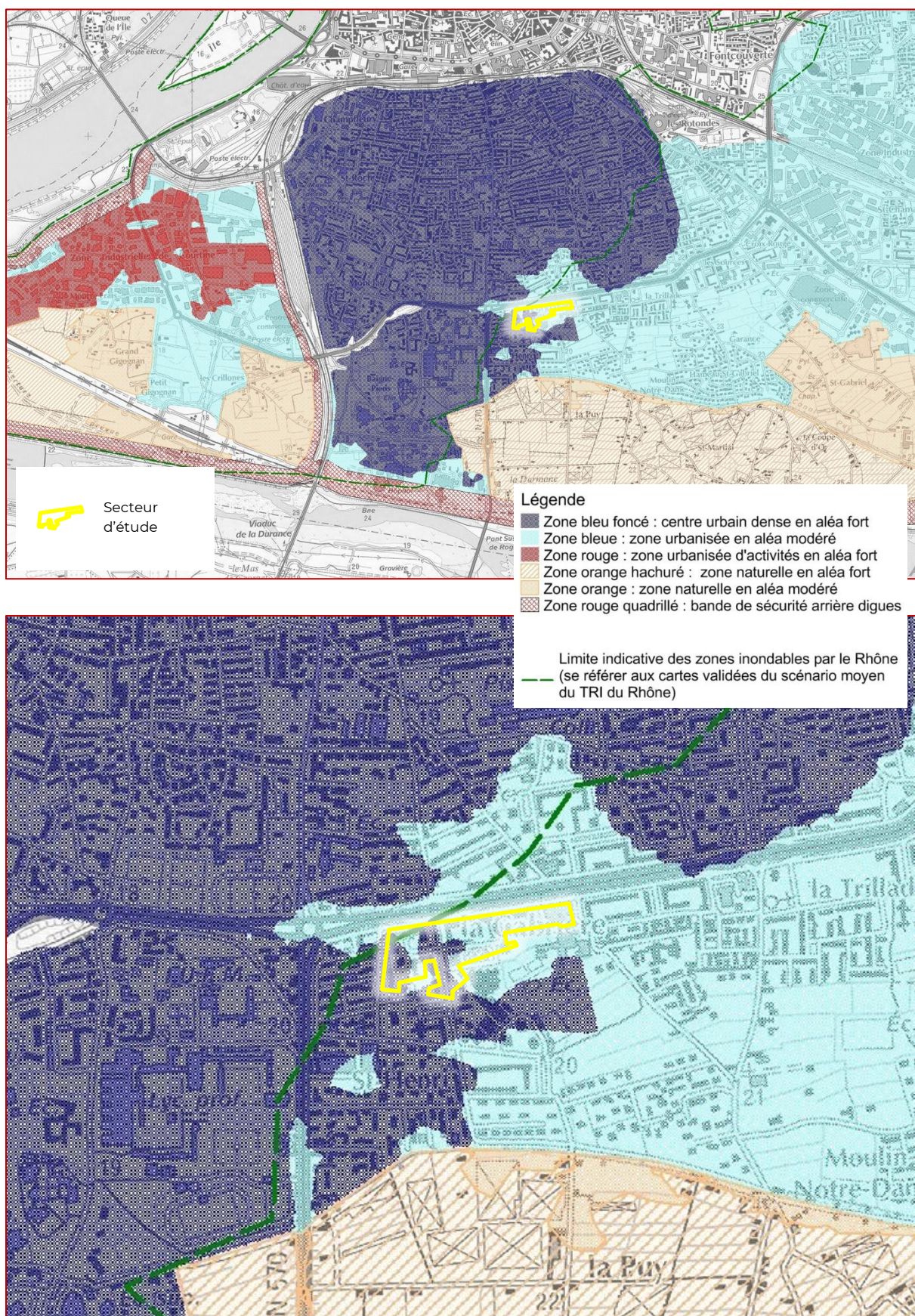


Figure 40 : Aléa inondation au droit de du secteur d'étude (source : PAC Durance)

En zone bleu :

« Dans cette zone soumise à un aléa modéré (hauteur d'eau < 1 m), le principe est de permettre la densification des espaces déjà urbanisés sous conditions. Il est recommandé pour tous les nouveaux projets de surélever les planchers habitables, a minima à 0,50 m au-dessus du terrain naturel. Cette mesure pourra être complétée par l'établissement d'un plan de gestion de crise et la prise de mesures garantissant la continuité du fonctionnement pour les établissements occupés par des personnes vulnérables.

Usages interdits

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

- de sous-sols ;
- d'établissements publics nécessaires à la gestion de crise, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public ; d'ERPERP cumulant les 3 critères de vulnérabilité suivants : catégorie 1, 2 ou 3 ; type R, U ou J ; et hébergement ;

Usages autorisés propres à ce projet.

Sont notamment autorisées :

- les clôtures, à condition de minimiser les impacts hydrauliques (végétalisées, en simple grillage), avec la possibilité d'édification d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge). »

En zone bleu foncé :

« Dans cette zone fortement urbanisée, mais soumise à un aléa fort (hauteur d'eau > 1 m), le principe est de permettre une urbanisation sous conditions en tenant compte de la vulnérabilité des projets.

Usages interdits

Est interdite la création par construction nouvelle ou changement de destination, de nouveaux logements ou de nouveaux établissements occupés par des personnes vulnérables sous la cote de référence.

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

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

Usages autorisés propres à ce projet.

Sont autorisés :

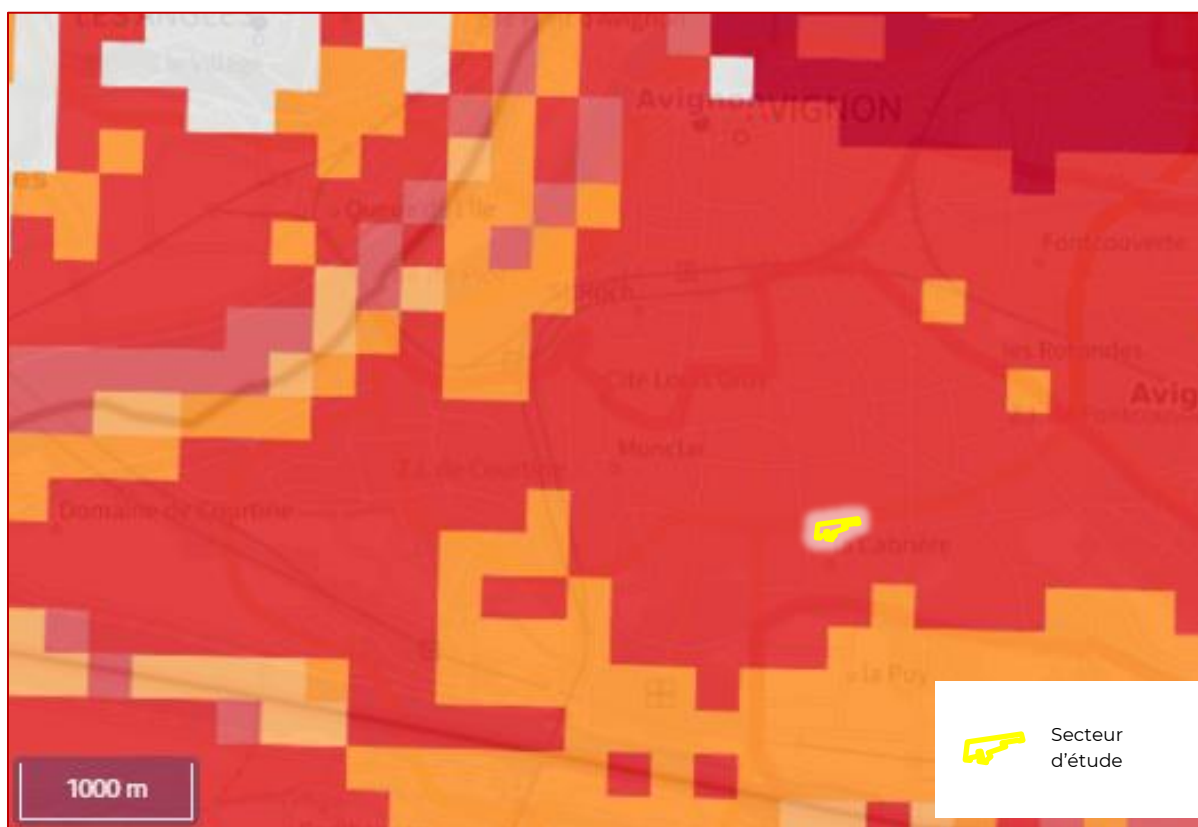
- La création de parkings en rez-de-chaussée, à condition de réaliser un plan de gestion de crise pour les parkings collectifs ;
- Les clôtures, à condition de minimiser les impacts hydrauliques (végétalisées, en simple grillage), avec la possibilité d'édification d'un mur bahut d'une hauteur maximum de 0,40 m muni d'ouvertures (orifices de décharge). »

ii. Inondation par remontée de nappe

Le risque inondation est aussi à mettre en lien avec le phénomène de **remontées de nappe souterraine** (formations sédimentaires).

La sensibilité du territoire vis-à-vis des risques d'inondation liés aux remontées de nappe est très variable à Avignon (sensibilité très faible à très élevée, avec une nappe sub-affleurante à certains endroits). La sensibilité est d'une manière générale plus forte à la confluence des 2 cours d'eau (point de Courtine), dans les secteurs Champ Fleury et Montclar et l'extrémité sud du centre historique.

Le secteur de projet s'inscrit dans une **zone potentiellement sujette aux débordements de nappe** avec une fiabilité moyenne de la donnée.



	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FORTE
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité MOYENNE
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FAIBLE
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité INCONNUE

Figure 41 : Inondation par débordement de nappe (source : Géorisques)

b. Risque sismique

Source : PLU Avignon

Le zonage sismique de la France divise le territoire national cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Avignon se situe dans la zone de sismicité 3 modérée. La commune est concernée par les failles de Nîmes et Lambesc avérées importantes.

Les bâtiments en zone de sismicité 3 doivent répondre à des nouvelles normes :

- La conception des structures selon l'Eurocode 8 correspond aux règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme ;
- Les règles PS-MI « construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés » répondent à un certain nombre de critères, notamment géométriques.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2			Eurocode 8 ³ $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Figure 42 : Normes de construction découlant du zonage sismique

c. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Source : PLU Avignon

La commune, bien que ne présentant pas de sites SEVESO sur son territoire est concernée par le périmètre du PPRT de la société Eurenco, située à Sorgues, soumise à la directive SEVESO seuil haut. Sur le territoire, la pointe nord de l'île de la Barthelasse est une zone d'exposition aux risques générés par l'établissement Eurenco.

Par ailleurs, 15 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur la commune selon la base nationale de données des ICPE. Parmi elles, 8 sont soumises au régime « Autorisation ». Les ICPE soumises à autorisation sont celles qui présentent de graves conséquences ou inconvénients pour l'environnement. L'autorisation n'est alors délivrée que si les dangers et inconvénients peuvent être prévenus par des mesures spécifiées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Le secteur de projet n'est pas situé au voisinage d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

d. Transport de matières dangereuses (TMD)

Les risques majeurs associés aux Transports de Matières Dangereuses (TMD) sont généralement consécutifs à un accident se produisant lors de l'acheminement de ladite matière. Cependant, la cause de ces événements est liée davantage au mode de transport en lui-même (erreur humaine, accident de la route, etc.), qu'au caractère dangereux du produit transporté.

Le transit routier et ferroviaire (camions de livraison en tous genres (hydrocarbures, gaz, ...), ainsi que la présence de canalisations transportant des matières dangereuses sont à l'origine du risque de transport de matières dangereuses sur la commune.

Toutes les routes traversant la commune d'Avignon sont concernées et plus particulièrement les axes de grande fréquentation, exposant bon nombre d'habitations au risque.

Pour limiter ce risque, plusieurs mesures ont été prises sur la commune : circulation interdite des poids lourds de plus de 3,5 T le long des bords du Rhône....

La Rocade Charles de Gaulle est un axe de transit particulièrement important donc susceptible d'être emprunté par des véhicules transportant des matières dangereuses. **Le secteur de projet est donc potentiellement exposé au risque TMD**, du reste inhérent à toute route ouverte à la circulation publique.

6. Patrimoine et paysage

a. Patrimoine

Le territoire avignonnais est couvert par un **grand nombre de périmètres de protection des abords de monuments historiques** (classés et inscrits), en plus des protections liées aux sites inscrits et classés du centre intra-muros.

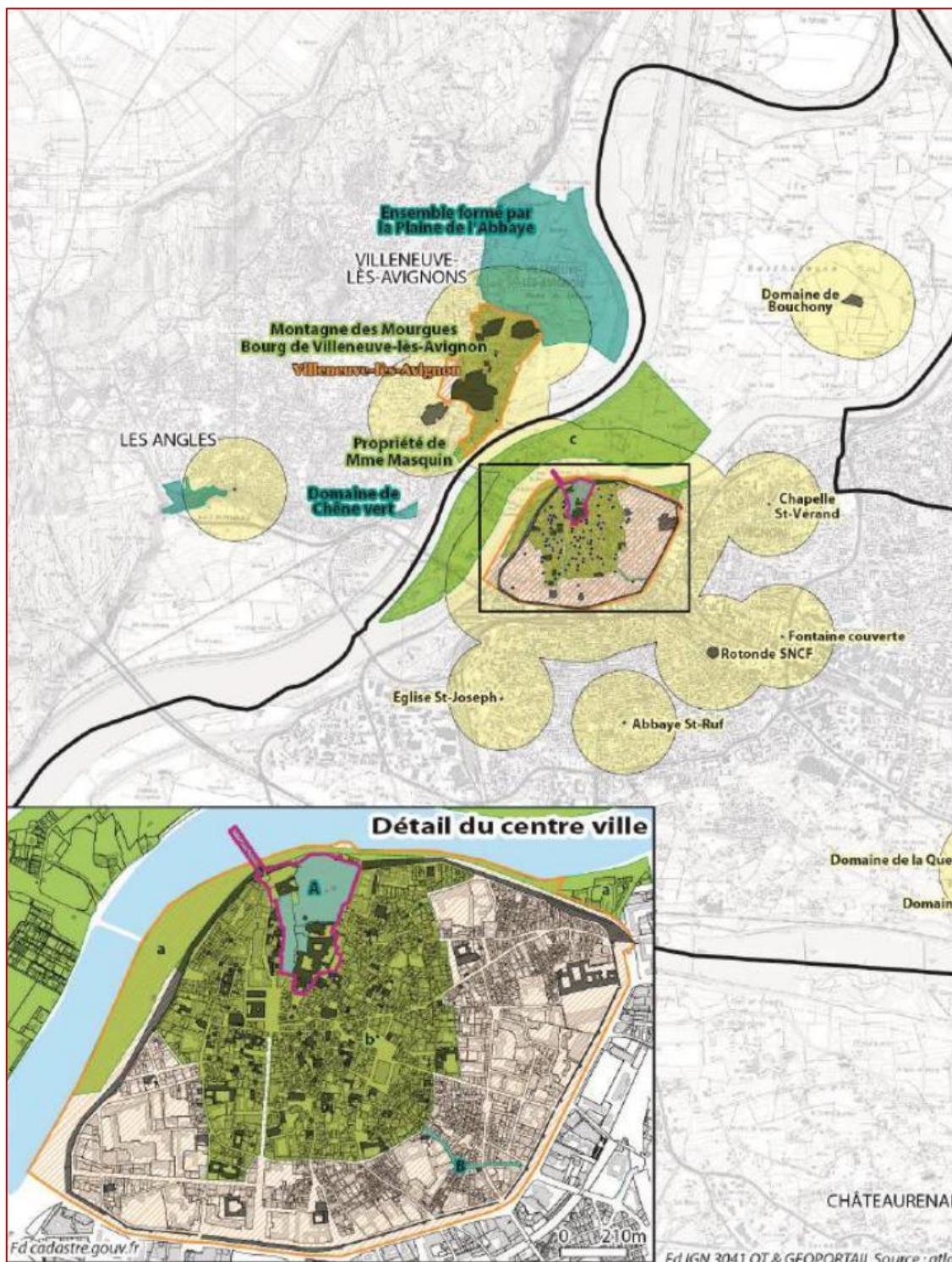


Figure 43 : Patrimoine sur le territoire d'Avignon (source : PLU Avignon)

Le secteur de projet est partiellement situé par le **périmètre de protection (500m) de l'ancienne Abbaye de Saint-Ruf** classée à l'inventaire des monuments historiques le 31 décembre 1887. L'abbaye Saint-Ruf a été fondée à l'emplacement d'une nécropole paléochrétienne du Ve s à proximité de la via Agrippa, la route romaine d'Arles, ainsi que l'a montré la découverte, lors de fouilles effectuées en 1975, d'une quarantaine de sarcophages.

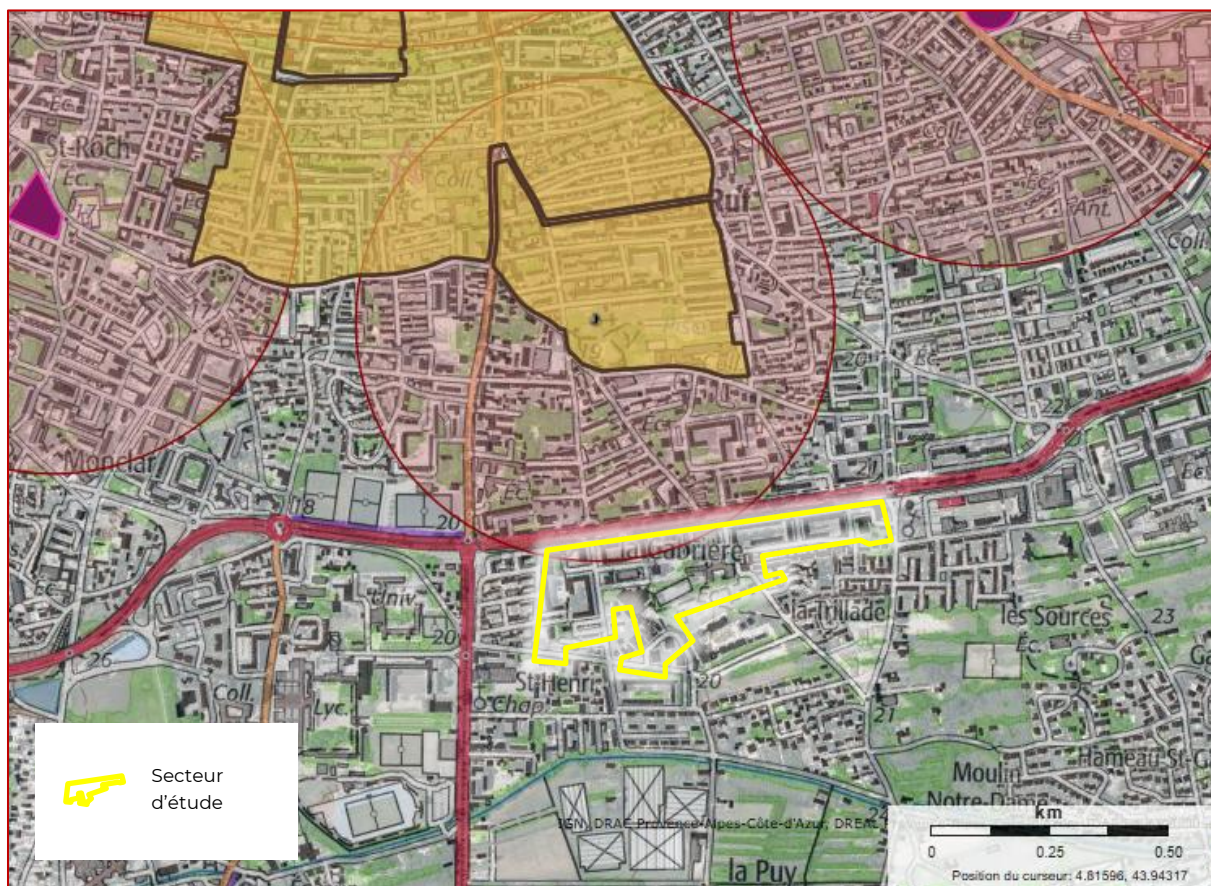


Figure 44 : Localisation de l'ancienne abbaye de Saint-Ruf (source : Atlas du Patrimoine)



Figure 45 : Photo de l'Abbaye Saint Ruff (source : Grand Avignon)

Le secteur de projet se situe à environ 530 m au sud du monument dans un paysage urbain.

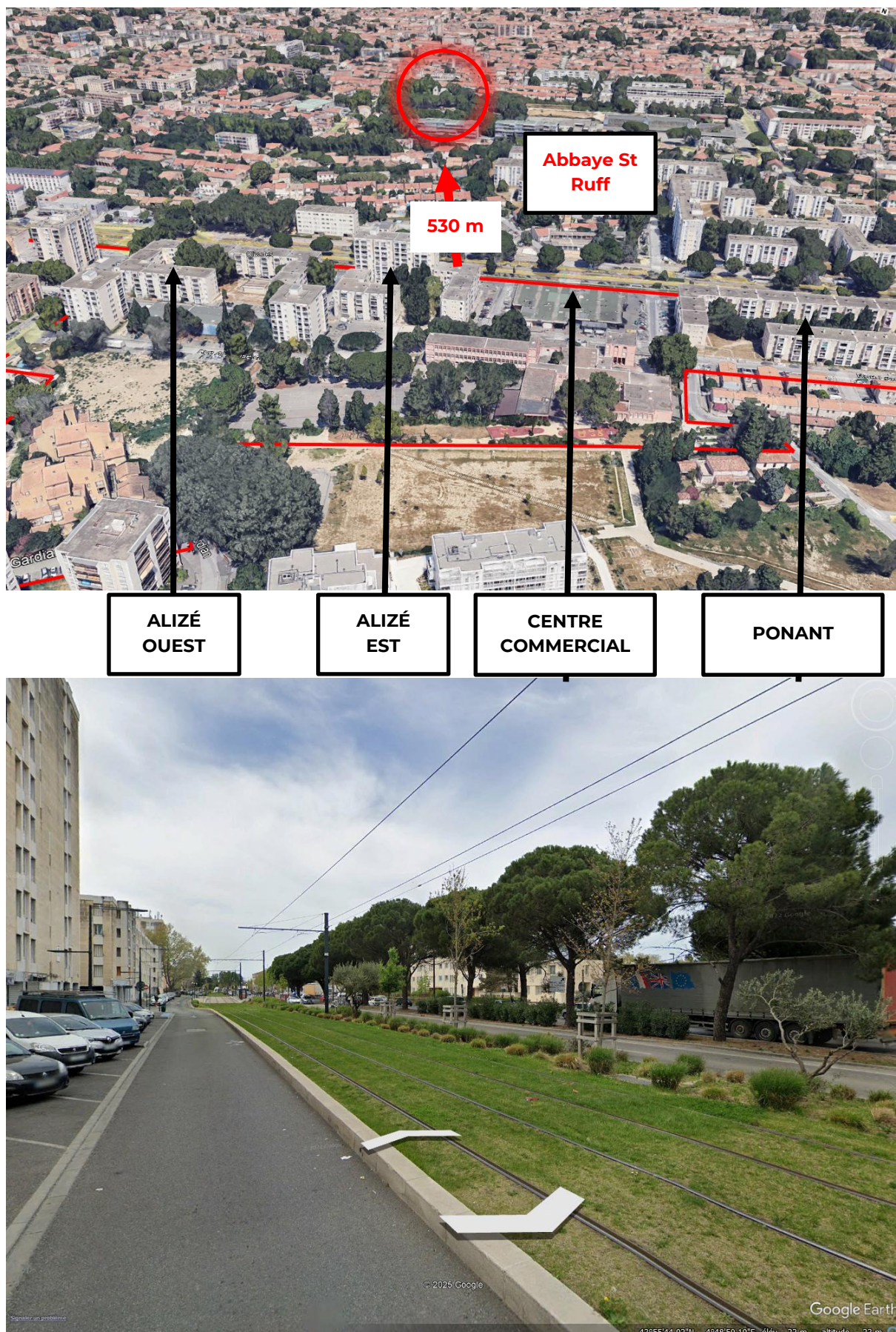


Figure 46 : Localisation du secteur de projet par rapport à l'abbaye St-Ruf

b. Paysage

Source : PLU Avignon

i. Grand paysage

La commune d'Avignon est rattachée à l'unité paysagère du « **Couloir rhodanien** » d'après l'Atlas des paysages de Vaucluse. Le relief plan pourrait offrir de grandes ouvertures sur le grand paysage (Mont Ventoux notamment) mais les vues sur les reliefs environnants sont rares au regard du motif bâti en ville et du végétal (haies brise vent) particulièrement en plaine.

Plusieurs sous-unités paysagères associées aux différentes utilisations du sol et aux paysages qui en résultent sont définies :

- Les coteaux d'Avignon ;
- La plaine de Montfavet ;
- La plaine alluviale de la Durance ;
- L'îlot rural de la Barthelasse ;
- Les paysages urbains.

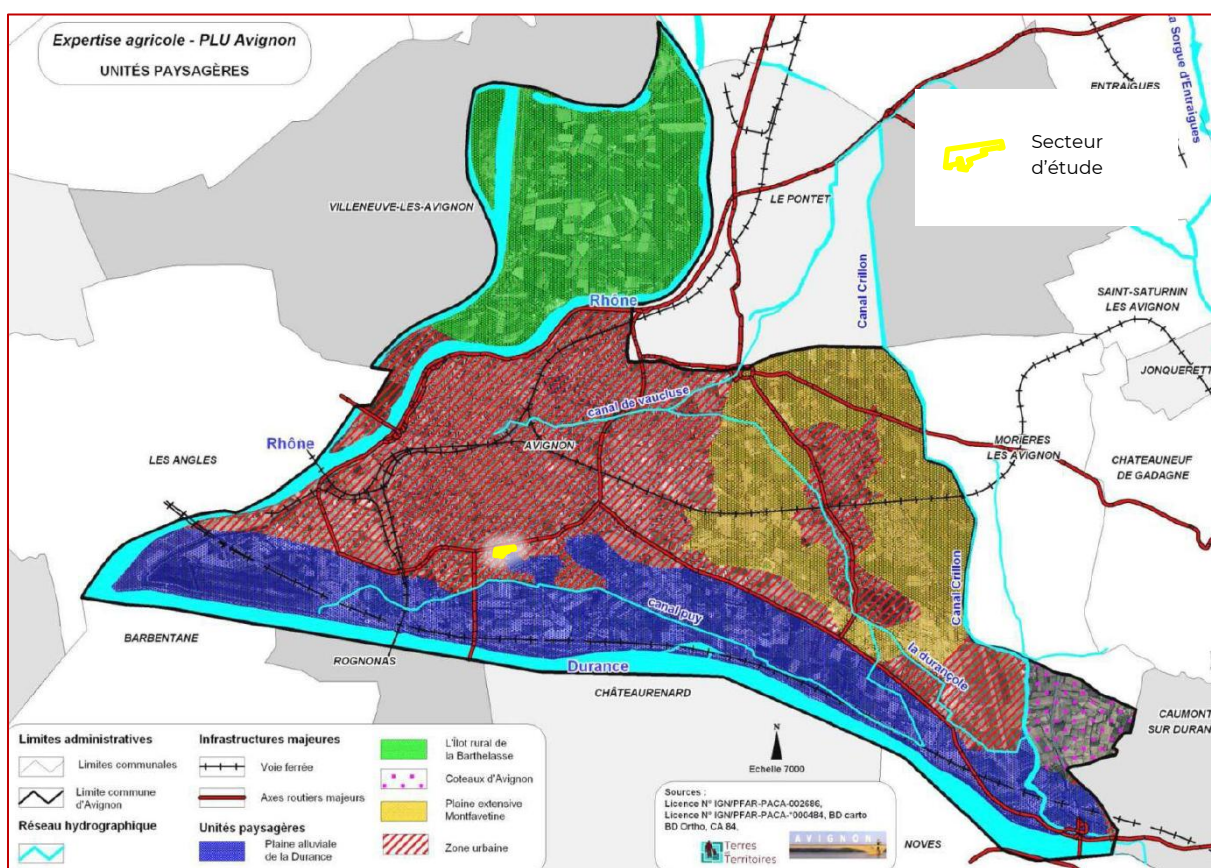


Figure 47 : Unités paysagères d'Avignon (source : PLU)

Le secteur de projet appartient à la **zone urbaine** et s'inscrit en limite de la sous-unité de paysage de la **plaine alluviale de la Durance**. Au sein du secteur de projet, l'espace vert

aménagé en partie sud est identifié au sein du PLU au titre des « **espaces verts aménagés de proximité** ».

ii. Paysage local

Le secteur de projet s'inscrit dans un **paysage urbain hérité des Trente glorieuses**, caractérisé par **des ensembles d'immeubles collectifs** et des espaces extérieurs mêlant vocation utilitaire pour le stationnement et agrément.

Aujourd'hui, le secteur de projet est marqué par une **dégradation physique visible et une image dévalorisée, stigmatisante pour les habitants**, à corréliser avec un cadre paysager qui présente une trame végétale et arborée intéressante et développée.





Figure 48 : Photographies du paysage local

7. Biodiversité

La synthèse ci-dessous est extraite du pré diagnostic écologique. Le document complet est à retrouver en intégralité dans l'annexe facultative n°2 du dossier d'examen au par cas.

L'analyse des données bibliographiques à l'échelle de la commune et du périmètre éloigné a permis de préciser la richesse biologique potentielle des secteurs d'étude (sous-secteur Olivades sud, sous-secteur Mistral) et des environs. Les inventaires de terrains, réalisés le 25 mars 2025, avaient pour but d'identifier les enjeux potentiels du projet.

Les secteurs d'étude ne se situent dans **aucune zone à statut**.

Les zones à statut les plus proches, font référence au Rhône et à la Durance et disposent de plusieurs statuts : ZNIEFF 1-2, ZICO, ZSC, ZPS.

Les secteurs d'étude sont situés dans un **environnement urbain, anthropisé, et à distance des grands espaces naturels**. Les obstacles sont nombreux : voiries, rocade, voies ferrées, voies de tramway, ensembles denses de bâti...

L'intérêt écologique des secteurs d'étude apparaît fortement limité dans ce contexte de **forte pression urbaine**.

La faune est peu représentée, en raison d'un **intérêt écologique peu marqué** : espaces paysagers dégradés, peu structurés, et ne présentant pas de fonctionnalité écologique.

Aussi, les deux secteurs d'étude (sous-secteur Olivades sud, sous-secteur Mistral) sont fortement imperméabilisés et subissent des nuisances de tout genre de jour comme de nuit.

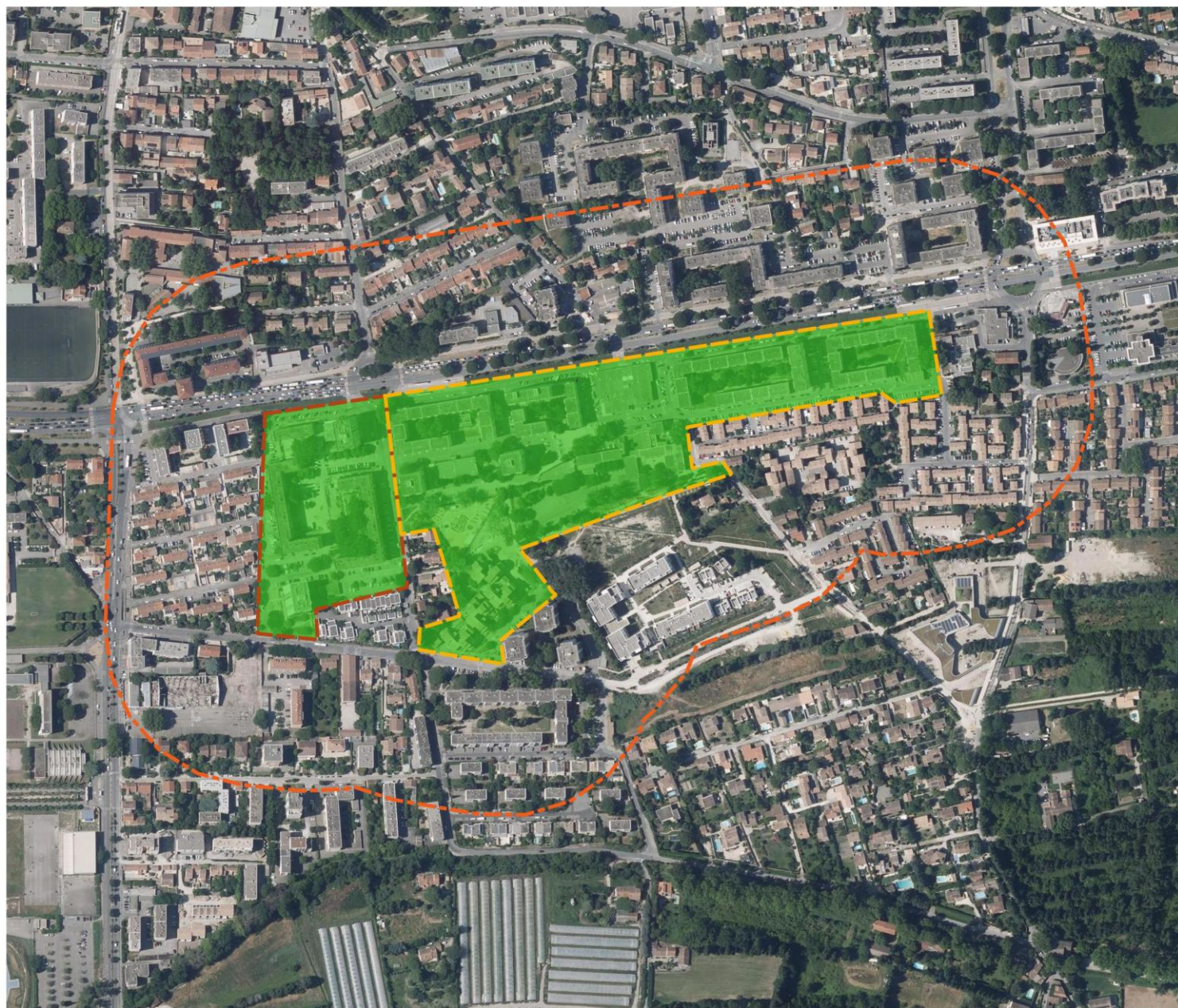
Les conditions écologiques ne sont donc pas réunies pour assurer un capital biodiversité pertinent dans les secteurs d'étude.

Les inventaires du 25 mars 2025, avaient pour objectif d'appréhender les principaux enjeux du site vis-à-vis du contexte du projet. Ainsi des enjeux écologiques ont été mis en évidence dans les secteurs d'étude. La carte suivante, superpose tous les enjeux définis précédemment et présente la synthèse.

Globalement les enjeux écologiques prévisionnels sont pressentis comme faibles à l'échelle des secteurs d'étude.

AVIGNON (84) - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) - Mistral et Olivades
Synthèse prévisionnelle des enjeux écologiques pressentis à l'échelle des deux secteurs d'étude



Périmètres d'étude

Secteurs d'étude

-  Mistral
-  Olivades
-  Périmètre rapproché (150 m)

Enjeux

-  Très faibles
-  Faibles
-  Modérés
-  Forts
-  Majeurs



0 100 200 m



8. Synthèse des enjeux environnementaux

CONTEXTE PHYSIQUE

> **Relief** : Le secteur de projet est situé dans la partie sud du territoire communal, entre le Rhône et la Durance où ces deux cours d'eau majeurs ont façonné une vaste plaine alluviale. L'altitude moyenne au droit du secteur de projet est d'environ 23m.

> **Sols** : Le secteur de projet s'inscrit sur des alluvions de la basse plaine (vallée du Rhône). Des sondages ont mis en évidence la présence de remblais (galets/graviers à matrice sableuse + plastiques, briques etc), limons sableux argileux brun vert, grave sablo-limoneuse brun-vert.

> **Eaux souterraines** : Le secteur de projet s'inscrit au droit de la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Basse Durance » (FRDG359) qui présente un bon état quantitatif et un bon état chimique. Le niveau connu, moyen, des hautes eaux sur le secteur de projet est égal à 18m NGF.

> **Eaux superficielles** : L'hydrographie d'Avignon est extrêmement contrastée, en effet on y rencontre deux cours d'eau majeurs : un fleuve, le Rhône, et la Durance qui est l'une des rivières (un ancien fleuve) les plus importantes du massif alpin. Avignon est donc le point de confluence d'un bassin versant très vaste qui représente plus de 110 000 km².

CADRE DE VIE ET SANTE

> **Qualité de l'air** : Le secteur de projet est exposé à un air de qualité altérée, à l'instar de la commune. Cette situation s'explique par la proximité de la Rocade Charles de Gaulle et, plus globalement, par les infrastructures de transports très fréquentées qui traversent la commune.

Les objectifs de qualité annuels définis dans la réglementation française sont respectés sauf pour les PM_{2,5} dont la valeur limite est dépassée sur tout le territoire. Les seuils de recommandations de l'OMS sont dépassés sur l'ensemble des polluants sur le territoire communal.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) définit des actions portées par les acteurs locaux, en vue de limiter les émissions de polluants et maintenir ou ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes réglementaires dans la zone concernée à moyen terme (échéance 2030), et en vue de se rapprocher plus rapidement du respect des lignes directrices de l'OMS. Certaines actions visent également à limiter l'exposition des populations dans les zones où la qualité de l'air est la plus dégradée.

(Voir Etude qualité de l'air CIA Annexe facultative 4)

> **Ambiance sonore** : La Rocade Charles de Gaulle est classée parmi les infrastructures bruyantes de catégorie 2. Le secteur de projet est ainsi impacté fortement par le bruit de la Rocade Charles de Gaulle.

Le secteur de projet est exposé à des niveaux sonores en façade des bâtiments compris entre 55 et 65 dB(A) et exposé à un dépassement des valeurs limites de bruit selon l'indicateur Lden, d'après le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Les investigations in situ ont permis de déterminer que le projet s'inscrit majoritairement dans une ambiance sonore préexistante qu'on peut qualifier de **modérée** au sens des textes réglementaires de référence relatifs aux infrastructures de transport. Les bâtiments situés

au droit de la rocade Charles de Gaulles sont néanmoins situés dans une ambiance sonore **non modérée**. (*Voir étude acoustique CIA Annexe facultative 5*)

> **Surchauffe urbaine** : Le secteur d'étude est en situation d'exposition au risque de surchauffe urbaine d'après la cartographie des zones climatiques locales établie par le CEREMA.

> **Energie** : Le secteur de projet, compte tenu de l'ancienneté des bâtiments qu'il renferme et des problématiques sociales très prégnantes, constitue un secteur exposé à la vulnérabilité énergétique.

Le secteur de projet est raccordé au réseau de chaleur de la Cabrière qui permet d'alimenter une trentaine de bâtiments.

> **Mobilité** : Le secteur de projet bénéficie d'un emplacement stratégique en fait un secteur particulièrement sujet aux trafics de transit. Il est particulièrement sujet aux trafics de transit. Il est situé à moins de 10 min en voiture de plusieurs points d'intérêt (gare SNCF, centre hospitalier, centre commerciaux) par la Rocade Charles de Gaulle. Les conditions de circulation sur la Rocade sont difficiles en particulier aux heures de pointe du soir plus que le matin. Le réseau viaire du secteur de projet est emprunté en transit par les VP pour éviter la rocade saturée.

RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

> **Risque inondation** : Le secteur de projet est proche de la limite indicative des zones inondables par le Rhône. Il est majoritairement affecté par la zone bleue qui correspond à la zone urbanisée en aléa modéré, et la zone bleu foncé sur Mistral ce qui correspond au centre urbain dense en aléa fort.

> **Risque sismique** : Avignon se situe dans la zone de sismicité 3 modérée.

> **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** : Le secteur de projet n'est pas situé au voisinage d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

> **Transport de matières dangereuses (TMD)** : Toutes les routes traversant la commune d'Avignon sont concernées et plus particulièrement les axes de grande fréquentation, exposant bon nombre d'habitations au risque.

PATRIMOINE ET PAYSAGE

> **Patrimoine** : Le secteur de projet est partiellement situé par le périmètre de protection (500m) de l'ancienne Abbaye de Saint-Ruf classée à l'inventaire des monuments historiques. Le secteur de projet se situe à environ 530 m au sud du monument dans un paysage urbain.

> **Paysage** : La commune d'Avignon est rattachée à l'unité paysagère du « Couloir rhodanien » d'après l'Atlas des paysages de Vaucluse. Le secteur de projet s'inscrit dans un paysage urbain hérité des Trente glorieuses aujourd'hui marqué par une dégradation physique visible et une image dévalorisée, stigmatisante pour les habitants.

BIODIVERSITE

Biodiversité : Les secteurs d'étude ne se situent dans aucune zone à statut. Ils sont situés dans un environnement urbain, anthropisé, et à distance des grands espaces naturels. Globalement les enjeux écologiques prévisionnels sont pressentis comme faibles à l'échelle des secteurs d'étude.

III- INCIDENCES PRESENTIES ET MESURES RETENUES

1. Contexte physique

a. Relief

Aucune incidence pressentie.

b. Sols

Le renouvellement urbain des quartiers Olivades et Mistral s'est fixé un **objectif très important de désimperméabilisation**, pour atteindre 30 à 35 % de surfaces perméables sur Olivades Sud et 47% sur Mistral.

A cette fin, il est notamment prévu de favoriser l'utilisation de **matériaux perméables**, de supprimer les revêtements perméables de voiries et parkings, et de la cour d'école. La déconstruction de bâtiments contribuera également à la suppression d'espaces imperméabilisés.

c. Eaux

Source : PAC Actierra octobre 2025

i. Incidences pressenties et mesures envisagées concernant l'infiltration des eaux pluviales en phase travaux

La phase chantier peut engendrer un risque de pollution accidentelle des sols, puis des eaux souterraines via les stockages, les engins et les véhicules. En période pluvieuse, les ruissellements ou les infiltrations d'eau sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matières en suspension issues du ravinement du sol « nu », ainsi que des produits répandus sur le sol (traitement de couches de sols ou déversement accidentels) et de les entraîner dans le sol.

Le décapage des sols lors des phases de terrassements peut engendrer un impact temporaire sur la qualité des eaux souterraines. En effet, ces phases de travaux suppriment temporairement l'horizon superficiel (impermeabilisation ou végétaux) qui assure une relative protection du milieu sous-jacent. Les eaux qui peuvent être chargées ou contaminées peuvent alors s'infiltrer directement dans les terrains.

Un risque de pollution diffuse peut également exister via l'entretien des engins sur site, les déversements continus des stockages, les déchets, les rejets liés au béton, les rejets d'eaux usées ou d'eaux pluviales non traités, si aucune mesure n'est mise en œuvre.

Une organisation environnementale du chantier sera mise en place, particulièrement vis-à-vis de la protection des eaux et du milieu aquatique.

Ainsi, un certain nombre de prescriptions environnementales seront inscrites dans les spécifications techniques à destination du constructeur, qui devra s'engager sur les mesures à mettre en œuvre. Le constructeur veillera à l'application de ces mesures qui seront contrôlées par un mandataire du maître d'ouvrage, indépendant des entreprises en charge du chantier.

Ces contrôles nécessiteront des moyens de surveillance, outre les visites de contrôle régulières de chantier, qui seront :

- La surveillance des crues et des fortes précipitations par la mise en place d'une procédure d'alerte en liaison avec les services de Météo-France
- Le signalement au Préfet dans les meilleurs délais tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la qualité de la ressource en eau, la mise en évidence d'une pollution des eaux et des sols ainsi que les premières mesures prises.

ii. Incidences pressenties et mesures envisagées concernant l'infiltration des eaux pluviales en phase aménagée

Source : PAC Actierra octobre 2025

Actuellement, la gestion des eaux pluviales dans les quartiers Olivades Sud et Mistral repose principalement sur des réseaux unitaires et des systèmes de drainage traditionnels. Ces infrastructures, souvent anciennes, sont saturées lors des épisodes de fortes pluies, entraînant des risques de ruissellement, de débordement et de pollution des milieux récepteurs.

L'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation limite fortement l'infiltration naturelle, aggravant les phénomènes d'accumulation d'eau.

Le projet de renouvellement urbain des quartiers Olivades Sud et Mistral à Avignon prévoit une transformation significative du tissu urbain, avec notamment la démolition de surfaces bâties et la création d'espaces végétalisés.

Ces aménagements contribuent à une meilleure gestion des eaux pluviales à travers plusieurs leviers :

- Désimperméabilisation des sols : la réduction des surfaces imperméabilisées qui permet une infiltration des eaux pluviales, limitant le ruissellement de surface ;
- Création de zones végétalisées : parvis, parcs et cœurs d'îlots aménagés en espaces verts jouent un rôle de tampon hydraulique en cas de fortes précipitations.
- Requalification des voiries : intégration de matériaux perméables et de dispositifs favorisant l'infiltration dans les aménagements de voirie.

La gestion des eaux de ruissellement par infiltration au plus près du point de chute de l'eau sur le sol réduira également la longueur du trajet hydraulique ce qui **limitera l'accumulation de polluants**. Les eaux pluviales infiltrées dans le sous-sol proviennent de surfaces peu polluantes et sont prétraitées notamment par un stockage dans des ouvrages enherbés avant infiltration.

Aucun rejet direct n'est prévu, et les ouvrages respectent les prescriptions réglementaires en matière de protection des eaux souterraines ; la distance entre le fond des ouvrages et la nappe est supérieure à 1 mètre.

Les dispositions du Porter A Connaissance (PAC) de la Durance seront prises en compte dans la construction, dans la logique de **transparence hydraulique** du projet.

Par rapport à l'état initial, le projet induit une amélioration fonctionnelle et quantitative de la recharge de la nappe phréatique. Elle est rendue possible par la désimperméabilisation des surfaces et la mise en œuvre d'ouvrages de gestion à la source, dimensionnés selon les paramètres hydrologiques et hydrogéologiques du site.

Les ouvrages prévus par le projet devront être entretenus pour maintenir la pérennité de leur fonction. Le Ville d'Avignon, le futur exploitant du site aura la

responsabilité de la surveillance et de l'entretien des ouvrages. Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- Entretien régulier des drains, de noue, bassin, des grilles et du réseau enterré ;
- Intervention technique rapide à la suite d'un incident ;
- Baliser toute anomalie afin d'avoir un « point zéro » avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement ;
- Si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du caractère de l'anomalie (réparations, consultation d'un spécialiste...) ;
- Modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.

L'entretien des drains, noue et bassins doit être effectué le plus régulièrement possible pour prévenir tout dysfonctionnement hydraulique. L'entretien préventif concerne plus particulièrement tous les ouvrages annexes aux ouvrages de rétention :

- Nettoyage des regards ;
- Tonte du gazon une à deux fois par mois (avec évacuation des produits de tonte) ;
- Ramassage des feuilles et des débris ;
- Curage des orifices après des pluies importantes.

L'entretien curatif est réalisé quand le fonctionnement hydraulique des noues et bassins n'est plus assuré (débordement fréquent, impossibilité d'injecter l'eau par la surface) :

- Décolmatage des surfaces drainantes ;
- Changer les matériaux de surface (sable, ...) ;
- Remplacement des matériaux à l'intérieur de la structure, voir le géotextile ;
- Enlèvement et remplacement de la couche de terre végétale colmatée.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement. Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

iii. Incidences pressenties sur les prélèvements d'eau (forages) en phase aménagée

Source : PAC Actierra octobre 2025

Sur le périmètre Olivades Sud, présence d'un forage domestique créé en 2023 par l'association Les Jeunes Pousses dont le débit de prélèvement maximal est de 3 m³/h pour un volume prélevé de 2000 m³/an. Dans le cadre de la 1^{ère} tranche de travaux des Olivades, il est prévu que la Ville d'Avignon reprenne l'exploitation du forage et augmente son volume prélevé à hauteur de 4 000 m³/an les trois premières années, puis 900 m³/an les années suivantes. Cette augmentation de capacité du forage n'aura pas d'impact au regard de la forte masse d'eau de la Durance.

Le prélèvement projeté est extrêmement faible au regard de la recharge annuelle de la nappe. Il est sans incidence notable sur le niveau piézométrique de la nappe, la dynamique d'écoulement et les usages existants (agricoles, AEP, écologiques).

2. Cadre de vie et santé

a. Qualité de l'air

i. Incidences pressenties du projet sur la qualité de l'air

Source : Etude qualité de l'air – CIA - Annexe facultative 4

Les différents scénarios ont été étudiés aux horizons suivants :

- Situation initiale 2023 ;
- Situation future à l'horizon 2032 :
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
 - Mise en service avec projet.

Evolution du trafic routier dans le domaine d'étude

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude augmente par rapport à la situation initiale 2023, avec +43 % en 2032.

L'impact global du projet sur le nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude est négligeable avec -0,2 % par rapport à la situation de référence en 2032, lié à la fermeture de voies dans le cadre du projet.

Globalement le projet n'impacte pas significativement le trafic routier du domaine d'étude.

Bilan de la consommation énergétique

Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) augmente par rapport à la situation initiale de +10 % en 2032.

L'impact du projet sur la consommation énergétique totale du domaine d'étude est négligeable par rapport à la situation de référence.

Le projet n'entraîne pas de variation de la consommation de TEP/jour. Ceci est cohérent avec l'évolution du nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude.

Bilan des émissions en polluants

Au fil de l'eau, il est observé une diminution des émissions pour quelques polluants gazeux dont les NOx par rapport à la situation initiale 2023 liée à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps. Cette amélioration technologique ne compense pas l'augmentation du trafic sur les émissions des polluants particuliers (CO, PM10, PM2,5, HAP, métaux) dont les émissions augmentent (variation +11 % pour les pM10).

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des polluants principaux restent stables en 2032, en cohérence avec la variation du trafic routier en situation de projet.

Le même constat est effectué concernant les gaz à effet de serre (GES) : Le projet n'entraîne pas de variation des émissions de GES en 2032.

Il est important de rappeler que le projet n'entraîne pas d'impact sur la qualité de l'air :

- **au niveau des espaces extérieurs de l'école Les Olivades : cour maternelle, cour partagée et futures yourtes ;**
- **au niveau des aires de jeux pour enfants ;**
- **au niveau du Bike park et des aires de pique-nique.**

Le projet n'a donc pas d'impact significatif sur les émissions.

En 2032, les émissions de NOx restent faibles sur les voies concernées par le projet (< 1 kg/km/jour), excepté sur la rocade où les émissions peuvent dépasser 3 kg/km/jour.

ii. Incidences sanitaires pressenties sur les populations

L'impact sanitaire a été réalisé pour les situations suivantes :

- Situation initiale 2023 ;
- Situation future à l'horizon 2032 :
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
 - Mise en service avec projet.

Indice Population Pollution

L'évaluation simplifiée de l'impact sanitaire via l'indice IPP a permis de comparer les scénarios avec projet et sans projet à l'horizon 2032, en intégrant à la fois les concentrations de dioxyde d'azote et la répartition de la population dans la bande d'étude. Le calcul de l'IPP a été réalisé pour chaque bâtiment de type résidentiel présent dans le périmètre du projet.

L'IPP cumulé varie légèrement au fil de l'eau par rapport à la situation initiale. En effet, en situation de référence en 2032, les améliorations technologiques du parc roulant entraînent la diminution des émissions et donc des concentrations maximales par rapport à la situation initiale. L'IPP diminue ainsi de -3,4 % en 2032.

Le projet entraîne une baisse globale de l'IPP cumulé dans la bande d'étude de -33,9 % en 2032 : cette diminution est liée à la baisse de la population en situation de projet due à la démolition de plusieurs bâtiments résidentiels.

L'analyse des gammes de concentrations auxquelles la population est exposée confirme cette tendance. Au fil de l'eau, il est observé une diminution des gammes de concentrations auxquelles la population est exposée. En effet, en situation initiale, 209 personnes sont exposées à des concentrations de 16 µg/m³ ou plus. En 2032, toute la population sera exposée à des concentrations inférieures à 16 µg/m³. Ces variations sont dues à la diminution des concentrations en dioxyde d'azote suite aux améliorations technologiques du parc roulant.

En 2032, les habitants en situation avec projet sont exposés aux mêmes gammes de concentrations qu'en situation de référence, avec une baisse du nombre d'habitants exposés en raison de la démolition de bâtiments résidentiels.

A l'horizon 2032, aucun habitant n'est exposé à des valeurs supérieures à la valeur limite du dioxyde d'azote (20 µg/m³).

Les futurs résidents des nouveaux logements construits dans le cadre de ce projet seront exposés à des niveaux de concentrations inférieurs à ceux actuellement subis par les habitants des bâtiments destinés à être démolis. En conséquence, aucune surexposition à des concentrations plus élevées n'est envisagée pour ces futurs occupants.

Évaluation des Risques Sanitaires

Conformément au guide méthodologique du 22 février 2019 du Cerema sur le volet « air et santé » des études d'impact routières, l'impact sanitaire du projet a été établi selon la démarche de l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS).

L'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) réalisée dans le cadre de ce projet met en lumière les impacts potentiels sur la santé des populations exposées, en tenant compte des effets à seuil et sans seuil, ainsi que des expositions chroniques et aiguës par inhalation.

Pour l'évaluation des risques sanitaires, deux scénarios d'exposition ont été étudiés :

- **Scénario « futur résident »** : ce scénario concerne un nouvel habitant qui résidera 100 % du temps dans un des futurs logements du bâtiment le plus exposé du projet. Il s'agit du nouveau bâtiment le plus au Nord, construit à la place des bâtiments Alizé 2, au sud du projet de centre commercial. En situation initiale, cet habitant réside dans le bâtiment Alizé 2 qui sera démolé dans le cadre du projet.

- **Scénario « écolier »** : ce scénario concerne un enfant qui fréquente en journée l'école Les Olivades de la maternelle au CM2, et qui reste à son domicile dans le périmètre du projet le reste du temps. Son domicile correspond au logement le plus exposé du périmètre du projet. Il s'agit du bâtiment Alizé Est qui longe la rocade, non démolé en situation avec projet.

Pour les effets à seuils

Pour chaque scénario étudié, le quotient de danger est inférieur à la valeur repère égale à 1 pour toutes les substances étudiées et pour tous les horizons, avec et sans projet. En sommant les quotients de danger, le risque cumulé reste inférieur à la valeur repère.

Les risques cumulés calculés pour la pollution de fond représentent environ 80% des risques cumulés pour chaque scénario et chaque horizon.

De plus, les quotients de danger calculés en situation avec projet sont du même ordre de grandeur voire plus faibles que ceux calculés pour la situation de référence en 2032.

Pour les scénarios étudiés (futurs résidents et écoliers) et pour tous les horizons étudiés, la survenue d'effet à seuil pour une exposition chronique par inhalation des substances étudiées paraît peu probable, même pour les populations sensibles.

De plus, le projet n'a pas d'impact sur les risques liés à une exposition chronique à seuil par inhalation.

Cependant, les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines excèdent systématiquement les lignes directrices de l'OMS pour une exposition chronique ou aiguë,

bien que ces dépassements soient intégralement imputables aux concentrations de fond et non au projet lui-même.

Pour les effets sans seuils

Pour chaque scénario étudié, l'Excès de Risque Individuel (ERI) est inférieur à la valeur repère égale à 1.10-5 pour toutes les substances étudiées et pour tous les horizons, avec et sans projet. En sommant les Excès de Risque Individuel, le risque cumulé reste inférieur à la valeur repère.

De plus, les Excès de Risque Individuel calculés en situation avec projet sont plus faibles que ceux calculés pour la situation de référence en 2032.

Pour les scénarios étudiés (futurs résidents et écoliers) et pour tous les horizons étudiés, les risques sont jugés « non préoccupants » selon les critères d'acceptabilité concernant l'exposition chronique sans seuil par inhalation des substances étudiées.

De plus, le projet entraîne une diminution des risques liés à une exposition chronique sans seuil par inhalation pour les futurs habitants et pour les écoliers, par rapport à la situation de référence où le projet ne serait pas réalisé.

Incertitudes

L'analyse des incertitudes souligne que les hypothèses méthodologiques adoptées tendent globalement à surestimer les risques sanitaires.

En conclusion, les risques liés au projet peuvent être globalement exclus pour la majorité des polluants étudiés car les dépassements observés sont liés au contexte environnemental existant et non au projet. Les résultats doivent être interprétés avec prudence, en tenant compte des limites méthodologiques et des incertitudes identifiées.

iii. Mesures envisagées pour réduire les impacts en phase chantier

Durant la phase chantier, la pollution émise par les matériels roulants, compresseurs et groupes électrogènes... ne peut être considérée comme négligeable en termes d'émissions de polluants et de consommation énergétique.

Cependant, il n'est pas possible de quantifier cet apport qui dépend des stratégies qui seront mises en œuvre par les entreprises au moment des travaux (nombre d'engins, circulations, etc.).

D'autres effets inhérents aux travaux, sont à attendre. Il s'agit des émissions de poussières pendant les terrassements, des nuisances olfactives causées par les centrales à bitumes et la réalisation des chaussées et du risque d'une dispersion accidentelle de produit chimique.

Les émissions de poussières peuvent être de deux types :

- Les poussières produites lors de la circulation des engins de terrassement et des mouvements de terre. Ces poussières issues des sols sont susceptibles de se déposer sur les végétaux et les bâtiments à proximité de

l'infrastructure. En nombre important, elles peuvent être à l'origine d'une perturbation de la photosynthèse des végétaux et de salissures sur les bâtiments ;

- Les poussières issues des opérations d'épandage de liants hydrauliques. Lorsqu'un liant hydraulique est nécessaire, les opérations d'épandage peuvent générer des poussières corrosives. A haute dose, ces poussières induisent un risque sanitaire. Elles concourent par ailleurs au dépérissement des plantations proches de l'axe.

Les mesures à prendre pour limiter les impacts liés aux poussières sont les suivantes :

- Réduire la dispersion des poussières en arrosant de manière préventive en cas de conditions météorologiques défavorables ;
- Choisir opportunément le lieu d'implantation des équipements ou zones de stockage de matériaux en tenant compte des vents dominants et de la sensibilité du voisinage ;
- Interdire les opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques les jours de grands vents ;
- Éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort ;
- Imposer le bâchage des camions, et mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ;
- Interdire les brûlages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) conformément à la réglementation en vigueur.

Les rejets des centrales à bitume issus de la combustion du fuel se composent, pour l'essentiel, de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone, d'anhydride sulfureux, de composés organiques volatils et d'hydrocarbures. Elles font donc l'objet d'une procédure d'autorisation ou de déclaration.

Lors de la réalisation des chaussées, des composés organiques volatils se dégagent des enrobés à chaud. Cela se traduit par une forte odeur qui persiste quelques heures.

Les nuisances engendrées par la centrale pourront être réduites en éloignant, autant que possible, cette dernière des habitations et en veillant au bon fonctionnement des différents équipements qui la composent.

Concernant le risque de dispersion accidentelle d'un produit chimique, ce dernier peut être limité en protégeant la zone de stockage, en surveillant les conditions de stockage (identification et intégrité des contenants) et en respectant les consignes de sécurité lors des transvasements.

*Ces mesures seront reprises dans la Charte de Chantier Vert de la commune d'Avignon (**Cf Annexe volontaire n°3**) qui sera annexée aux documents contractuels des marchés de travaux et devra être signée par chaque entreprise y compris ses sous-traitants.*

iv. Mesures envisageables pour réduire l'impact sur la qualité de l'air en phase aménagée

La pollution atmosphérique liée à la circulation routière peut être limitée de deux manières :

- Réduction des émissions de polluants à la source,
- Intervention au niveau de la propagation des polluants.

Projet d'arrêté pour limiter les poids lourds sur la rocade

Les émissions polluantes dépendent de l'intensité des trafics, de la proportion des poids lourds, de la vitesse des véhicules et des émissions spécifiques aux véhicules. Ainsi, outre par une modification technique sur les véhicules (par ailleurs en évolution permanentes), on peut limiter les émissions en modifiant les conditions de circulation (limitation des vitesses, restrictions pour certains véhicules...).

Un **projet d'arrêté pour limiter les poids lourds sur la rocade** est en cours d'étude : les poids lourds de plus de 38 tonnes seront interdits de circulation sur la rocade entre 7 heures et 19 heures tous les jours de la semaine. Cet arrêté aura pour conséquence de reporter une partie du trafic de poids lourds sur les A7-A9, et ainsi de réduire les émissions de polluants sur la rocade.

Mesures applicables dans le cadre du projet des Olivades

Par ailleurs, plusieurs mesures peuvent être mises en place, dans les projets routiers, pour jouer un rôle dans la limitation de la pollution atmosphérique à proximité d'une voie. **Les remblais, la végétalisation des talus et les protections phoniques** limitent la dispersion des polluants en facilitant leur dilution et leur déviation. De plus, la diffusion de la **pollution particulaire peut quant à elle être piégée par ces écrans physiques (protection phonique) et végétaux (plantation)**. Les protections phoniques, en plus de limiter l'impact sonore, entraînent ainsi une diminution des concentrations induites par la voie de l'ordre de 10 à 30 % à une distance de 70 à 100 m du mur ou du merlon, c'est à dire là où l'impact de la voie est significatif. La plantation d'écran végétaux, peut également conduire à une diminution sensible des concentrations (10, voire 20 ou 40 % suivant les conditions de vent). Enfin, en cas d'épisode de pic de pollution régional, des mesures réglementaires sont définies par l'arrêté du 7 avril 2016 et peuvent être déclenchées sur décision préfectorale. Dans le cadre du projet des Olivades, il est proposé les mesures et recommandations suivantes pour limiter l'impact sur les futurs occupants (sur la base du guide de l'ADEME) :

Conception des formes urbaines limitant les niveaux d'exposition :

- **Eloignement des nouveaux immeubles de la rocade**, séparés de celle-ci par une zone végétalisée (nouveau parc) et du nouveau centre commercial ;
- **Les bâtiments sont éloignés les uns des autres laissant la circulation de l'air et donc une meilleure dispersion**. Les immeubles et les aménagements extérieurs sont bien protégés de la pollution de l'air venant du trafic routier.
- Malgré la démolition de l'ancien centre commercial, **les cours de l'école restent protégées par le bâtiment en L de l'école** qui crée une barrière à la pollution venant de la rocade ;

Recommandations pour réduire l'exposition des populations vulnérables :

- **Aménagement de barrières végétales** le long de la rocade au niveau des nouveaux parcs pour protéger les futurs usagers : leur conception doit cependant éviter les aires de repos en leur sein, car si elles filtrent efficacement les polluants pour les zones situées en aval, elles concentrent aussi une pollution accrue à l'intérieur du

filtre végétal. Il est donc nécessaire d'éloigner les aires de repos de ces barrières végétales ;

- Les rez-de-chaussée des immeubles situés le long de la rocade étant les plus exposés à la pollution routière, il est recommandé de **privilégier en priorité les locaux techniques, local à vélo, commerces et services en rez-de-chaussée**. C'est le cas avec la création du nouveau centre commercial en remplacement de l'immeuble résidentiel Alizé ;
- Il est recommandé de privilégier dans les nouvelles zones arborées des **essences d'arbres résistantes à la pollution atmosphérique**, faiblement émettrices de COV et faiblement allergènes.

Le projet permettra la requalification des espaces publics et des espaces extérieurs à la faveur des modes doux et de la végétalisation.

Ainsi, les émissions polluantes dans le quartier seront réduites et la pollution sera davantage captée par la végétation (absorption des gaz, piégeage des particules à la surface des feuilles).

Recommandations pour limiter le transfert de la pollution atmosphérique vers l'intérieur des bâtiments :

- **Les prises d'air neuf seront placées en toitures ou au niveau des façades côté cœur d'îlot** (façades les moins exposées).
- Il est recommandé de proposer dans les futurs logements **l'installation de systèmes de ventilation performant**. En cas de ventilation simple flux, les pièces de vie principales des logements (salon, chambre) seront à privilégier côté cœur d'îlot, dans la mesure du possible.

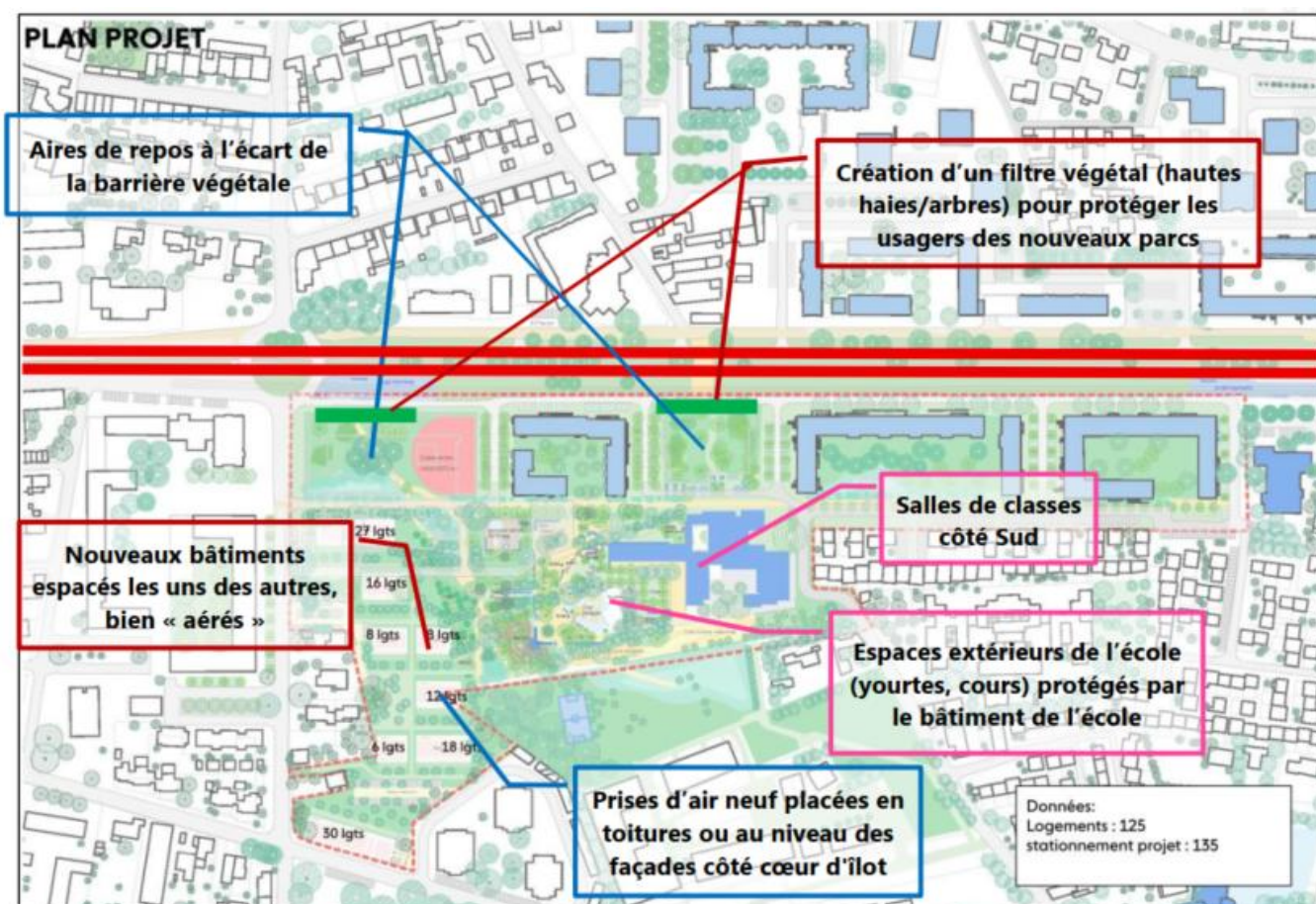


Figure 50 : Mesures pour limiter l'impact sur les futurs usagers du projet (CIA)

v. Mesures envisagées pour réduire l'impact sur la santé

Bien qu'il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables à la pollution atmosphérique générée par le trafic automobile, des actions peuvent toutefois être envisagées pour limiter cette pollution, et de ce fait, les risques pour la santé des personnes exposées.

Les actions énoncées précédemment pour réduire les émissions polluantes à la source et limiter la dispersion de ces polluants participent également à la réduction des risques pour la santé des individus.

b. Ambiance sonore

i. Impact acoustique du projet

Source : Etude acoustique CIA, Annexe facultative 5

Le projet a été étudié à l'horizon 2032 ce qui correspond à sa mise en service.

Les cartes de résultats des calculs acoustiques en situation projetée sont déclinées de la façon suivante :

- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)),
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).

- Calculs sur récepteurs sur le bâtiment du groupe scolaire les Olivades en situation projetée à l'horizon 2032 – Périodes jour 6h-22h et nuit 22h-6h

Les cartes de résultats ci-après mettent en évidence :

- Des niveaux sonores qui varient faiblement par rapport à la situation initiale, de jour comme de nuit. Le projet ne semble pas propice à la création de nuisances sonore supplémentaires liées aux circulations pour le desservir.
- Des calculs ont été réalisés sur le groupement scolaire des Olivades en raison de la suppression du bâtiment commercial qui lui faisait en partie écran vis-à-vis du bruit de la rocade.
 - Les niveaux mesurés pour la façade de l'école exposée à la rocade témoignent d'une ambiance sonore modérée, et le seuil de 60 dB de jour n'est jamais dépassé. A titre de comparaison, ce seuil est utilisé lors de projet de création d'infrastructure nouvelle, pour des bâtiments situés dans une ambiance sonore préexistante modérée. Les calculs sur la façade sud (côté cour de l'école primaire et maternelle) témoignent d'une exposition faible au bruit de la rocade, avec des niveaux inférieurs à 50 dB de jour.
 - 3 points de calculs ont été effectués aux niveaux des équipements prévus pour les écoles (un pour la yourte, pour la cour partagée et enfin pour les jeux pour enfants 10-12 ans, à environ 1,5m de hauteur). Les niveaux relevés témoignent également d'une exposition faible des équipements de l'école au bruit de la Rocade (53 dB max de jour pour le récepteur le plus proche)

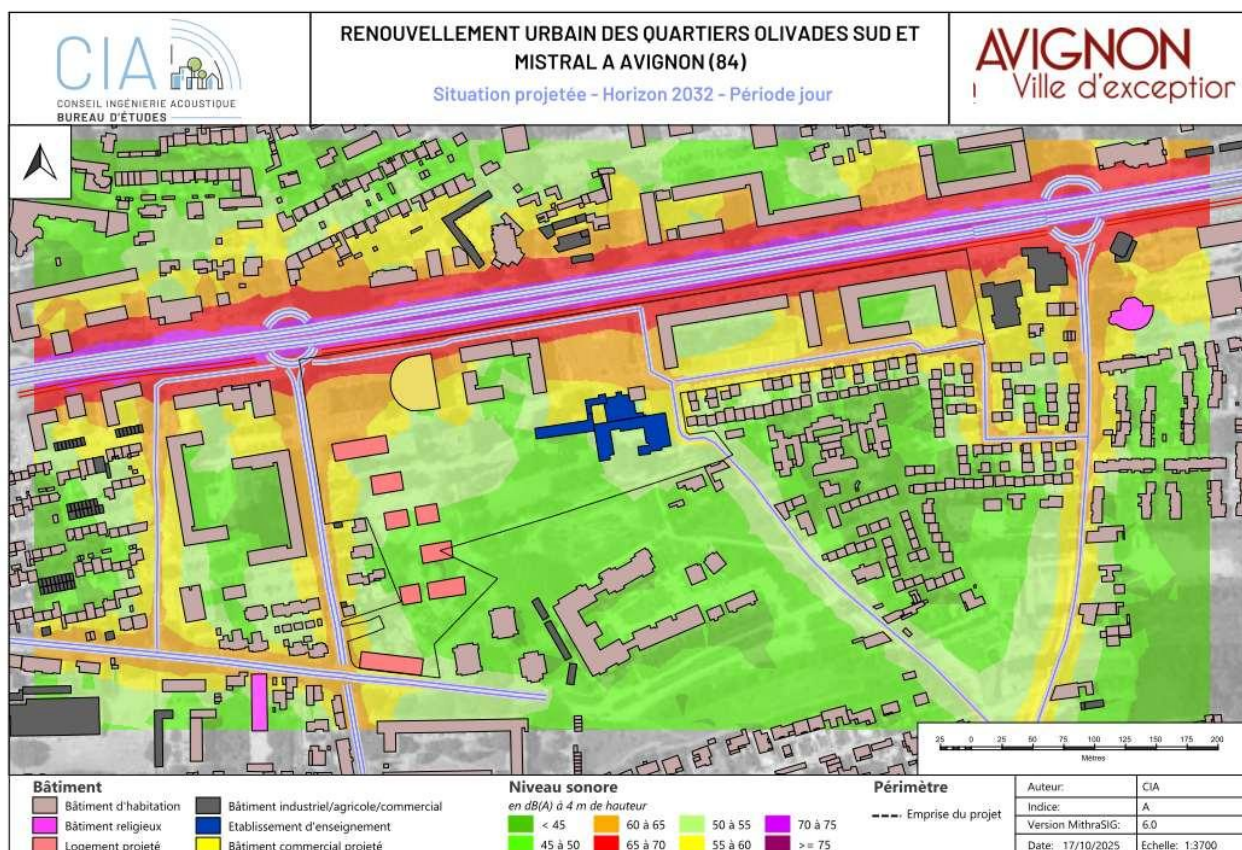


Figure 51 : Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)), (CIA)

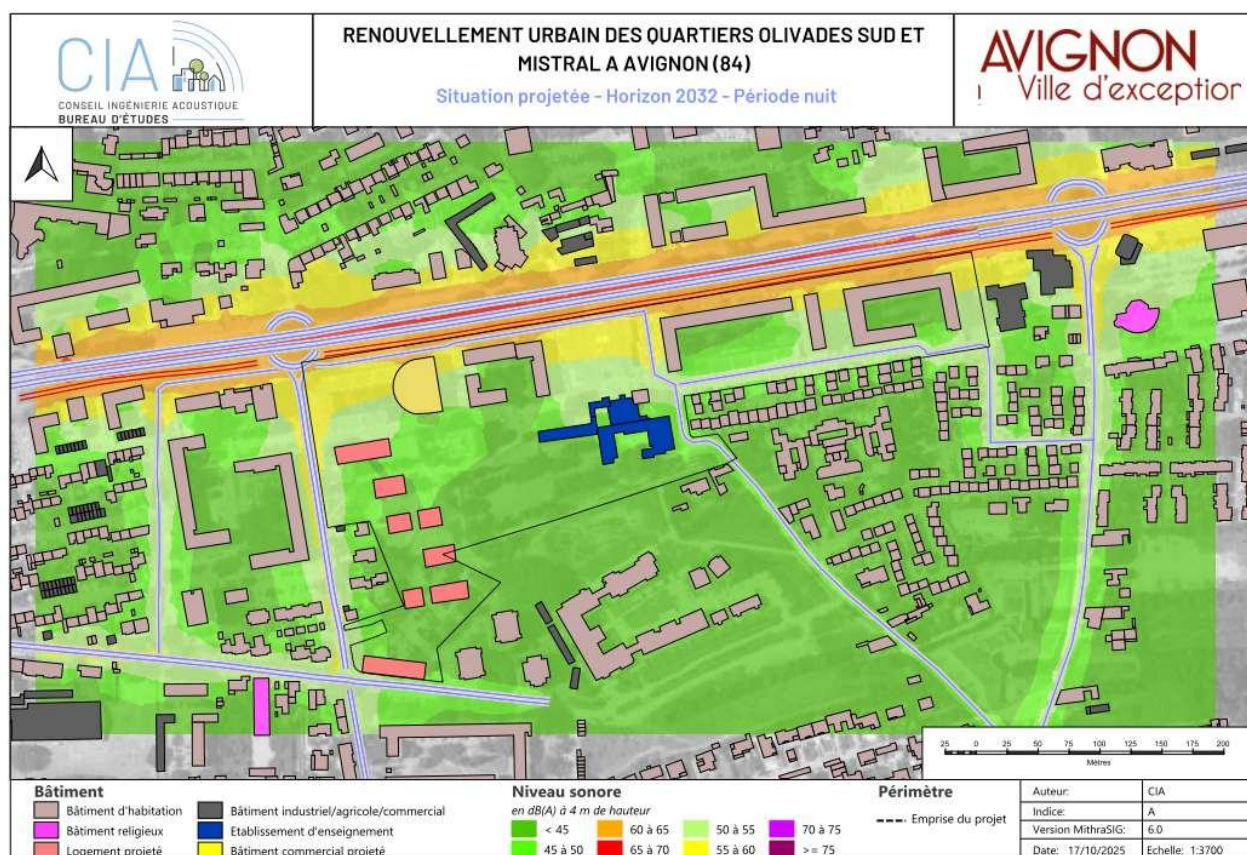


Figure 52 : Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)) CIA

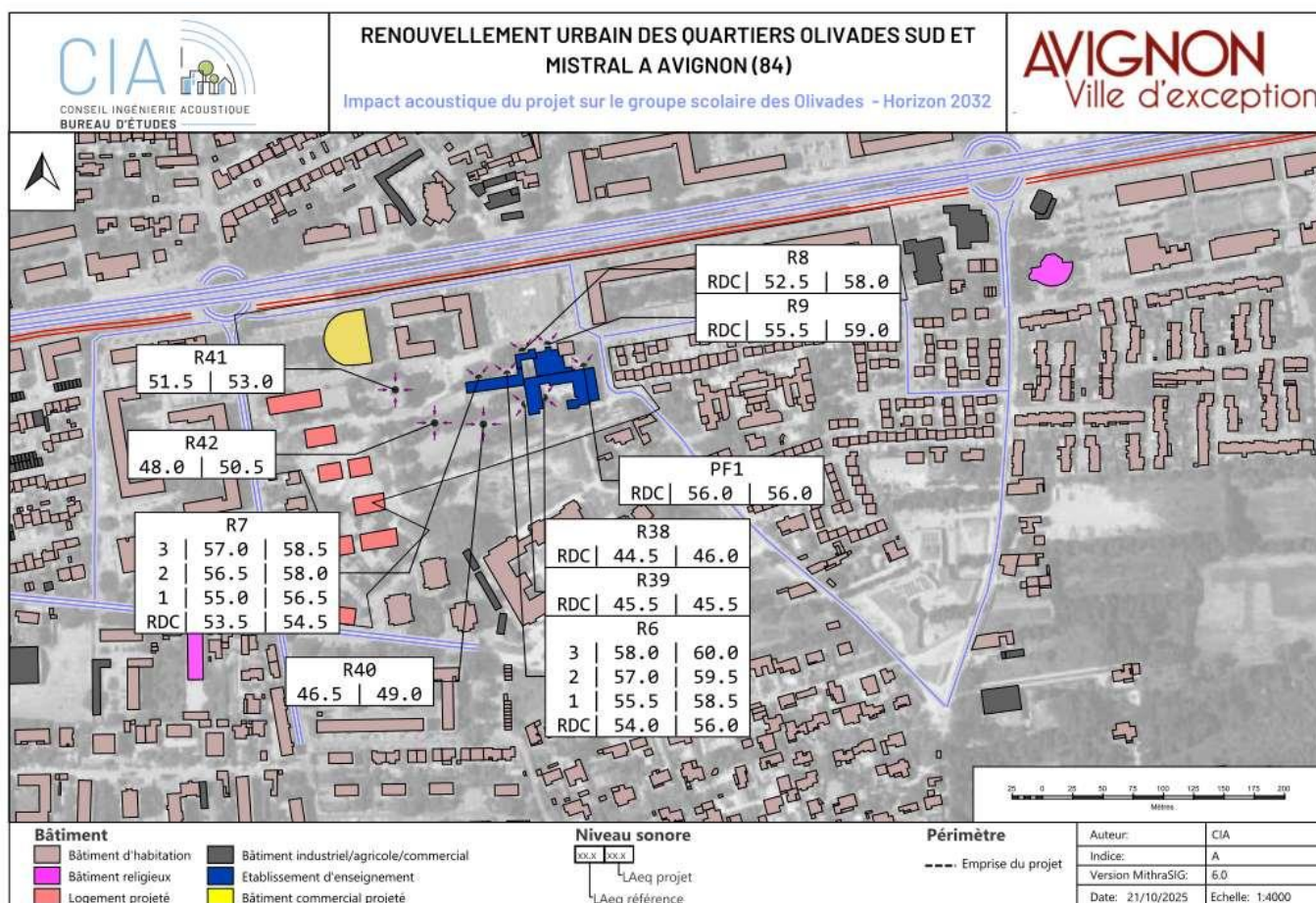


Figure 53 : Impact acoustique du projet sur le groupe scolaire des Olivades (CIA)

La planche ci-dessus montre différents points de calculs sur le groupe scolaire des Olivades, le seul bâtiment sensible de la zone d'étude :

- Niveaux de bruit en façade (les récepteurs R6 et R7 correspondent à la façade nord de l'école primaire, qui donne sur des couloirs, les classes sont plutôt orientées au sud. Les récepteurs R8 et R9 correspondent à des locaux de la mairie, l'école maternelle est également orientée au sud (récepteurs R38 et R39)) ;
- Niveaux de bruit sur les espaces extérieurs : R40 = futur emplacement de la Yourte, R41-42= espace vert ;

En comparant à l'horizon 2032 la situation de référence à la situation projetée, on se rend compte qu'en façade nord, il y a une augmentation des niveaux qui est due à la suppression du centre commercial en bordure de rocade (5,5 dB maximal au rdc, et 2 aux étages).

Cette augmentation est faible sur les façades des écoles et on constate qu'à terme les niveaux de bruit sur le groupe scolaire ne dépassent pas le seuil admissible de 60 dB(A) (seuil admissible pour du bruit routier).

Dans les mesures suivantes, il est proposé de renforcer l'isolation acoustique de l'école dans le cadre du projet de renouvellement urbain.

ii. Mesures envisagées en phase chantier

Un chantier est intrinsèquement une **activité bruyante**. Les bruits sont de natures très diverses du fait notamment de la multitude des travaux et interventions, de la puissance du matériel employé, de l'organisation du chantier. De plus, les niveaux sonores ne sont pas constants sur la durée globale du chantier.

Les travaux se déroulant dans un secteur résidentiel dense et sur des durées qui pourront dépasser plusieurs mois sur un même secteur, les riverains seront donc exposés à des **nuisances**.

Afin de limiter ces nuisances, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

- Rassembler les tâches les plus bruyantes et sur une durée plus courte ;
- Prévoir des équipements et des matériels insonorisés ;
- Préférer les engins électriques ou hydrauliques à ceux qui sont pneumatiques ;
- Organiser le chantier pour éviter la marche arrière des engins de chantier ;
- Utiliser des engins avec avertisseur de recul multi-fréquences (type cri de lynx) ;
- Liaison radio entre les différents postes du chantier par talkie-walkie ;
- Préférer les banches à système de serrage ne nécessitant pas l'usage du marteau pour leur fermeture ;
- Synthèse rigoureuse des réservations pour minimiser les reprises au marteau piqueur sur du béton sec.

En complément des dispositions décrites ci-dessus, il sera demandé à l'entreprise d'établir un planning des phases bruyantes du chantier et de détailler les dispositions prises (de nature organisationnelle et/ou sur le matériel et les engins) pour limiter les nuisances acoustiques pour les riverains en fonction de ce planning.

Ces mesures seront reprises dans la Charte de Chantier Vert de la commune d'Avignon (Cf Annexe volontaire n°3) qui sera annexée aux documents contractuels des marchés de travaux et devra être signée par chaque entreprise y compris ses sous-traitants.

iii. Mesures envisagées en phase aménagée

Source : Etude acoustique – CIA, Annexe facultative 5.

Le projet est situé en bordure sud de la Rocade Charles de Gaulle. Ce secteur est en situation d'exposition aux nuisances sonores de cet axe de circulation. D'après les données du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Ville d'Avignon, les valeurs limites de bruit sont dépassées au droit du secteur de projet.

La mise en œuvre du programme d'actions du PPBE bénéficiera au secteur de projet grâce aux mesures suivantes :

- Réduire la Vitesse pour réduire le Bruit (FA1) : vitesse limitée à 50 km/h sur la rocade au droit du secteur de projet ;
- Renouveler les véhicules et les infrastructures de transports en commun pour réduire le bruit (FA3) : desserte du secteur de projet par le tramway T1 (station « Olivades ») ;
- Renouveler les véhicules légers et utilitaires pour réduire le bruit (FA4) : 2 bornes de recharge pour véhicules électriques sur le secteur Olivades ;

- Construction et réhabilitation d'équipements scolaires et pouvant accueillir des publics sensibles (FA7) : réhabilitation de l'école les Olivades ;
- Favoriser les déplacements Cyclables pour diminuer le trafic motorisé et sa pollution sonore (FA9) : aménagement d'une voie verte au droit de la rocade Charles de Gaulle ;
- Favoriser les déplacements en Transports Collectifs pour diminuer le trafic motorisé et sa pollution sonore (FA11) : desserte du secteur de projet par le tramway T1 (station « Olivades »).

Dans le cadre du projet, l'ensemble des logements sociaux conservés sera **réhabilité** en tenant compte de l'exposition au bruit en particulier en matière d'isolement acoustique, conformément au code de la construction.

Les niveaux d'isolement minimum à atteindre seront compris entre 32 et 36 dB pour tous les bâtiments d'habitations neufs. Concernant les bâtiments d'habitations et l'école conservés et rénovés, les isollements maximaux à atteindre seront de 42 dB pour les bâtiments les plus proches de la rocade CDG. Le coût de ce traitement incombe au MOA des bâtiments.

De plus, la déconstruction de la résidence ALIZÉ, et la logique d'implantation des nouveaux logements à l'ouest va réduire l'exposition aux nuisances de la Rocade pour les bâtiments situés en retrait.

Le renforcement des mobilités actives par les aménagements spécifiquement prévus par le programme opérationnel, permettra de réduire le bruit lié à la circulation routière donc d'apaiser l'ambiance sonore au sein du quartier.

Enfin, un **projet d'arrêté pour limiter les poids lourds sur la rocade** est en cours d'étude : les poids lourds de plus de 38 tonnes seront interdits de circulation sur la rocade entre 7 heures et 19 heures tous les jours de la semaine. Cet arrêté aura pour conséquence de reporter une partie du trafic de poids lourds sur les A7-A9, et ainsi de réduire les émissions de polluants sur la rocade. Cette mesure pourra également limiter les émissions sonores liées au trafic routier, sur cette axe.

c. Surchauffe urbaine

Le projet permettra de **désimperméabiliser les sols de manière très conséquente** (objectif de 30 à 35 % de surface perméable) en renforçant la présence du végétal et en favorisant des matériaux perméables.

Cette action à double niveau renforcera le rôle des espaces extérieurs dans le mécanisme de régulation de la température en réduisant l'incidence du rayonnement solaire sur le sol et en maintenant une certaine hygrométrie grâce à l'évapotranspiration.

Le projet permettra donc de **lutter contre la surchauffe urbaine**, à la fois sur la composante Ilot de Chaleur Urbain (ICU) davantage nocturne et également sur l'inconfort thermique des espaces publics plutôt diurne.

3. Énergie

Le secteur de projet, compte tenu de l'ancienneté des bâtiments qu'il renferme et des problématiques sociales très prégnantes, constitue un secteur exposé à la vulnérabilité énergétique.

Aussi, le projet présente une **forte ambition bâimentaire** qui se traduit par un important volet réhabilitation c'est-à-dire :

- La restructuration d'immeubles existants ce qui implique donc une mise à niveau des logements selon les derniers standards ;
- La déconstruction d'immeubles et la reconstruction selon des standards de construction plus récents et avec des formes urbaines plus contemporaines mieux adaptées aux contraintes climatiques.

4. Mobilité

Le secteur de projet bénéficie des politiques de mobilité issues des **plans et outils de planification** (PPA, PPBE...) qui visent à favoriser les déplacements alternatifs à la voiture individuelle en incitant notamment au report modal.

Au droit du projet, ces politiques se sont notamment concrétisées par la desserte par le tramway T1 (station « Olivades ») et l'aménagement de la voie verte au droit de la rocade Charles de Gaulle.

En lien avec ces aménagements, le projet prévoit de renforcer les mobilités actives au sein du quartier par les aménagements suivants :

- Aménagement d'un axe est-ouest (entre avenue de la Cabrière et avenue de la Trillade) dédié aux mobilités actives ;
- Réorganisation des circulations :
 - Limitation des flux de transit dans le quartier (flux d'évitement de la rocade de Gaulle), soit par un dispositif de contrôle d'accès, soit par une organisation des circulations rendant impossible le transit est-ouest,
 - Réduction de la présence de la voiture dans le quartier : transformation de la rue Hermite en un axe uniquement piéton et cycle (+secours et service).

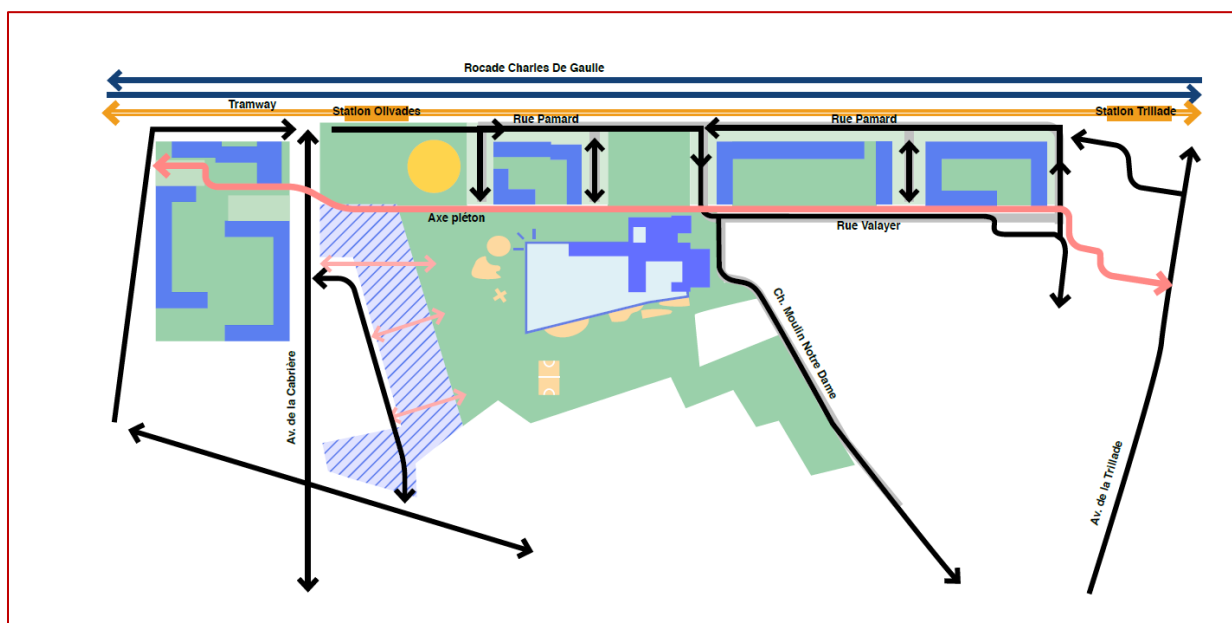


Figure 54 - Schéma de circulation à terme

5. Risques naturels et technologiques

a. Risque inondation

Le secteur de projet est proche de la limite indicative des zones inondables par le Rhône. Il est majoritairement affecté par la zone bleue qui correspond à la zone urbanisée en aléa modéré, et la zone bleu foncé sur Mistral ce qui correspond au centre urbain dense en aléa fort.

D'une part, le projet permettra une **désimperméabilisation conséquente des sols** et s'accompagnera de la mise en place d'un nouveau système de gestion des eaux pluviales basé sur le **principe d'infiltration des eaux à ciel ouvert**.

D'autre part, la déconstruction de plusieurs bâtiments permettra de **restituer les surfaces correspondantes des bâtiments** au lit majeur de la Durance.

Source : PAC – Acterra – Octobre 2025

Les projets prévoient des travaux de démolition qui entraîneront une réduction de 8 383 m² de surfaces bâties par rapport à l'existant.

Ces espaces libérés seront majoritairement réaménagés en zones végétalisées, contribuant ainsi à augmenter la capacité d'expansion des crues. Toutefois, certains aménagements nécessiteront la mise en place de remblais ponctuels.

Chaque opération fera l'objet d'un porté à connaissance spécifique, permettant d'évaluer précisément les installations, ouvrages, travaux et remblais situés en zone inondable.

Cette démarche vise à garantir que l'ensemble des projets de renouvellement urbain contribue à améliorer la capacité du champ d'expansion des crues.

b. Risque sismique

Les bâtiments actuels ont été construits au cours des Trente glorieuses et sont donc relativement anciens en termes de normes constructives.

Les bâtiments à construire ou à reconstruire respecteront donc des **normes de construction notamment parasismiques en vigueur** donc plus récentes.

c. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Aucune incidence pressentie.

d. Transport de matières dangereuses (TMD)

Aucune incidence pressentie.

6. Patrimoine et paysage

Aujourd'hui, le secteur de projet est marqué par une dégradation physique visible et une image dévalorisée, stigmatisante pour les habitants, à corréliser avec un cadre paysager qui présente une trame végétale et arborée intéressante et développée.

Le projet consiste en une **recomposition urbaine** de ces deux quartiers mitoyens et fonctionnellement liés. Le projet porte à la fois sur le bâti (logements collectifs et équipements) et les espaces extérieurs.

Il **améliorera considérablement le cadre de vie des habitants et la fonctionnalité des espaces extérieurs**. La palette végétale des espaces paysagers sera optimisée avec des espèces méditerranéennes adaptées au climat (nécessitant moins d'arrosage).

La réalisation d'espaces paysagers multistratés et orientés vers des plantes fleuries et colorées pourra également attirer de nombreux pollinisateurs jusqu'alors absents (co-bénéfice).



Figure 55 - Illustration des principes d'aménagement secteur école des Olivades



Figure 56 : Réaménagement des espaces extérieurs secteur Mistral

7. Biodiversité

La synthèse ci-dessous est extraite du pré diagnostic écologique. Le document complet est à retrouver en intégralité dans l'annexe facultative n°2 du dossier d'examen au par cas.

Les enjeux sur la biodiversité au sein du secteur de projet sont fortement limités. Le capital biodiversité initial est restreint.

Le projet se veut donc moteur, dans la mise en place d'espaces verts de qualité, couplés à un agencement réfléchi du bâti orienté, vers l'ouverture du quartier sur le paysage.

Ainsi plusieurs mesures peuvent être proposées, visant à optimiser le capital biodiversité du projet :

- Mesures d'évitement :
 - ME1 : Respect des emprises chantiers,
- Les mesures de réduction :
 - MR1 : Renforcer les aménagements paysagers linéaires sur les limites de projet et réaliser un choix pertinent des végétaux,
 - MR2 : Intégrer des dispositifs d'éclairage adaptés à la faune nocturne,
 - MR3 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase de travaux,
 - MR4 : Mise en place d'une gestion appropriée et écologique des futurs espaces verts,
 - MR5 : Adaptation du planning travaux au cycle biologique des espèces.
- Les mesures d'accompagnement :
 - MA1 : Réalisation d'un suivi écologique du chantier.

IV- CONCLUSION GENERALE

Le secteur « Olivades Sud – Mistral » est situé en **périphérie du centre historique d'Avignon**, en bordure de la rocade sud/Charles de Gaulle. Ce secteur est constitutif de l'ancienne Zone à Urbaniser par Priorité (ZUP) dite des « **quartiers Sud d'Avignon** » qui a émergé au cours de la période des Trente glorieuses.

Aujourd'hui composé de grands ensembles collectifs et représentant 17 983 habitants, ce secteur présente des **dysfonctionnements urbains majeurs et des problématiques sociales très prégnantes**.

A ce titre, les quartiers Sud ont été identifiés comme l'un des trois Quartiers Prioritaires de la Ville d'Avignon (QPV) et **relevant du Nouveau Programme de Renouvellement Urbain (NPNRU)**.

Le quartier des Olivades constitue le **cœur du projet de renouvellement urbain**, concentrant et imbriquant un grand nombre d'opérations structurantes inscrites dans un processus d'enchaînement les unes avec les autres.

Le projet permettra une véritable **recomposition urbaine autour d'un parc prolongé**. Les résidents bénéficieront de logements réhabilités ou neufs dans un quartier entièrement renouvelé, plus sobre et plus résilient sur le plan énergétique et environnemental. Le cadre de vie y sera apaisé sous l'effet combiné de la désimperméabilisation/re végétalisation des sols et de la redistribution de l'espace public au profit des mobilités douces avec un itinéraire continu et fonctionnel.

Il est attendu de **nombreux effets positifs** : amélioration du cycle de l'eau par la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert, diminution des nuisances (bruit, pollution de l'air), sobriété énergétique et résilience du quartier au changement climatique, contribution au report modal, réduction de la vulnérabilité aux inondations, valorisation du cadre paysager, amélioration du capital biodiversité.

Des **incidences négatives** sont pressenties durant la phase travaux. Par conséquent, des mesures de réduction de ces nuisances en phase chantier seront mises en œuvre au travers l'application de la Charte Chantier Vert de la commune d'Avignon qui sera complétée.

**Agence Sud-Est
TOULON**

Siège social
45 rue Gimelli
83000 Toulon
04.94.18.97.18

Agence de PARIS

52 rue Jacques Hillairet
75012 Paris
01.53.46.65.05

Agence de LYON

78 rue de la Villette
69003 Lyon
09.72.46.52.02

Agence d'ANGERS

18 rue de Rennes
49100 Angers
09.65.10.52.24

**Agence Sud-Ouest
MONTAUBAN**

12 rue Edouard Branly
82000 Montauban
05.63.92.11.41



CITADIA



www.citadia.com • www.citadiavision.com