



Evaluation Environnementale de la Modification n°1 du PLU de la Commune d'Orange (84)

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE



Evaluation environnementale – Modification n°1 du PLU d’Orange

VERSION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
V1	JCT	GME	04/2022
V2	JCT	GME	05/2022
V3	GME	GME	25/05/2022
V4	GME	GME	11/2022
Stratégie et Management du Territoire – Pôle environnement 47 Avenue de Lugo, 94600 Choisy-le-Roi – TEL : 01 77 93 78 99			

SOMMAIRE

A. RESUME NON TECHNIQUE	5
B. PREAMBULE.....	8
1. OBJET DU PRÉSENT DOSSIER.....	9
1.1. Cadre réglementaire	9
1.2. Concertation obligatoire durant la modification du PLU	9
1.3. Contenu de l'évaluation environnementale	10
C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	12
1.1. Délimitation des secteurs impactés par la modification du PLU	13
1.2. Milieu physique	16
1.2.1. Sols	16
1.2.1.1. Relief et topographie.....	16
1.2.1.2. Contexte géologique et risques associés	16
1.2.2. Eaux	18
1.2.2.1. Eaux superficielles.....	18
1.2.2.2. Captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) à proximité des secteurs concernés	21
1.2.2.3. Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles.....	21
1.2.3. Climat et risques associés	24
1.3. Milieu humain	25
1.3.1. Population, organisation administrative et occupation du sol	25
1.3.1.1. Population	25
1.3.1.2. Organisation administrative	25
1.3.1.3. Occupation du sol	25
1.3.1.4. Urbanisation et artificialisation des sols.....	27
1.3.2. Logement et habitat	28
1.3.3. Activités économiques.....	29
1.3.4. Tourisme, loisirs et liaisons douces	29
1.3.5. Risques technologiques et pollution	30
1.3.5.1. Risques technologiques	30
1.3.5.2. Pollutions	32

1.3.6. Réseaux et servitudes d'utilité publique.....	34
1.3.6.1. Réseaux	34
1.3.6.2. Servitudes d'utilité publique.....	34
1.3.7. Infrastructures de transport et circulation.....	35
1.3.7.1. Réseau routier	35
1.3.7.2. Stationnement	36
1.3.7.3. Réseau ferroviaire.....	36
1.3.7.4. Transports en commun.....	36
1.3.7.5. Mobilités douces.....	38
1.3.8. Energie et gaz à effet de serre	39
1.3.8.1. Energies	39
1.3.8.2. Emissions de gaz à effet de serre	39
1.3.8.3. Vulnérabilité au changement climatique.....	40
1.4. Cadre de vie et santé humaine.....	41
1.4.1. Air et santé.....	41
1.4.1.1. Caractérisation de la qualité de l'air à l'échelle de la future OAP	42
1.4.2. Bruit	46
1.4.2.1. Réglementation générale du bruit des infrastructures de transports terrestres....	46
1.4.2.2. Réglementation du bruit au sein de la zone d'étude	47
1.4.2.3. Contexte sonore à l'échelle du secteur de la future OAP.....	48
1.4.3. Pollution lumineuse.....	51
1.4.4. Paysage et patrimoine culturel	52
1.4.4.1. Paysage	52
1.4.4.2. Patrimoine.....	54
1.5. Milieu naturel	58
1.5.1. Zonage du patrimoine naturel.....	58
1.5.1.1. Périmètres de protection contractuelle et foncière	58
1.5.1.2. Périmètres d'inventaires patrimoniaux	58
1.5.2. Trame verte et bleue et zones humides.....	61
1.5.2.1. Trame verte et bleue.....	61
1.5.2.2. Zones humides.....	61
1.5.3. Habitats naturels et relevés Faune/Flore.....	63
1.5.3.1. Habitats naturels et formations végétales	63
1.5.3.2. La Flore	63
1.5.3.3. La Faune	63

D. INCIDENCES PROBABLES DE LA MODIFICATION DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER.....	65
1.6. Présentation des incidences et mesures de la mise en compatibilité du document d'urbanisme	66
E. INCIDENCES DE LA MODIFICATION DU PLU SUR LES SITES NATURA 2000	77
1. DESCRIPTION DU SITE DE L'AYGUES	78
2. LES IMPACTS POTENTIELS DE MODIFICATION DE PLU	79
3. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES.....	80
F. CRITERES ET INDICATEURS RETENUS POUR SUIVRE LES EFFETS DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT ...	81
G. AUTEURS ET SOURCES DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	83

TABLEAUX

Tableau 1 : Orientations stratégiques du second PLH de la Communauté de Communes du Pays Réuni d'Orange	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 2 : Indicateurs démographiques de la ville d'Orange depuis 1968 (INSEE, 2022).....	25
Tableau 3 : Identification des zones industrielles et résidentielles.....	42
Tableau 4 : Emissions polluantes dans l'aire d'étude en gramme/jour (Artelia, 2022)	45
Tableau 5 : Concentration en NO ₂ du fait des sources modélisées aux points récepteurs pour l'état initial sans et avec prise en compte de la pollution de fond	46
Tableau 6 : Critère de zone d'ambiance sonore modérée	46
Tableau 7 : Niveaux maximaux admissibles pour les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière nouvelle.....	46
Tableau 8 : Classification des infrastructures routières (article 4 de l'arrêté du 30 mai 1996)	47
Tableau 9 : Résultats des mesures de bruit sur le secteur de l'OAP (Artelia, 2022)	49
Tableau 8 : Hypothèses de trafic à l'état initial retenues pour la modélisation du bruit (Artelia, 2022)	50
Tableau 9 : Puissance acoustique émise par la voie ferrée pour chaque période (Artelia, 2022)	50

FIGURES

Figure 1 : Evolution du zonage dans le secteur du Sacré Cœur.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 2 : Zonage actuel du secteur concerné par la création de l'OAP entrée de ville nord	Erreur ! Signet non défini.
Figure 3 : Zonage modifié du secteur concerné par la création de l'OAP entrée de ville nord	Erreur ! Signet non défini.
Figure 4 : Aménagement prévu de l'OAP entrée de ville nord	Erreur ! Signet non défini.
Figure 5 : Modification du zonage permettant la création d'une OAP sectorielle de deux secteurs au sein des zones UC et UE	Erreur ! Signet non défini.
Figure 6 : Articulation des différents documents d'urbanisme, plans et programmes entre eux (source : ADEME).....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 7 : Localisation de la commune d'Orange dans le département du Vaucluse	14
Figure 8 : En vert, secteur impacté par la création de la nouvelle OAP entrée de ville nord	15
Figure 9 : En vert, secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire	15
Figure 10 : Relief à Orange (Topographic-map, 2022)	16
Figure 11 : Formations géologiques à Orange (Géoportail, 2022).....	17
Figure 12 : Exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles sur la commune d'Orange (Géorisques, 2022)	17
Figure 13 : Eaux superficielles au niveau de la commune d'Orange (d'après Eau France).....	18
Figure 14 : Masses d'eaux souterraines affleurantes au niveau de la commune d'Orange (Eau France, Openstreetmap)	19
Figure 15 : Masses d'eaux souterraines sous couverture au niveau de la commune d'Orange (Eau France).....	20
Figure 16 : Périmètres de protection de captage de Russamp Est (PLU Orange)	21
Figure 17 : Aire d'alimentation de captage du forage des neufs ponts (données Aires d'alimentation de captages, 2022)	21
Figure 18 : TRI au niveau de la commune d'Orange (DREAL PACA)	22
Figure 19 : PPRI au niveau de la commune d'Orange (BRGM)	22

Figure 20 : Localisation du secteur de la future OAP vis-à-vis du zonage du PPRI Aygues, Meyne et Rieu (PPRI Aygues, Meyne et Rieu, 2021)	23
Figure 21 : Localisation du secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire vis-à-vis du zonage du PPR Aygues, Meyne et Rieu (PPRI Aygues, Meyne et Rieu, 2021)	23
Figure 22 : Règlement du PPRI Aygues, Meyne et Rieu (PPRI Aygues, Meyne et Rieu, 2021).....	23
Figure 23 : Températures moyennes à la station météorologique d'Orange centre sur la période 1991-2020 (Infoclimat)	24
Figure 24 : Précipitations moyennes sur la station météorologique d'Orange centre sur la période 1991-2020 (Infoclimat)	24
Figure 25 : Evolution de la population dans la ville d'Orange de 1968 à 2018 (INSEE, 2022)	25
Figure 26 : Occupation du sol dans la commune d'Orange (Corine Land Cover, 2018)	25
Figure 27 : Occupation du sol sur le secteur de la future OAP entrée de ville nord (Corine Land Cover, 2018).....	26
Figure 28 : Occupation du sol sur le secteur du Sacré-Cœur (Corine Land Cover, 2018).....	26
Figure 29 : Consommation d'espace pour la période 2009-2020 (m ²) dans la commune d'Orange et les communes voisines (Portail de l'artificialisation des sols, 2021)	27
Figure 30 : Evolution du logement de 1968 à 2018 (INSEE, 2022)	28
Figure 31 : Zones classées Quartier Prioritaire de la Ville dans le secteur de la future OAP entrée de ville nord (source : Géoportail, 2022)	28
Figure 32 : Chorégies d'Orange (Ville d'Orange)	29
Figure 33 : Site ICPE SARL Pelissier situé à proximité de l'OAP entrée de ville nord (Géorisques, 2022)	31
Figure 34 : Localisation du site nucléaire de Marcoule à l'ouest d'Orange (Géorisques, 2022) ...	31
Figure 35 : Canalisations d'hydrocarbures et de gaz naturel au niveau de la commune d'Orange (Géorisques, 2022)	32
Figure 36 : Sites pollués ou potentiellement pollués et anciens sites industriels sur la commune d'Orange (Géorisques, 2022).....	32
Figure 37 : Anciens sites industriels et activités de service à proximité du secteur de la future OAP entrée de ville nord (Géorisques, 2022)	33
Figure 38 : Anciens sites industriels et activités de service à proximité du secteur du Sacré-Cœur (Géorisques, 2022)	33
Figure 39 : Réseaux d'électricité à Orange (Geoide DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur)	34
Figure 40 : Servitudes d'utilité publique au niveau du secteur de la future OAP entrée de ville nord (PLU Orange)	34
Figure 41 : Servitudes d'utilité publique au niveau du secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire (PLU Orange)	35
Figure 42 : Axes routiers desservant la commune d'Orange (Géoportail, 2022).....	35
Figure 43 : Plan des lignes de bus de la Ville d'Orange (TCVO, 2021)	37
Figure 44 : Plan des lignes de bus scolaire de la Ville d'Orange (TCVO, 2021)	37
Figure 45 : Réseau de bus intercommunal du Vaucluse (Zou !, 2020)	38
Figure 46 : Consommations énergétiques par secteur d'activité sur la commune d'Orange (d'après Atmosud, 2019)	39
Figure 47 : Consommations énergétiques par type d'énergie sur la commune d'Orange (d'après Atmosud, 2019)	39
Figure 48 : Emissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité sur la commune d'Orange (d'après Atmosud, 2019).....	40
Figure 49 : Indice Synthétique Air au niveau de la commune en 2019 et 2020 (AtmoSud, 2020)	41
Figure 50 : Indice Synthétique Air au niveau des secteurs de la future OAP (à droite) et du Sacré cœur (à gauche) (AtmoSud, 2019)	41
Figure 51 : Zones industrielles et zones résidentielles sur la zone d'étude (Artelia, 2022).....	42
Figure 52 : Localisation d'un lieu sensible à proximité de l'OAP (Artelia, 2022)	42
Figure 53 : Localisation des points de mesures Air	43

Figure 54 : Concentrations moyennes en NO ₂ (µg/m ³) pendant la campagne de mesure (Artelia, 2022)	43
Figure 55 : Concentrations moyennes en NO ₂ (µg/m ³) pendant la campagne de mesures pour le transect situé à l'ouest de la RN7	44
Figure 56 : Routes situées dans le réseau d'étude et retenues pour la modélisation de la qualité de l'air (Artelia, 2022).....	44
Figure 57 : Trafic Moyen Jours Ouvrés des différents tronçons retenus (Artelia, 2022).....	44
Figure 58 : Contribution des sources modélisées aux concentrations moyennes dans l'air en NO ₂ (µg/m ³)	45
Figure 59 : Secteurs affectés par le bruit tels que désignés par l'arrêté préfectoral sur le classement sonore des infrastructures de transport terrestre (Source : http://www.vaucluse.gouv.fr)	47
Figure 60 : Carte de bruit stratégique type A -Lden- localisant les zones exposées au bruit (source : DDT 84).....	48
Figure 61 : Démarcation des secteurs de la future OAP (à droite) et du Sacré-cœur (à gauche) sur la Carte de bruit stratégique type A – Lden.....	48
Figure 62 : Localisation des mesures de bruit et résultats sur le secteur de l'OAP (Artelia, 2022)	49
Figure 63 : Niveaux sonores jour (6h - 22h) modélisés à l'état initial sur le secteur de la future OAP (Artelia, 2022)	50
Figure 64 : Niveaux sonores nuit (22h-6h) modélisés à l'état initial sur le secteur de la future OAP (Artelia, 2022)	51
Figure 65 : Pollution lumineuse dans l'aire d'étude (avex-asso.org).....	51
Figure 66 : Entités paysagères de la commune d'Orange (PLU Orange, 2013).....	53
Figure 67 : Paysage urbain d'Orange (Atlas des paysages du Vaucluse, 2013)	53
Figure 68 : Photographie aérienne du secteur de la future OAP entrée de ville nord (Géoportail, 2021)	54
Figure 69 : Photographie aérienne du secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire (Géoportail, 2021).....	54
Figure 70 : Théâtre antique d'Orange (Ville d'Orange)	55
Figure 71 : Monuments protégés au titre des monuments historiques au sein de la commune d'Orange.....	56
Figure 72 : Patrimoine archéologique sur la commune d'Orange (PLU Orange, 2013).....	57
Figure 73 : Zonage des milieux naturels au niveau de la commune d'Orange (Source : Artelia , fond de carte OpenStreetMap)	60
Figure 74 : Enjeux environnementaux et continuités écologiques sur la Commune (SCOT, 2019)	61
Figure 75 : Zones humides sur la commune d'Orange (DDT Vaucluse, 2014)	62
Figure 76 : Appréciation du niveau d'incidence environnementale sur le document d'urbanisme	66

A. RESUME NON TECHNIQUE

Objet du dossier

La modification du PLU de la commune d’Orange objet du présent dossier consiste en :

- **La correction des imperfections** du règlement, des OAP et des documents graphiques ;
- **La création d’une OAP (Orientation d’Aménagement et de Programmation) sectorielle** au sens de l’article R.151-6 du code de l’urbanisme **en entrée de ville nord d’Orange** pour permettre le renouvellement urbain du quartier de l’Aygues (projet du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain), ainsi que l’évolution du secteur de La Violette ;
- **La création de deux secteurs au sein des zones UC et UE dans le secteur de l’entrée de ville nord d’Orange** afin d’y adapter des règles spécifiques en lien avec le projet. Le règlement ainsi modifié sera complémentaire de la nouvelle orientation d’aménagement et de programmation d’entrée de ville nord d’Orange, dans le but de fixer des règles devant être impérativement respectées pour le bon aménagement du secteur ;
- **L’évolution du zonage réglementaire du secteur du Sacré Cœur** (augmentation de la surface de la zone UC au détriment du secteur Uda).

Hormis la mise à jour de certaines données, ces modifications ne porteront pas atteinte au PADD (Principe d’Aménagement et de Développement Durable) du PLU et s’inscriront en cohérence avec ses objectifs et orientations. Parmi les différentes pièces du PLU, seuls le rapport de présentation, le règlement, les Orientations d’Aménagement et de Programmation et les documents graphiques seront modifiés.

Après examen au cas par cas, cette modification du PLU a été soumise par la Mission Régionale d’Autorité environnementale (MRAe) Provence-Alpes-Côte d’Azur à évaluation environnementale.

Les modifications apportées au PLU sont compatibles avec les documents cadres : SRADDET de la région Provence-Alpes-Côte d’Azur, SCOT du Bassin de Vie d’Avignon, PLH de la communauté de communes du pays réuni d’Orange.

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux identifiés sont les suivants, sachant que les enjeux de qualité de l’air et des nuisances sonores ont été soulignés par l’Autorité environnementale lors de sa décision de soumettre la modification du PLU à évaluation environnementale :

- Qualité de l’air et santé humaine, en particulier au niveau de la future OAP avec les circulations sur la RN7 et l’exposition des populations à proximité ;
- Bruit, en particulier au niveau de la future OAP avec la RN7 et les voies ferrées et l’exposition des populations à proximité ;
- Renouvellement urbain et quartier prioritaire de la Ville au niveau du secteur de la future OAP ;
- Paysage avec l’enjeu d’image de l’entrée nord de la ville au niveau de la future OAP.

Les enjeux suivants ne sont pas majeurs vis-à-vis de la modification du PLU mais constituent un point de vigilance :

- Milieu naturel avec en particulier la présence de l’Aygues qui fait l’objet d’un zonage du patrimoine naturel (ZNIEFF II et Natura 2000) à proximité du secteur de la future OAP ;

- Aléa moyen de retrait-gonflement des argiles à l’échelle de la commune et des secteurs concernés par la modification du PLU ;
- Qualité des eaux souterraines et captage en eau potable à proximité du secteur de la future OAP ;
- Risques d’inondation : commune d’Orange concernée par le Territoire à Risque Important d’Inondation (TRI) d’Avignon – plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance et par les Plans de Prévention des Risques d’Inondation (PPRI) Aygues, Meyne et Rieu ainsi que du Rhône.

Incidences de la modification du PLU sur l’environnement

La correction des imperfections du PLU d’Orange n’a pas d’effet sur l’environnement puisqu’elle modifie la forme mais non le fond du document d’urbanisme.

L’évolution du zonage réglementaire dans les secteurs du Sacré cœur et de la future OAP entrée de ville nord a des impacts non notables ou notables positifs sur les différentes thématiques, en permettant une amélioration de la cohérence urbaine et du paysage sur ces secteurs.

La création de l’OAP entrée de ville nord aura des impacts positifs sur l’occupation du sol, le logement, l’habitat, les activités économiques, les voiries et réseaux routiers, les transports en commun et les mobilités douces.

Elle est susceptible d’avoir des incidences notables sur :

- L’écoulement des eaux, la gestion des eaux de ruissellement et donc les risques d’inondation ;
- Le bruit et l’exposition des populations aux nuisances sonores à proximité de la RN7 et de la voie ferrée ;
- Les émissions de polluants des circulations routières, la qualité de l’air et l’exposition des populations à proximité de la RN7 ;
- Les consommations énergétiques associées aux nouvelles constructions ;
- Le paysage en passant d’un état de friches à une zone urbanisée ;
- Les milieux naturels en artificialisant des sols et générant des nuisances vis-à-vis de la faune et la flore et des habitats naturels.

Des mesures sont prises dans le cadre du PLU afin de réduire ces incidences. Des mesures spécifiques aux projets de futures constructions pourront être appliquées pour compléter ces dispositions afin d’atteindre une situation d’incidences résiduelles nulles. La réglementation sera respectée.

Les mesures propres au PLU correspondent aux dispositions intégrées à la présentation de l’OAP dans le cadre de sa modification. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Thématique	Mesures
Ecoulement des eaux, gestion des eaux de ruissellement, d’inondation, risque	Gestion des eaux pluviales en végétalisant au maximum et en privilégiant l’infiltration seule ;
	Gestion des eaux pluviales à la parcelle sur la base de la pluie centennale ;
	Respect du règlement du PPRI de l’Aygues

Bruit	L'article DG 11 – Isolations acoustiques le long des voies bruyantes du présent PLU seront à prendre en compte lors de la conception des opérations. Une distance de recul de 20 mètres par rapport à l'axe de la RN7 est préconisée au PLU pour limiter les nuisances.
Air et santé	Une distance de recul de 20 mètres par rapport à l'axe de la RN7 est préconisée au PLU pour limiter les nuisances.
Energie	Respect des normes de la réglementation thermique et objectif de dépassement des normes pour tendre vers des bâtiments passifs ; Objectif de tendre vers une réhabilitation « BBC Rénovation » pour les logements sociaux locatifs de la résidence de l'Aygues ; Intégration de panneaux solaires sur les bâtis et/ou les parkings du secteur de la Violette
Paysages	Intégration des constructions neuves en compatibilité avec le caractère paysager des lieux avoisinants ; Respect des hauteurs de construction nécessaires à un épannelage harmonieux des différents espaces bâtis entre eux ; Traitement qualitatif de l'architecture et des franges urbaines avec pour objectif d'offrir un paysage urbain mettant en valeur l'entrée de ville nord.
Milieux naturels	Intégration d'alignements d'arbres, de noues paysagères, jardins privés et bassins de rétention dans les espaces extérieurs au sein de l'OAP.

Les incidences de la modification du PLU sur les zones Natura 2000 et en particulier le site « Aygues » à proximité de la future OAP sont négligeables et ne nécessitent pas de mise en place de mesures.

B. PREAMBULE

1. OBJET DU PRESENT DOSSIER

1.1. CADRE REGLEMENTAIRE

« L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme est une démarche qui contribue au développement durable des territoires. Le fait d'interroger l'opportunité des décisions d'aménagement en amont de la réalisation des projets s'inscrit dans un objectif de prévention des impacts environnementaux et de cohérence des choix. A l'échelle d'un Schéma de Cohérence Territoriale ou d'un Plan Local d'Urbanisme, l'évaluation environnementale s'intéresse à l'ensemble des potentialités ou décisions d'aménagement concernant le territoire, et donc à la somme de leurs incidences environnementales, contrairement à l'étude d'impact qui analysera ensuite chaque projet individuellement. » (Source : Ministère de l'Environnement).

La modification n°1 du PLU d'Orange, apportant des adaptations au zonage, au règlement et aux OAP, est soumise à examen au cas par cas en vertu du 3° de l'Article R104-12 du code de l'Urbanisme.

La Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Provence-Alpes-Côte d'Azur, après examen au cas par cas (numéro de saisine CU-2021-2914), a décidé de soumettre le projet de modification du PLU de la ville d'Orange à évaluation environnementale au titre des articles L.104-2, L.300-6, et R.104-8 à R.104-33 du Code de l'Urbanisme, dans sa décision du 19 septembre 2021.

La MRAe dans sa décision précise que que « Les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale sont explicités dans les considérants de la [...] décision. »

Les dits « considérants », pris en compte dans la présente évaluation environnementale sont retranscrits ci-après :

- « la création d'OAP sectorielle de « l'Aygues », sur une superficie 18 hectares, a pour objet la construction d'environ 250 nouveaux logements pour accueillir de 750 nouveaux habitants, et la restructuration du secteur à vocation économique (UE) » ;
- « le secteur de l'OAP est traversé par la route nationale RN7, source de nuisances sonores (mentionnées dans les différentes cartes de bruit de l'arrêté préfectoral du Préfet de Vaucluse du 2 mars 2009) et de pollution atmosphérique » ;
- « le secteur de l'OAP se situe à proximité immédiate de la voie ferrée Paris Lyon Marseille source de nuisances sonores » ;
- « le dossier précise que la RN7 sera reconfigurée en boulevard urbain et que des mesures d'isolation acoustiques « seront à prendre en compte lors de la conception des opérations » » ;
- « le dossier ne donne aucune indication sur le niveau d'exposition (actuel et futur) des populations à la pollution de l'air et aux nuisances sonores » ;
- « le dossier ne présente pas d'étude de mesures de réduction (type marges de recul ou équivalent) concernant les nuisances sonores et la pollution de l'air et qui auraient pu être intégrées dans l'OAP ou le règlement » ;
- « par conséquent [qu']au regard de l'ensemble des éléments fournis par le pétitionnaire, la modification du plan local d'urbanisme d'Orange est susceptible d'avoir des incidences sur la santé humaine au regard de la pollution de l'air et des nuisances sonores ».

L'évaluation environnementale de la modification du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de la ville d'Orange (84) permettra donc de présenter les incidences sur l'environnement des modifications apportées au document et notamment celles sur la santé humaine au regard de la pollution de l'air et des nuisances sonores, ainsi que les mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation associées.

1.2. CONCERTATION OBLIGATOIRE DURANT LA MODIFICATION DU PLU

L'article 40 de la loi d'Accélération et de Simplification de l'Action Publique (ASAP) a modifié les dispositions de l'article L. 103-2 du code de l'urbanisme relative à la concertation obligatoire des documents d'urbanisme. Toute procédure de modification du PLU soumise à évaluation environnementale engagée après le 8 décembre 2020 doit faire l'objet d'une concertation associant, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées.

1.3. CONTENU DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'article R. 151-3 du Code de l'Urbanisme présente le contenu attendu du rapport de présentation au titre de l'évaluation environnementale :

« Au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation [du PLU] :

1. Décrit **l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes** mentionnés aux articles L. 131-4 à L. 131-6, L. 131-8 et L. 131-9 **avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte** ;
2. Analyse **l'état initial de l'environnement** et les **perspectives de son évolution** en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan
3. Analyse les **incidences notables probables** de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et les interactions entre ces facteurs, et expose les problèmes posés par l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier **l'évaluation des incidences Natura 2000** mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
4. Explique les **choix retenus** mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;
5. Présente les **mesures envisagées** pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;
6. Définit les **critères, indicateurs et modalités** retenues pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;
7. Comprend un **résumé non technique** des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le rapport de présentation au titre de l'évaluation environnementale est proportionné à l'importance du plan local d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée. »

Par ailleurs, il est indiqué dans l'article R. 104-19 du Code de l'urbanisme, que le rapport « est proportionné à l'importance du document d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée ». La présente évaluation environnementale ne porte donc que sur les évolutions engendrées par la modification du PLU, et non sur l'ensemble des règles du document d'urbanisme.

C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les thématiques développées dans le présent chapitre concernent :

- Milieu physique ;
- Milieu humain ;
- Cadre de vie et santé humaine ;
- Milieu naturel.

Le niveau de détails accordé aux différentes thématiques est ajusté en fonction de leur pertinence vis-à-vis des modifications du PLU envisagées.

Le niveau d’enjeu de chaque composante environnementale est caractérisé selon le classement suivant :

Niveau d’enjeu
Fort
Modéré
Faible
Nul

1.1. DELIMITATION DES SECTEURS IMPACTES PAR LA MODIFICATION DU PLU

Les périmètres d’études retenus pour l’analyse suivie dans cet état initial de l’environnement correspondent à deux échelles :

- L’échelle de la commune d’Orange, concernée par le Plan Local d’Urbanisme objet de la modification ;
- L’échelle des deux secteurs impactés par la modification du PLU :
 - Le secteur concerné par la création de la future OAP entrée de ville nord ;
 - Le secteur du Sacré-Cœur concerné par l’évolution du zonage réglementaire de Uda vers UC.

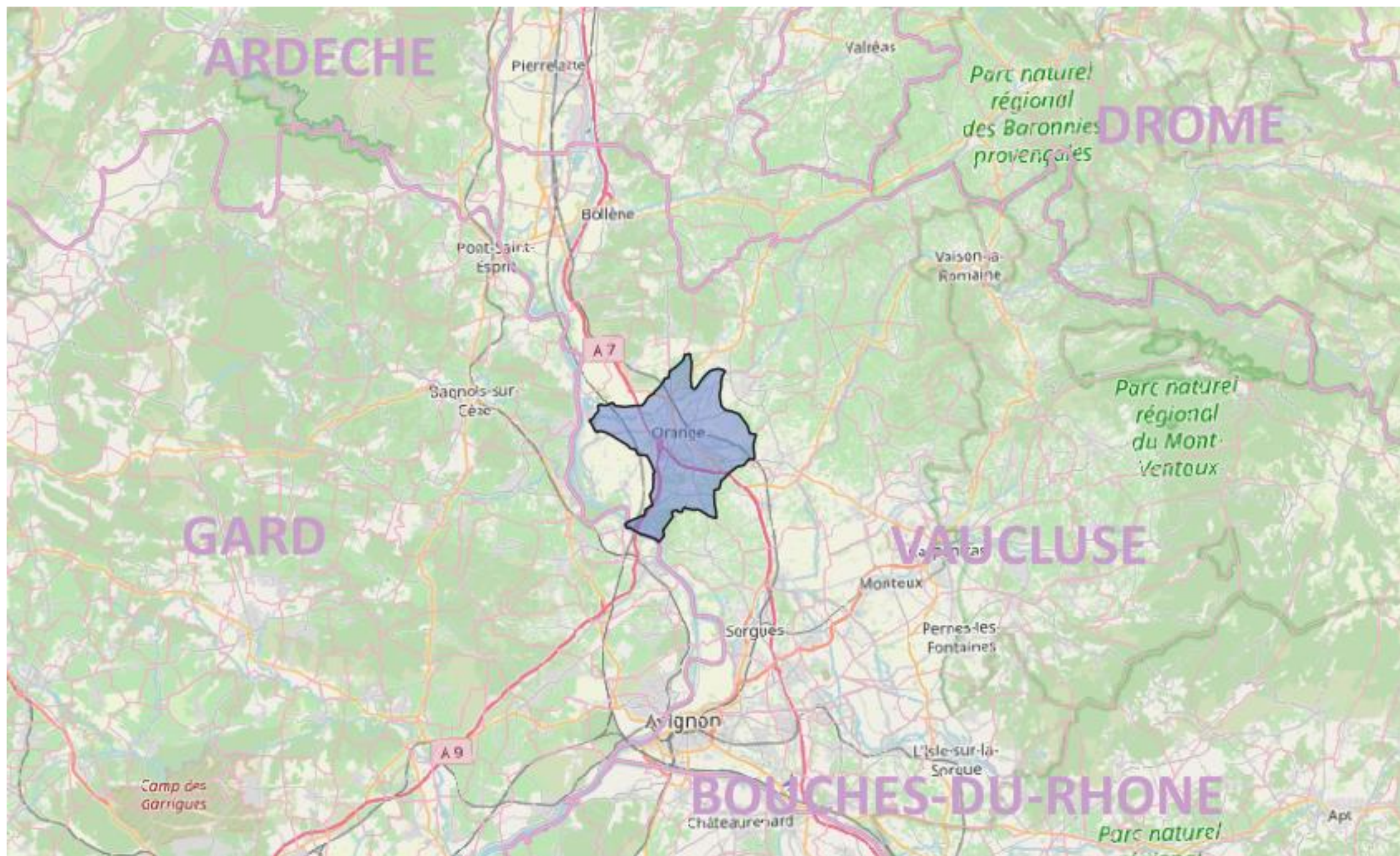


Figure 1 : Localisation de la commune d'Orange dans le département du Vaucluse

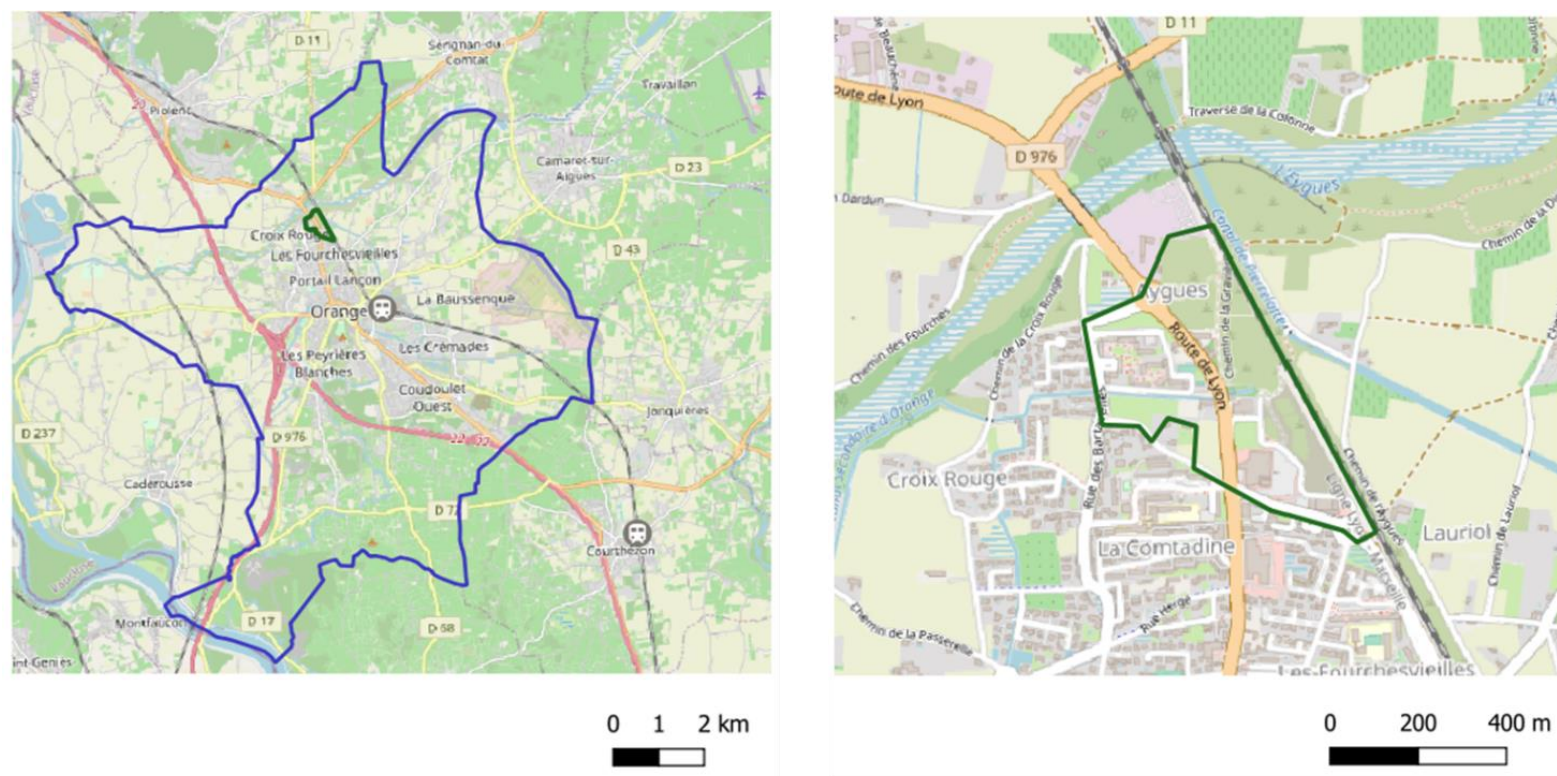


Figure 2 : En vert, secteur impacté par la création de la nouvelle OAP entrée de ville nord

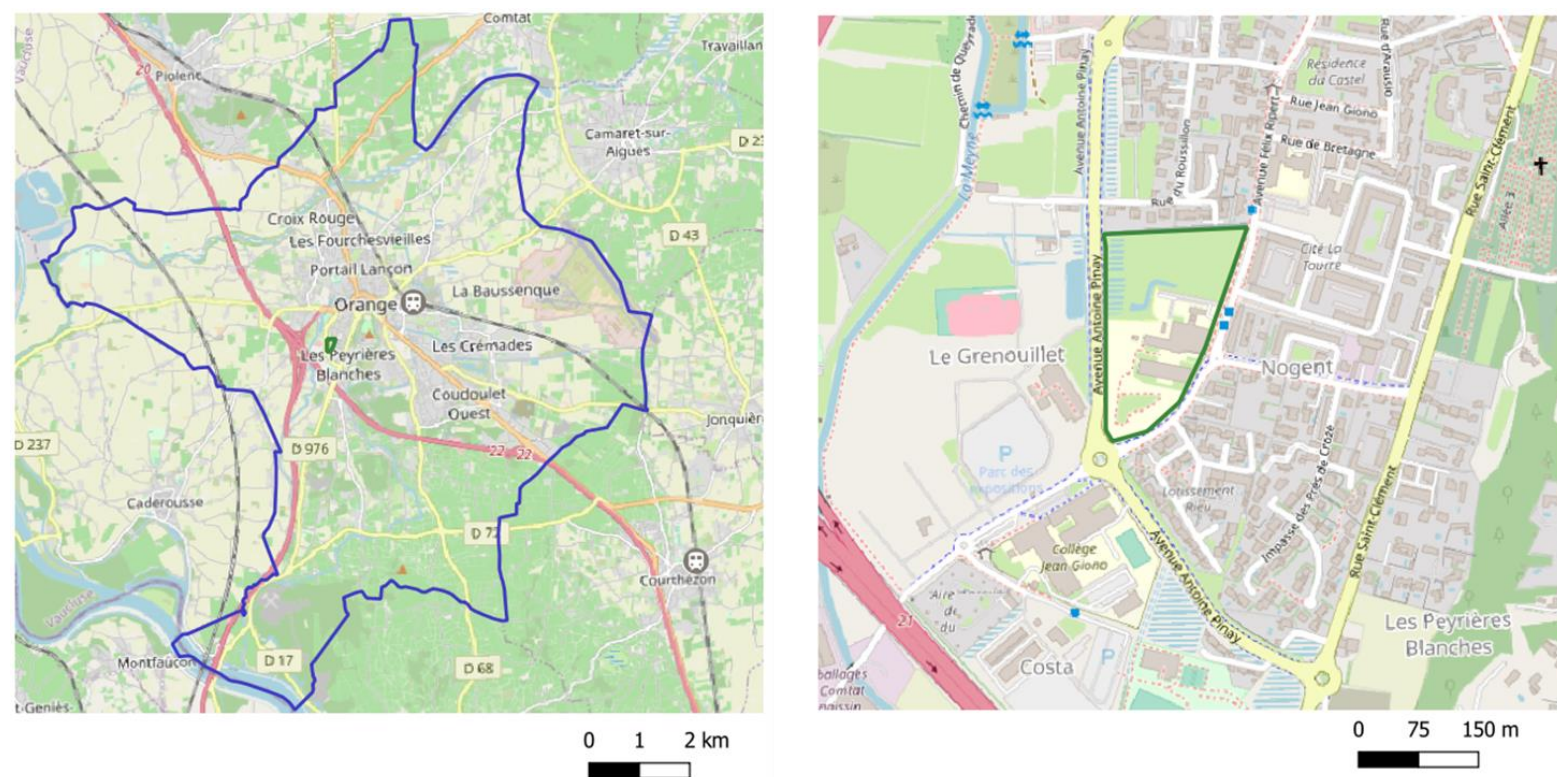


Figure 3 : En vert, secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire

1.2. MILIEU PHYSIQUE

Pour l’étude du milieu physique sur la commune et les zones faisant l’objet d’une modification dans le PLU, les principales données sont celles partagées par le Bureau de Recherches Géologiques et minières (BRGM) sur son site *infoterre.brgm.fr* ; et le site du Gouvernement *Georisques*, qui recense les risques naturels par communes. Les données sont également issues principalement du diagnostic environnemental réalisé par le bureau d’étude *ICF Environnement* en septembre 2016 dans le cadre du projet de création d’un centre commercial sur la Violette (secteur est de la future OAP) afin de définir la qualité des sols et des eaux souterraines sur les parcelles concernées.

1.2.1. Sols

1.2.1.1. Relief et topographie

Echelle communale

Orange est située dans une zone dont le relief est orienté nord – est / sud – ouest. Le nord-est de la ville se trouve à une soixantaine de mètres d’altitude tandis que la partie sud – ouest est à une trentaine de mètres d’altitude.

La commune est entourée au nord par la plaine d’Orange, marquée par les cours d’eau de l’Aygues et de l’Ouvèze. A l’est se trouvent les bassins de Vaison et de Nyons qui sont des bas massifs, tandis que l’ouest est caractérisé par la plaine du Rhône. Au sud du centre-ville se détache la colline de Saint-Eutrope, dominant la plaine de 50 mètres, et qui rejoint la Costière du Coudoulet dans sa partie sud-est.

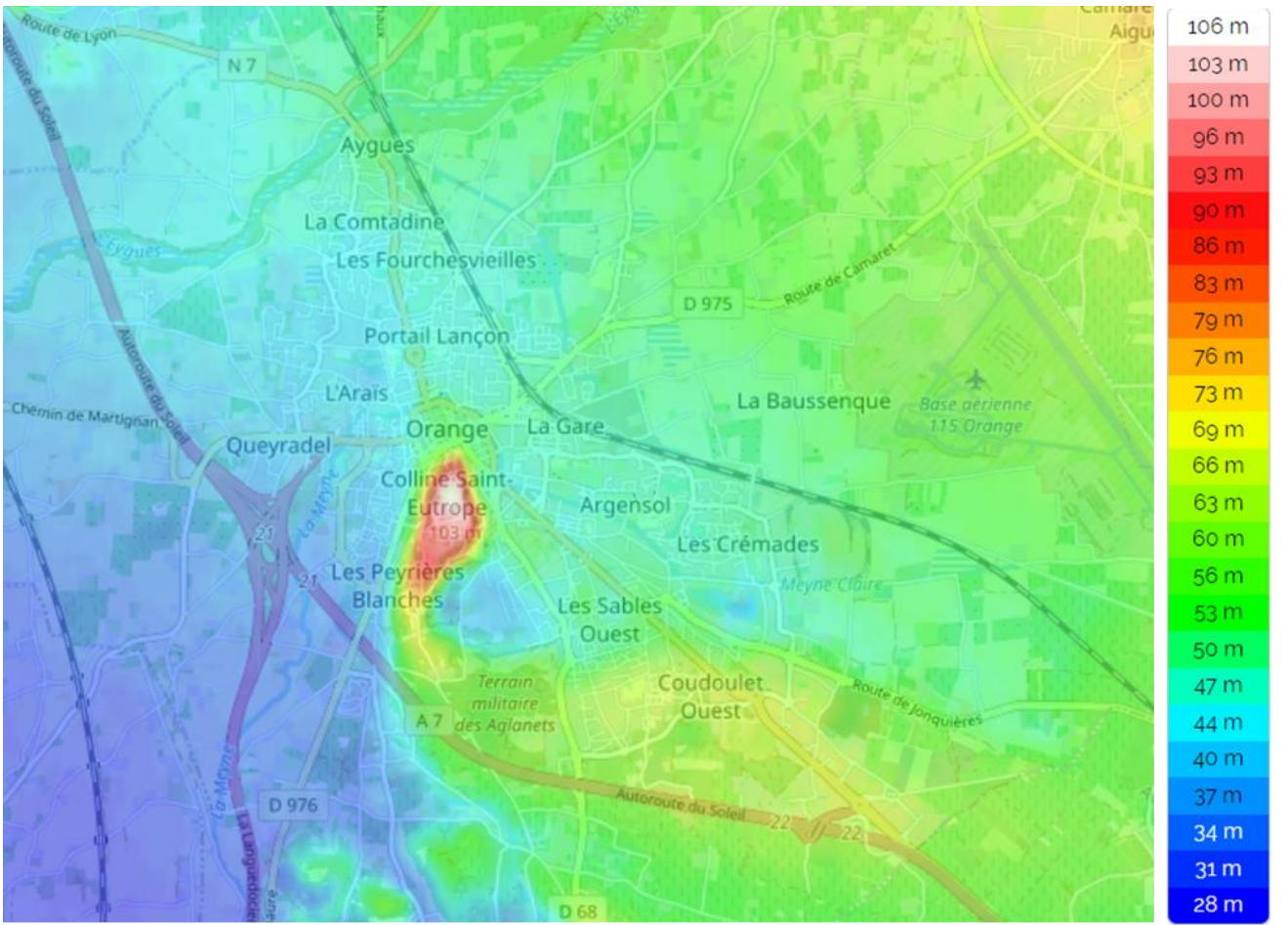


Figure 4 : Relief à Orange (Topographic-map, 2022)

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Le secteur de la future OAP est situé à une cinquantaine de mètres d’altitude tandis que le secteur du Sacré-cœur est situé à une quarantaine de mètres. **Le relief est peu contraignant.**

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Nul	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Nul	Nul

1.2.1.2. Contexte géologique et risques associés

Echelle communale

Orange est située sur des terrains sédimenteux issus des alluvions du Rhône et de l’Aygues.

Les formations sédimentaires ont formé des reliefs dans la plaine alluviale du Rhône et conditionnent la présence de carrières. La plaine d’Orange comporte ainsi des matériaux utilisés pour la fabrication du béton

(cailloutis et limon argilo-sableux) et les remblais et couches de fondation (graves sableuses de nature siliceuse et calcaire).

La commune d’Orange est bordée au Sud par le massif de Lampourdier, caractérisé par des calcaires du Barrémien inférieur et supérieur.

La Butte du Bois-Feuillet et la colline de l’Etang, également situées dans la partie sud de la ville, sont quant à elles formées par des grès sablonneux du Crétacé.

Dans le quartier des Sables et le terrain militaire au sud – est de la commune ont été identifiés des sables siliceux pur qui constituent un excellent sable de filtration, rare en France à l’état naturel. Ces gisements doivent être protégés d’une urbanisation non concertée.

Deux mouvements de terrain ont été recensés dans la commune, un par éboulement au niveau de la colline de Saint-Eutrope relevé en 1996 et l’autre par érosion des berges le long du Rhône dans la partie Sud de la ville, relevé en 2007.

La commune est classée en risque sismique modéré (classe 3).

Le potentiel radon y est faible.

La commune d’Orange n’est pas concernée par des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) hors inondation.

L’exposition au retrait-gonflement des argiles est moyenne sur l’ensemble de la commune, à l’exception du quartier du Grès au sud de la ville et du Coucourdon au nord/est, où l’exposition est forte.

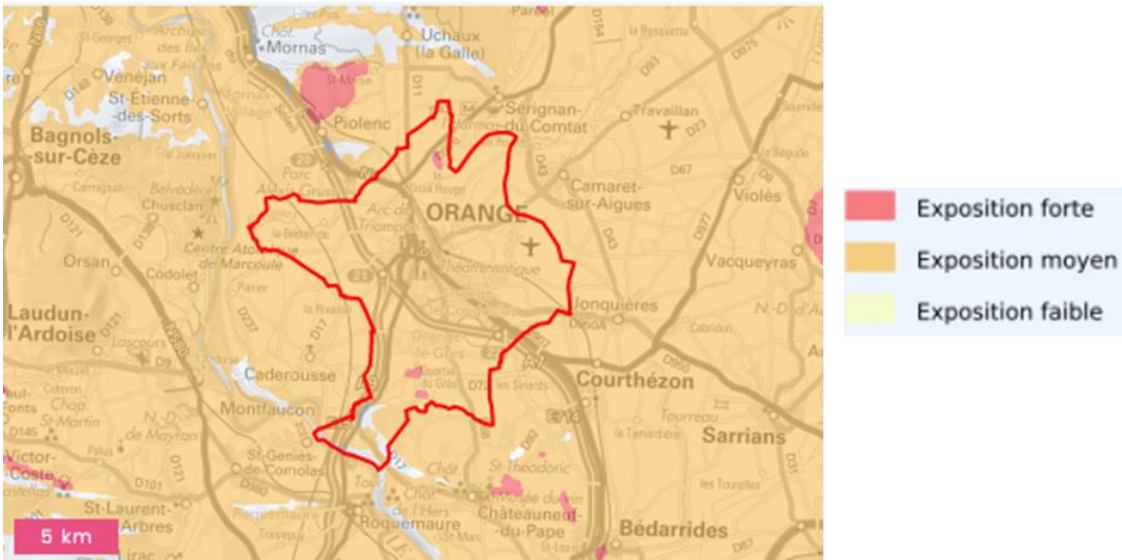


Figure 6 : Exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles sur la commune d’Orange (Géorisques, 2022)

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Les secteurs concernés par la modification du PLU sont situés sur des terrains sédimentaux alluviaux.

Ils sont concernés par certains types de risques associés à la géologie : un risque sismique modéré et un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, **ce qui présente un enjeu modéré pour ces zones.**

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Modéré

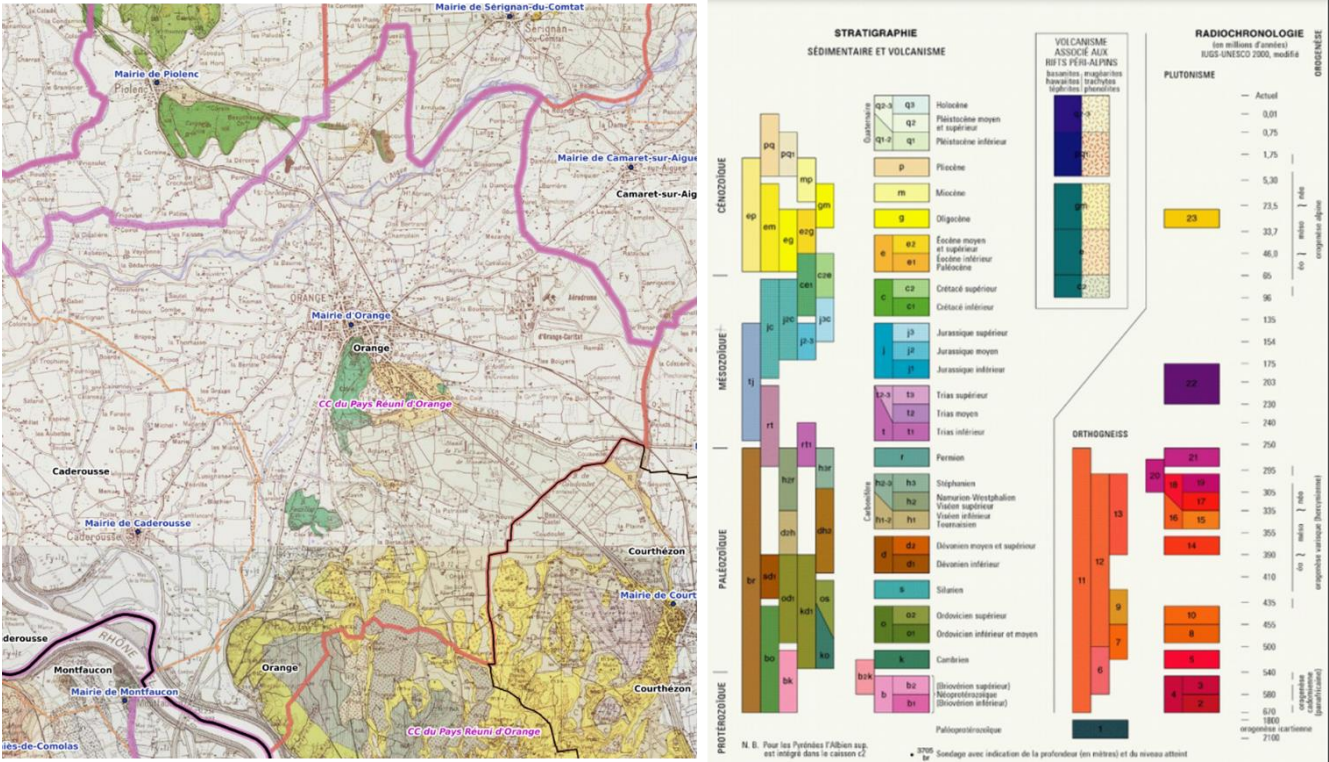


Figure 5 : Formations géologiques à Orange (Géoportail, 2022)

1.2.2. Eaux

La commune est concernée par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté le 18 mars 2022.

Le SDAGE conserve les intitulés et l’organisation générale des 9 orientations fondamentales, avec quelques ajustements. Elles sont les suivantes :

- OF 0 : S’adapter aux effets du changement climatique ;
- OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d’efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l’eau et assurer une gestion durable des services publics d’eau et d’assainissement ;
- OF 4 : Renforcer la gestion de l’eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l’eau ;
- OF 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF 7 : Atteindre l’équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l’avenir ;
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le PLU doit être compatible avec le SDAGE.

1.2.2.1. Eaux superficielles

Echelle communale

La commune d’Orange est concernée par plusieurs masses d’eau superficielles :

- DU_11_02 : Eygues ;
- DU_11_05 : Meyne ;
- TR_00_03 : Rhône Aval.

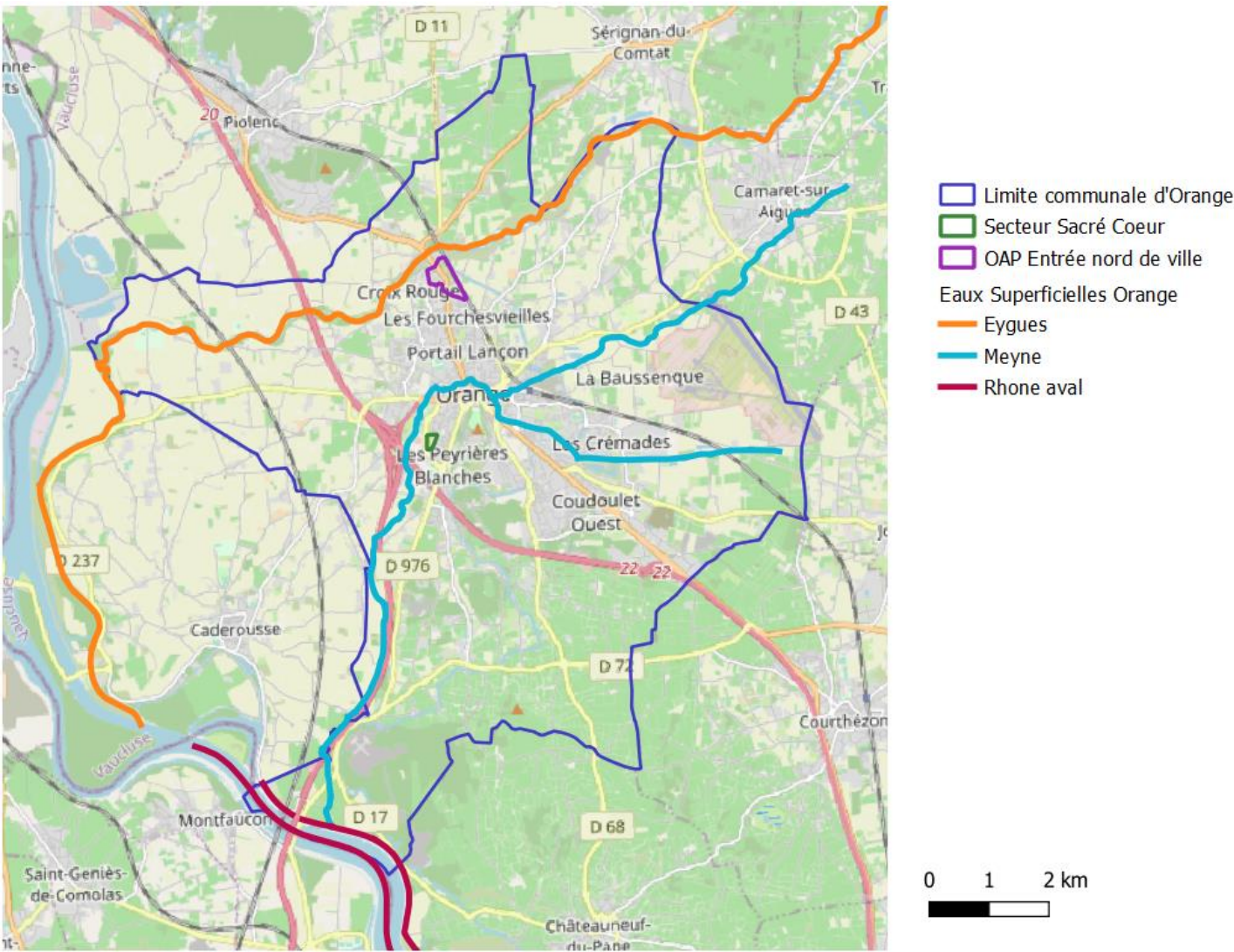


Figure 7 : Eaux superficielles au niveau de la commune d’Orange (d’après Eau France)

Le tableau suivant présente les **états écologiques** (l’état écologique d’une masse d’eau se caractérise par des éléments de qualité de nature biologique, physicochimique ou, pour le très bon état écologique seulement, hydromorphologique) et les **états chimiques des masses d’eau superficielles** (le bon état chimique d’une eau de surface est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale. La norme de qualité environnementale est la concentration d’un polluant dans le milieu naturel qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l’environnement) identifiées dans le cadre de l’application de la directive Cadre sur l’Eau :

Masse d’eau superficielle	Etat écologique (SDAGE 2016-2021)	Etat chimique (SDAGE 2016-2021)
DU_11_02 : Eygues	Bon	Bon
DU_11_05 : Meyne	Moyen	Mauvais

TR_00_03 : Rhône Aval	Moyen	Mauvais
-----------------------	-------	---------

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

La zone d'étude du secteur de l'OAP se situe à moins de 200 m de l'Aygues qui s'écoule d'Est en Ouest vers le Rhône, situé à 6 km à l'Ouest du secteur de l'OAP. A proximité du site, se situe également le canal de Pierrelatte, qui est localisé de l'autre côté de la voie ferrée, soit à environ 40 m de la zone d'étude.

La zone d'étude du secteur du Sacré-Cœur se situe à 200 m de la Meyne, qui s'écoule vers le sud. La Meyne se jette dans le Rhône au sud.

La vulnérabilité des cours d'eau les plus proches des zones concernées par la modification du PLU à une pollution directe en provenance du site est faible, compte-tenu de la distance. Toutefois, l'Aygues, ainsi que le cours d'eau de la Meyne peuvent être affectés par une pollution en provenance des sites via un transfert par la nappe.

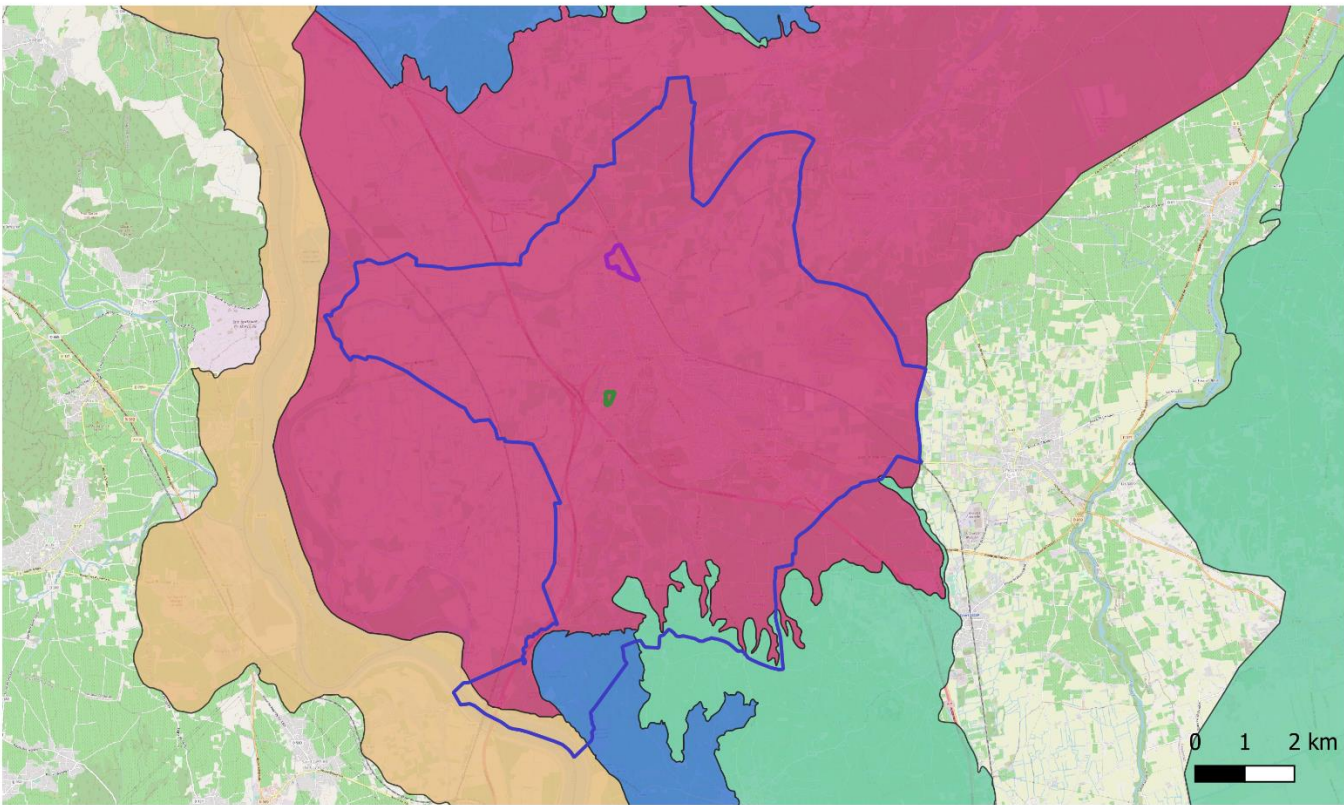
Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

Eaux souterraines

Echelle communale

La commune d'Orange est concernée par plusieurs masses d'eaux souterraines affleurantes :

- FRDG218 : Molasse miocène du Comtat ;
- FRDG352 : Alluvions des plaines du Comtat (Aygues Lez)
- FRDG382 : Alluvions du Rhône du défilé de Douzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche ;
- FRDG533 : Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat.

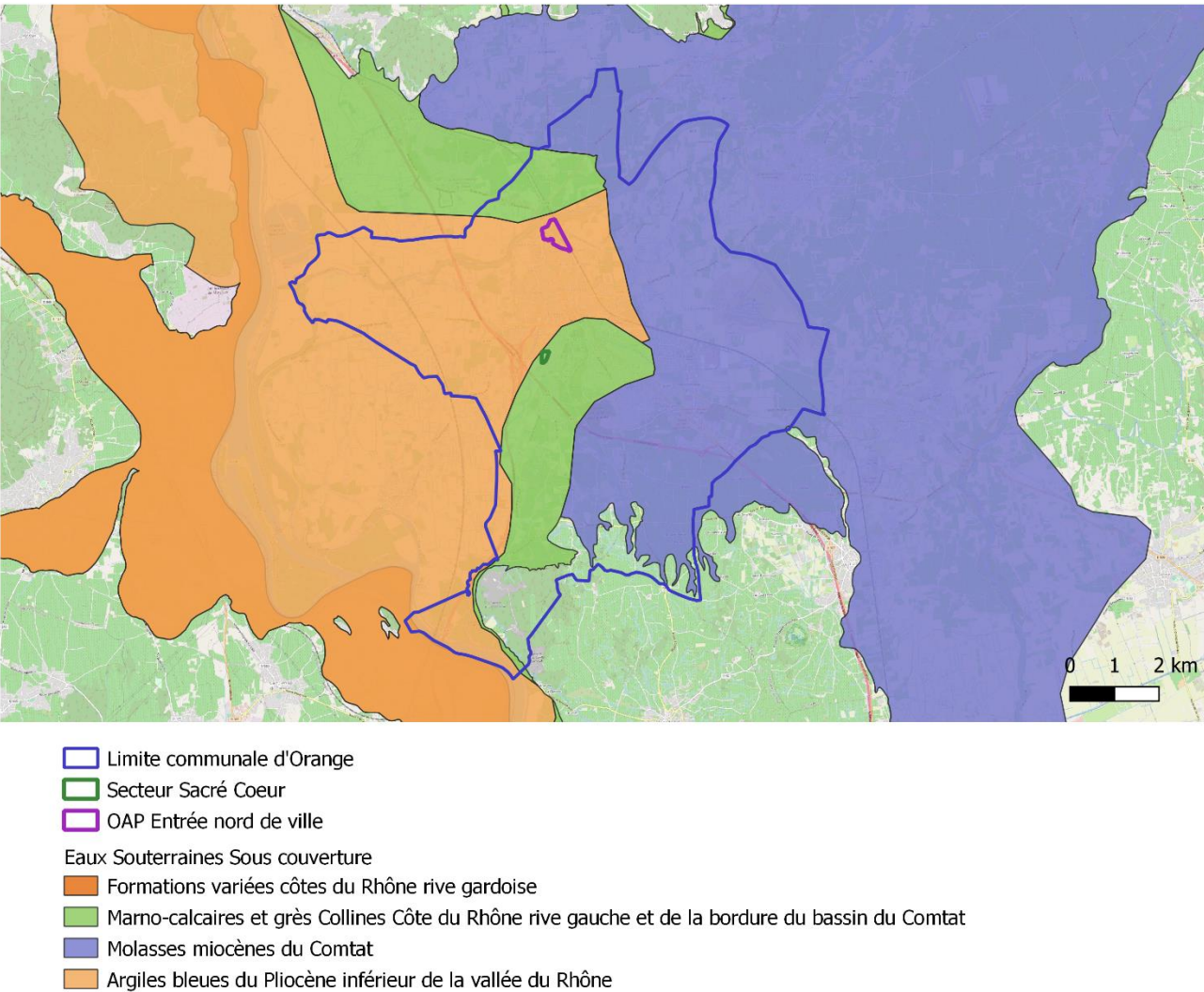


- Limite communale d'Orange
- Secteur Sacré Coeur
- OAP Entrée nord de ville
- Eaux Souterraines Affleurantes
 - Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)
 - Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche
 - Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat
 - Molasses miocènes du Comtat

Figure 8 : Masses d'eaux souterraines affleurantes au niveau de la commune d'Orange (Eau France, Openstreetmap)

Elle est également concernée par des masses d'eau souterraines sous couverture :

- FRDG536 : Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat ;
- FRDG531 : Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône ;
- FRDG518 : Formations variées côtes du Rhône rive gardoise ;
- FRDG218 : Molasses miocène du Comtat.



Le tableau suivant présente les **états quantitatifs** (le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques de surface, des sites et zones humides directement dépendants) et les **états chimiques des masses d’eaux souterraines affleurantes et sous couverture** (le bon état chimique d'une eau souterraine est atteint lorsque les concentrations de polluants ne montrent pas d'effets d'entrée d'eau salée, ne dépassent pas les normes de qualité et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs pour les eaux de surface associées) identifiées dans le cadre de l’application de la directive Cadre sur l’Eau :

Masse d’eau souterraine	Etat quantitatif (SDAGE 2016-2021)	Etat chimique (SDAGE 2016-2021)
FRDG218 : Molasse miocène du Comtat	Médiocre	Médiocre

Masse d’eau souterraine	Etat quantitatif (SDAGE 2016-2021)	Etat chimique (SDAGE 2016-2021)
FRDG352 : Alluvions des plaines du Comtat (Aygues Lez)	Médiocre	Médiocre
FRDG382 : Alluvions du Rhône du défilé de Douzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche	Bon	Bon
FRDG533 : Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat	Bon	Bon
FRDG536 : Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat	Bon	Bon
FRDG531 : Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône	Bon	Bon
FRDG518 : Formations variées côtes du Rhône rive gardoise	Bon	Médiocre

A l’échelle de la Commune, les masses d’eaux souterraines sous couverture s’avèrent être majoritairement en bon état. Ce n’est pas le cas des masses d’eaux affleurantes, qualifiées d’état médiocre sur l’emprise principale de la commune.

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Les eaux souterraines affleurantes situées à proximité immédiate des secteurs de la future OAP et du Sacré-Cœur sont qualifiées de qualité médiocre, présentant un enjeu modéré. Les eaux sous-couvertures, sont quant à elles, majoritairement en bon état.

De plus, sur le secteur de la future OAP entrée de ville nord et d’après le diagnostic environnemental réalisé en 2016 sur cette zone, le niveau de la nappe attendu est évalué entre 5 et 8 m de profondeur. Au vu des formations perméables et de la profondeur des niveaux d’eau, la **vulnérabilité de la nappe est forte**.

1.2.2.2. Captages pour l’Alimentation en Eau Potable (AEP) à proximité des secteurs concernés

La partie Nord de la ville est concernée par le captage de Russamp-Est et dont le périmètre de protection éloignée recoupe la partie nord du secteur de la future OAP entrée de ville nord.

Par ailleurs, cette AEP figure comme l’une des AEP à préserver dans le SCOT du Bassin de Vie d’Avignon du 9 décembre 2019.

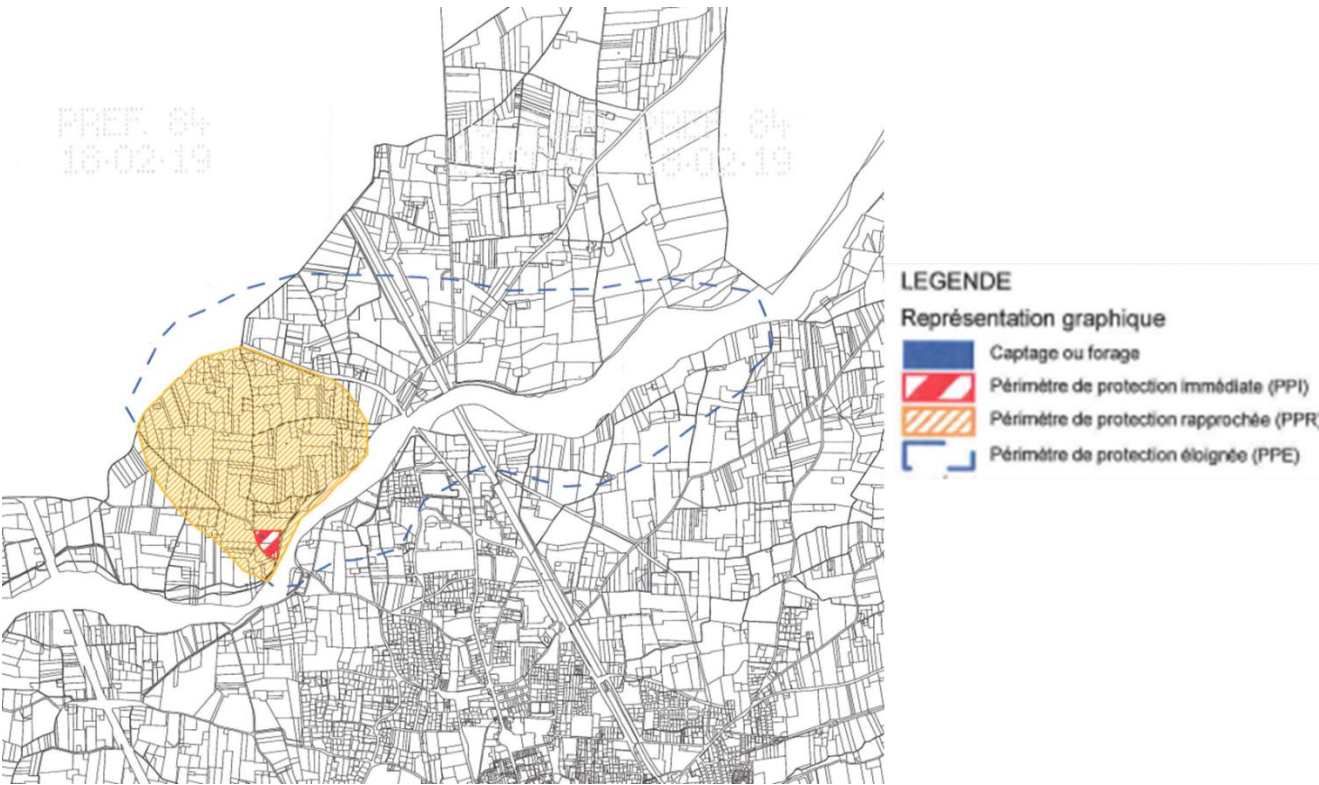


Figure 10 : Périmètres de protection de captage de Russamp Est (PLU Orange)

Une aire d’alimentation de captage est présente à l’est de la commune au niveau de la commune de Jonquières. Il s’agit du Forage des neufs ponts.

Le milieu eau souterraine au niveau du secteur de la future OAP entrée Nord est donc considéré comme un enjeu fort, du fait de la présence de captages AEP à proximité du site (une partie du site étant en périmètre de protection éloigné) et de zone stratégique délimitée pour l’AEP en aval du terrain.

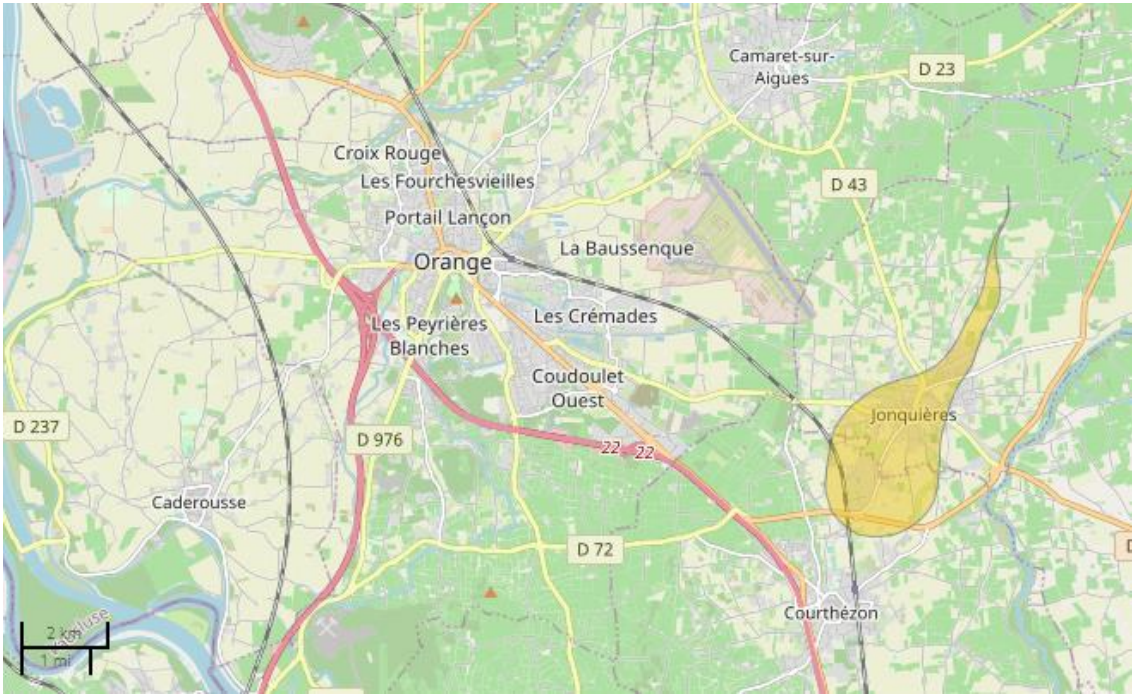


Figure 11 : Aire d’alimentation de captage du forage des neufs ponts (données Aires d’alimentation de captages, 2022)

Ce tableau regroupe les enjeux relatifs à la qualité des eaux souterraines sur la commune et les sites concernés par la modification du PLU, conjointement aux enjeux liés à leurs exploitation.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Fort	Modéré

1.2.2.3. Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles

Echelle communale

Définis à l'échelle des districts hydrographiques, les Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI) constituent des zones aux enjeux potentiellement exposés au risque d'inondation les plus importants. A la suite d'un diagnostic approfondi réalisé sur le TRI, une gestion ciblée des risques sera mise en place dans une démarche d'anticipation et de réduction des crises.

La commune d'Orange est concernée par le TRI d'Avignon - Plaine du Tricastin -Basse Vallée de la Durance qui comprend au total 90 communes et dont la cartographie du territoire concerné a été arrêté le 1er août 2014.

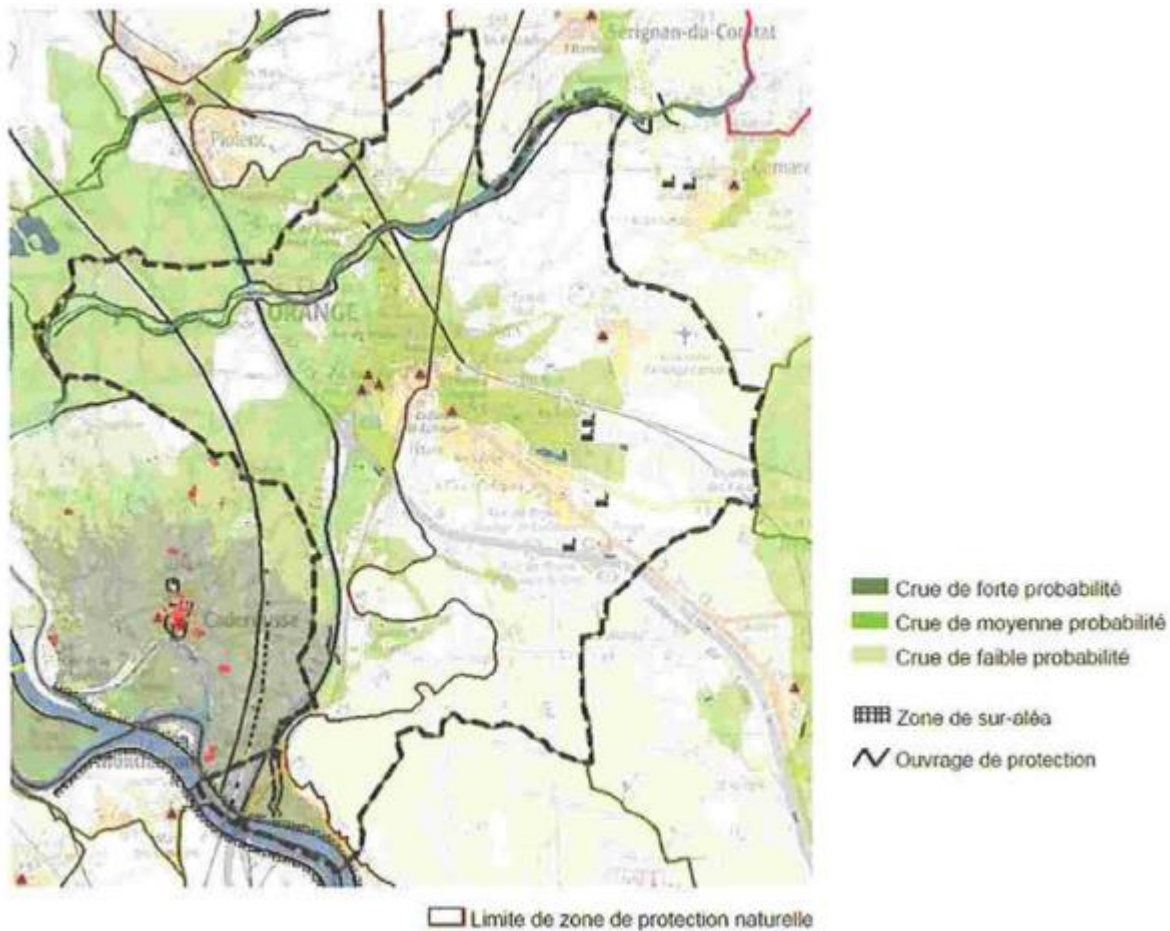


Figure 12 : TRI au niveau de la commune d'Orange (DREAL PACA)

La cartographie des TRI constitue une des étapes de la Directive Inondation. Dans ce cadre, elle a vocation à être intégrée dans les différents documents que constituent le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) pour le Bassin Rhône Méditerranée et les stratégies locales pour les TRI.

Le PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021 a été approuvé par arrêté le 7 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de bassin et il est l'outil de mise en œuvre de la Directive Inondation. Un PGRI 2022-2027 est en cours d'élaboration.

La commune d'Orange est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Rhône approuvé le 08/04/2019 (aléa crue à débordement lent de cours d'eau) et le PPRI Aygues, Meyne et Rieu approuvé le 24/02/2016 (crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau) et dont la première modification a été approuvée le 30/06/2021.

La commune d'Orange est également concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe.

Ce type de risque d'inondation est occasionné par la remontée des nappes d'eau comprises dans les formations sédimentaires. La commune d'Orange compte plusieurs secteurs où la sensibilité à ce type de risque est très élevée, voire où la nappe est affleurante par endroits, notamment dans la plaine agricole à l'est de la commune et ponctuellement au nord et au sud-ouest.

Les risques d'inondations sur la commune représentent donc un enjeu fort.

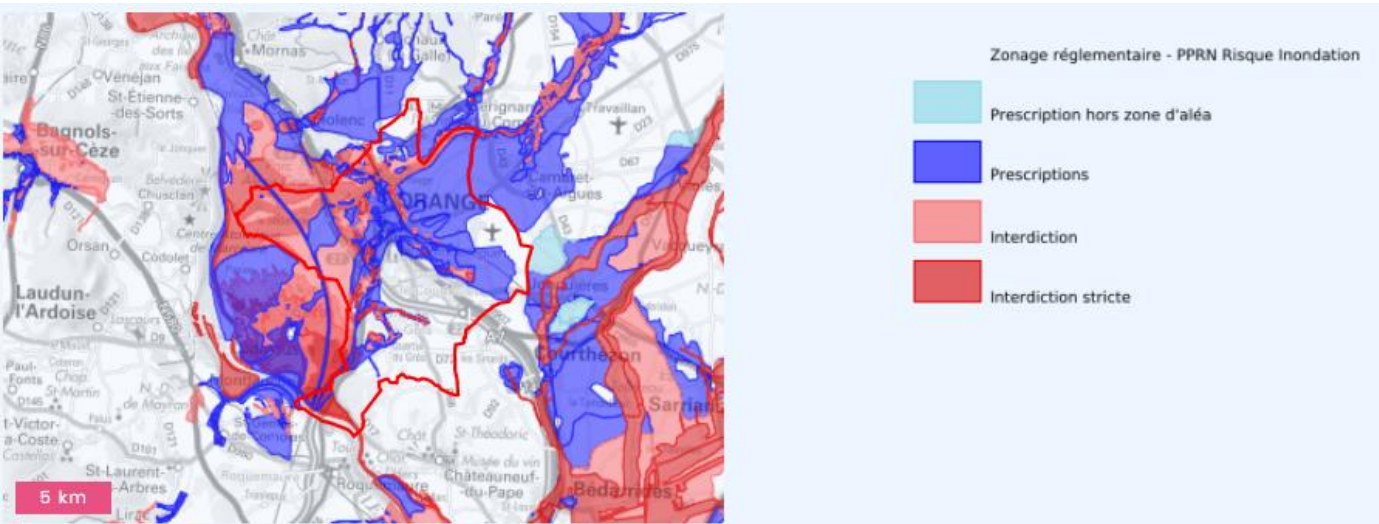


Figure 13 : PPRI au niveau de la commune d'Orange (BRGM)

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Dans le TRI communal, les secteurs concernés par la modification du PLU sont moyennement soumis à des risques de crue.

Les secteurs de la future OAP entrée de ville nord et du Sacré-Cœur, sont concernés par le PPRI Aygues, Meyne et Rieu. Elles sont situées sur des zones à enjeux faibles, où les terrains sont constructibles (zones jaunes et vertes), et localement, sur des zones à enjeux forts, où les terrains sont inconstructibles (zones rouges et rouges hachurées). Au vu des enjeux qui peuvent être faibles mais élevés localement, **l'enjeu est modéré.**

Le tableau suivant récapitule les enjeux associés aux risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles situées à l'échelle du PLU et des deux secteurs affectés par la modification du PLU :

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Fort	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Modéré

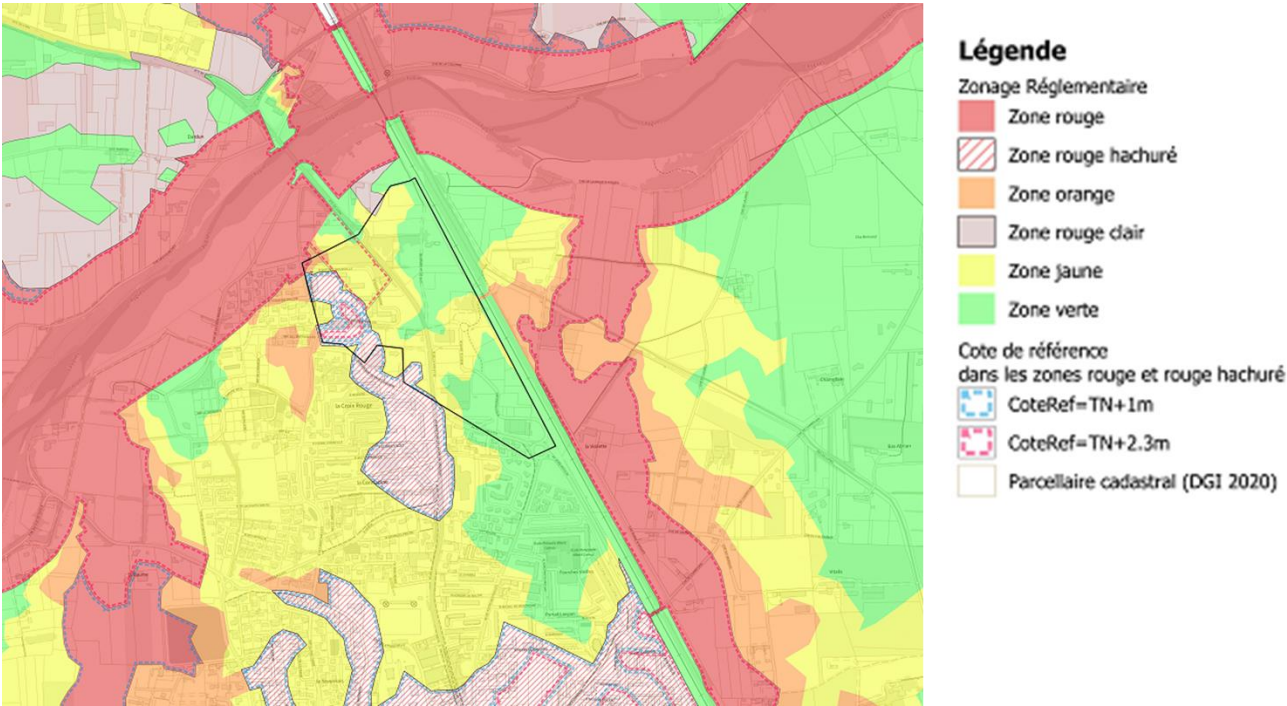


Figure 14 : Localisation du secteur de la future OAP vis-à-vis du zonage du PPRI Aygues, Meyne et Rieu (PPRI Aygues, Meyne et Rieu, 2021)

ZONES CONSTRUCTIBLES				
Enjeux	Crue de référence			Crue exceptionnelle
	Fort	Moyen	Faible	Résiduel
Centres urbains	Zone rouge hachuré RH	Zone rouge hachuré RH	Zone jaune J	Zone verte V
Autres zones urbanisées	Zone rouge R	Zone orange O	Zone jaune J	Zone verte V
Zones peu ou pas urbanisées	Zone rouge R	Zone rouge R	Zone rouge clair RC	Zone verte V

ZONES INCONSTRUCTIBLES

Figure 16 : Règlement du PPRI Aygues, Meyne et Rieu (PPRI Aygues, Meyne et Rieu, 2021)

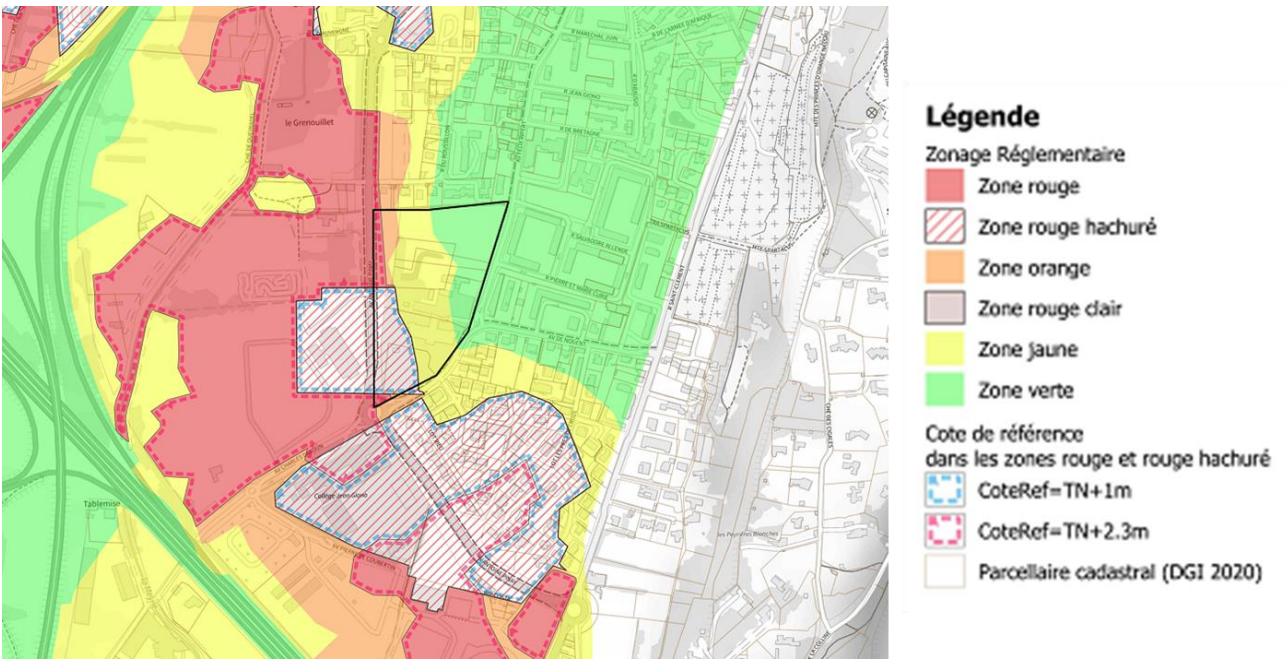


Figure 15 : Localisation du secteur du Sacré-Cœur impacté par l’évolution du zonage réglementaire vis-à-vis du zonage du PPR Aygues, Meyne et Rieu (PPRI Aygues, Meyne et Rieu, 2021)

1.2.3. Climat et risques associés

Echelle communale

Le climat d'Orange est de type méditerranéen, avec des hivers généralement doux et courts, des étés secs et chauds et un temps relativement clément le reste de l'année. Le climat d'Orange est fonction de trois variantes :

- Des pluies irrégulières, quelquefois torrentielles et en règle générale, insuffisantes de l'ordre de 556,8 mm/an (moyenne mesurée entre 1991 et 2020) ;
- Une température maximale annuelle de 20,8°C, et minimale de 10,6°C (moyenne mesurée entre 1991 et 2020) ;
- Une activité orageuse très importante avec 16Nk et 3,67 DA ce qui est supérieure à la moyenne nationale (2,52).

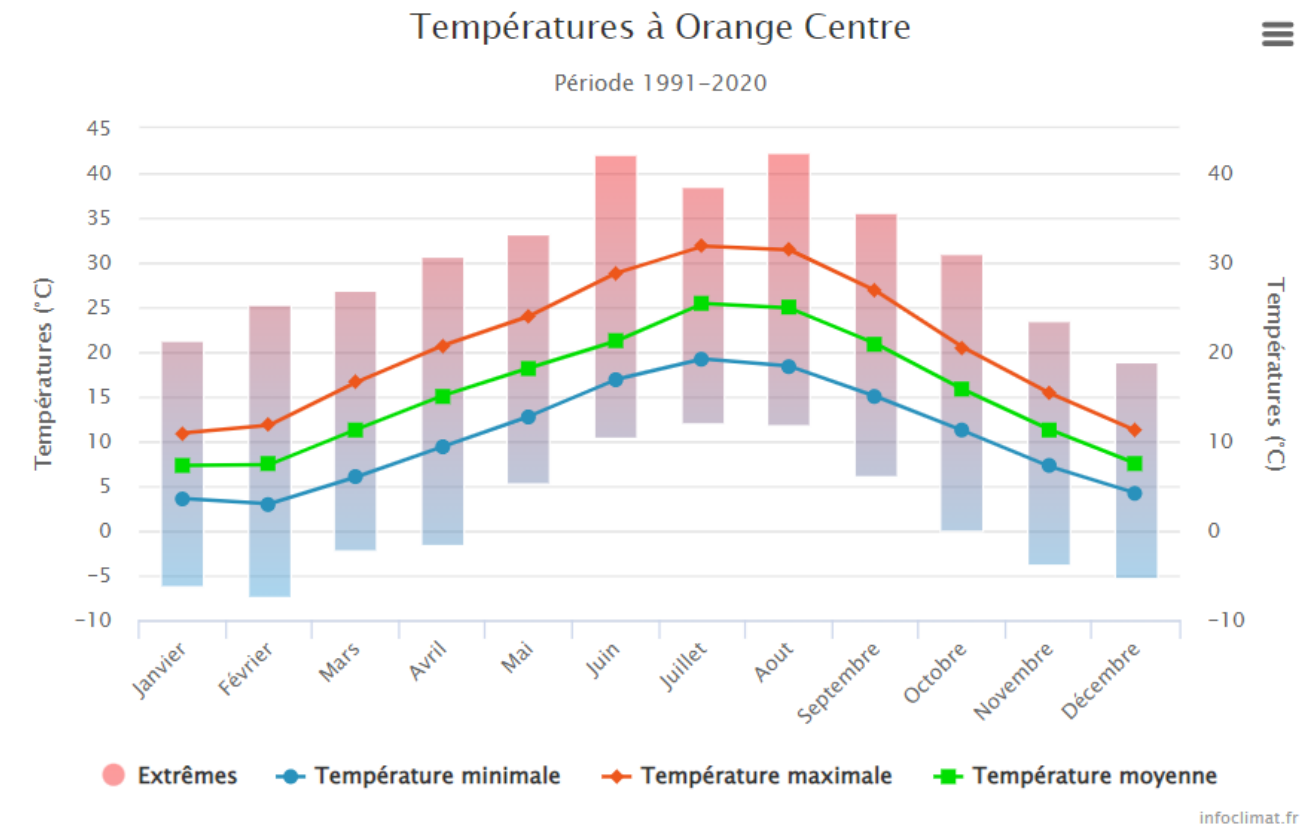


Figure 17 : Températures moyennes à la station météorologique d'Orange centre sur la période 1991-2020 (Infoclimat)

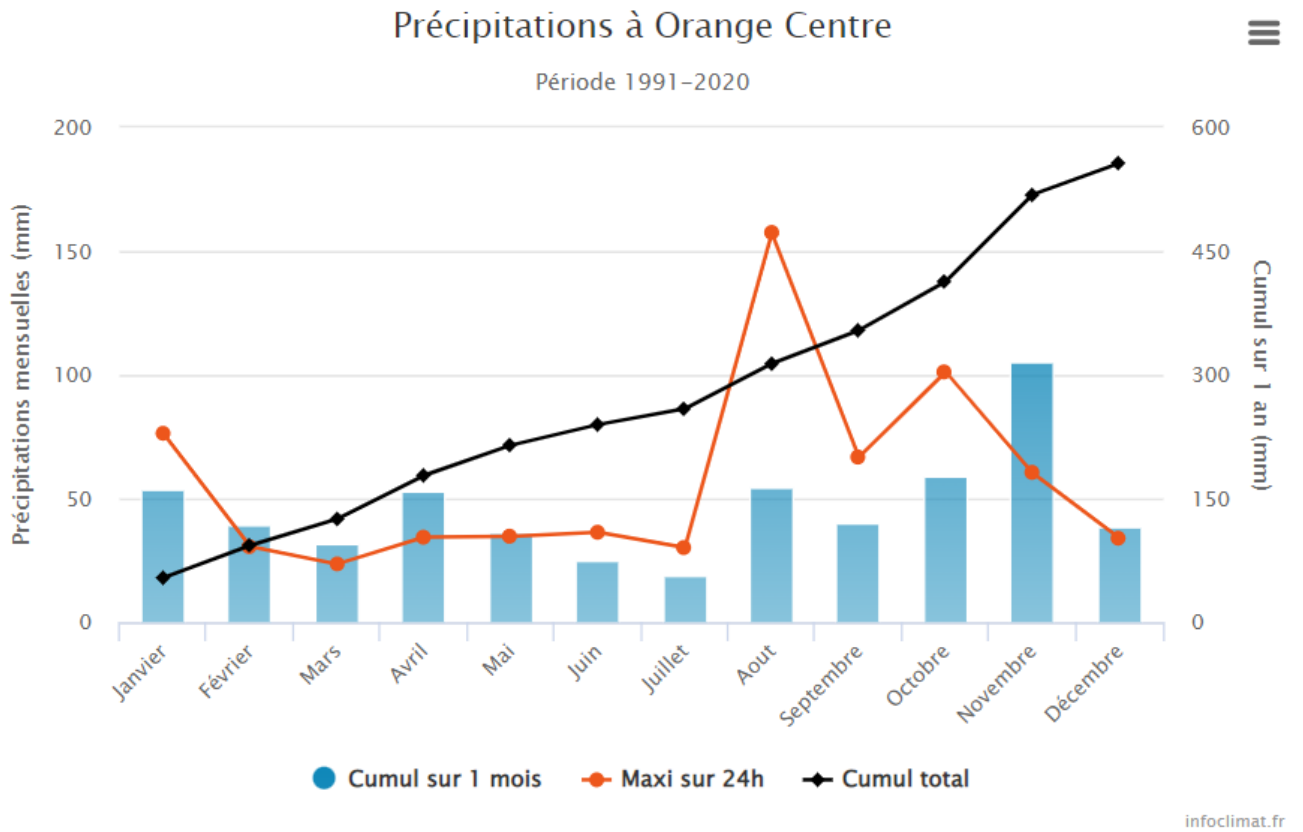


Figure 18 : Précipitations moyennes sur la station météorologique d'Orange centre sur la période 1991-2020 (Infoclimat)

La commune d'Orange est soumise à un risque de feux de forêt essentiellement au niveau du massif du Lampourdier et sur les collines au sud de l'enveloppe bâtie. Ce risque correspond à un aléa moyen à très fort, le reste de la commune étant localisée en aléa faible.

Depuis 1973, Orange se situe dans la tranche des communes enregistrant entre 51 et 101 départs de feux de forêts et se situe dans la première dizaine de communes les plus soumises à ce risque à l'échelle du département. Un deuxième Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie de Vaucluse pour la période 2015-2024 a été approuvé le 26 novembre 2015.

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Au vu des risques naturels recensés sur la commune, les enjeux climatiques sur les secteurs affectés par la modification du PLU sont relativement important.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Modéré

1.3. MILIEU HUMAIN

1.3.1. Population, organisation administrative et occupation du sol

1.3.1.1. Population

La commune d’Orange compte 28 832 habitants en 2020 (données INSEE), pour une superficie de 74,2 km². Sa densité moyenne est de 389 hab/km².

La commune a connu une croissance démographique constante de 1968 à 2008, mais connaît depuis cette date une diminution de sa population.

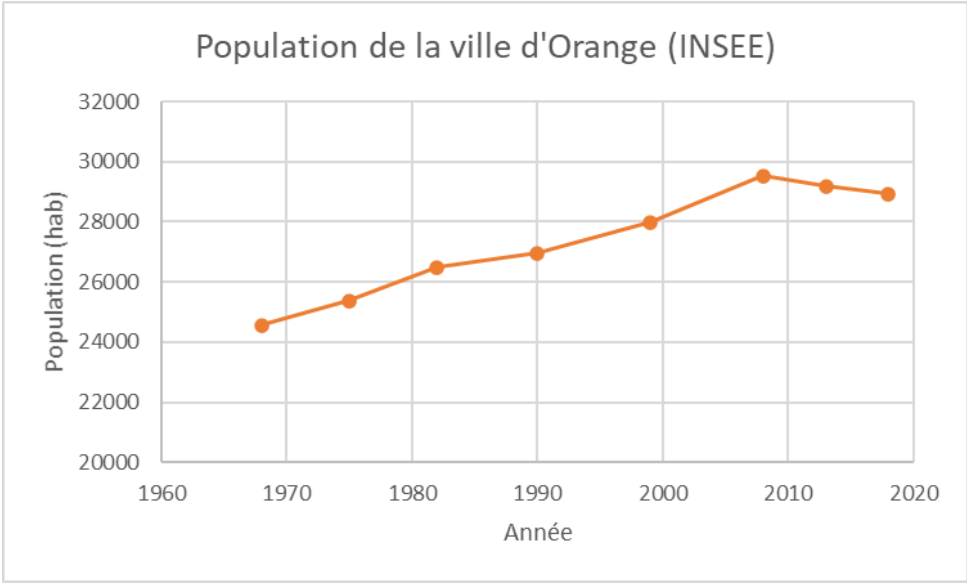


Figure 19 : Evolution de la population dans la ville d’Orange de 1968 à 2018 (INSEE, 2022)

	1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,5	0,6	0,2	0,4	0,6	-0,2	-0,2
due au solde naturel en %	1,0	0,7	0,8	0,6	0,6	0,7	0,5
due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,6	-0,0	-0,6	-0,2	0,0	-0,9	-0,7
Taux de natalité (‰)	19,5	15,6	16,7	15,3	15,0	15,9	14,3
Taux de mortalité (‰)	9,2	9,0	8,8	9,4	9,4	9,2	9,6

Tableau 1 : Indicateurs démographiques de la ville d’Orange depuis 1968 (INSEE, 2022)

La commune fait face à un vieillissement de la population : en 10 ans, la part des plus de 60 ans est passée de 24,4% (2008) à 28,3% (2018). En 2018, 28,4% de la population est retraitée.

1.3.1.2. Organisation administrative

La commune d’Orange est située dans le département du Vaucluse (84) en région Provence-Alpes-Côte d’Azur. Orange est le siège de la Communauté de Communes du Pays Réuni d’Orange (CCPRO) qui fédère 5 communes : Orange, Caderousse, Châteauneuf-du-Pape, Courthézon et Jonquières.

La CCPRO comptait 44 804 habitants en 2018 pour une superficie de 189 km², soit une densité de 237 hab/km² (INSEE).

1.3.1.3. Occupation du sol

La commune d’Orange (7441 ha) se compose majoritairement de territoires agricoles (5216 ha soit 70% de la surface totale de la commune) et de territoires artificialisés (1555 soit 21%). Les forêts et milieux semi-naturels représentent 8% de la commune et les surfaces en eau 1% (Corine Land Cover 2018).

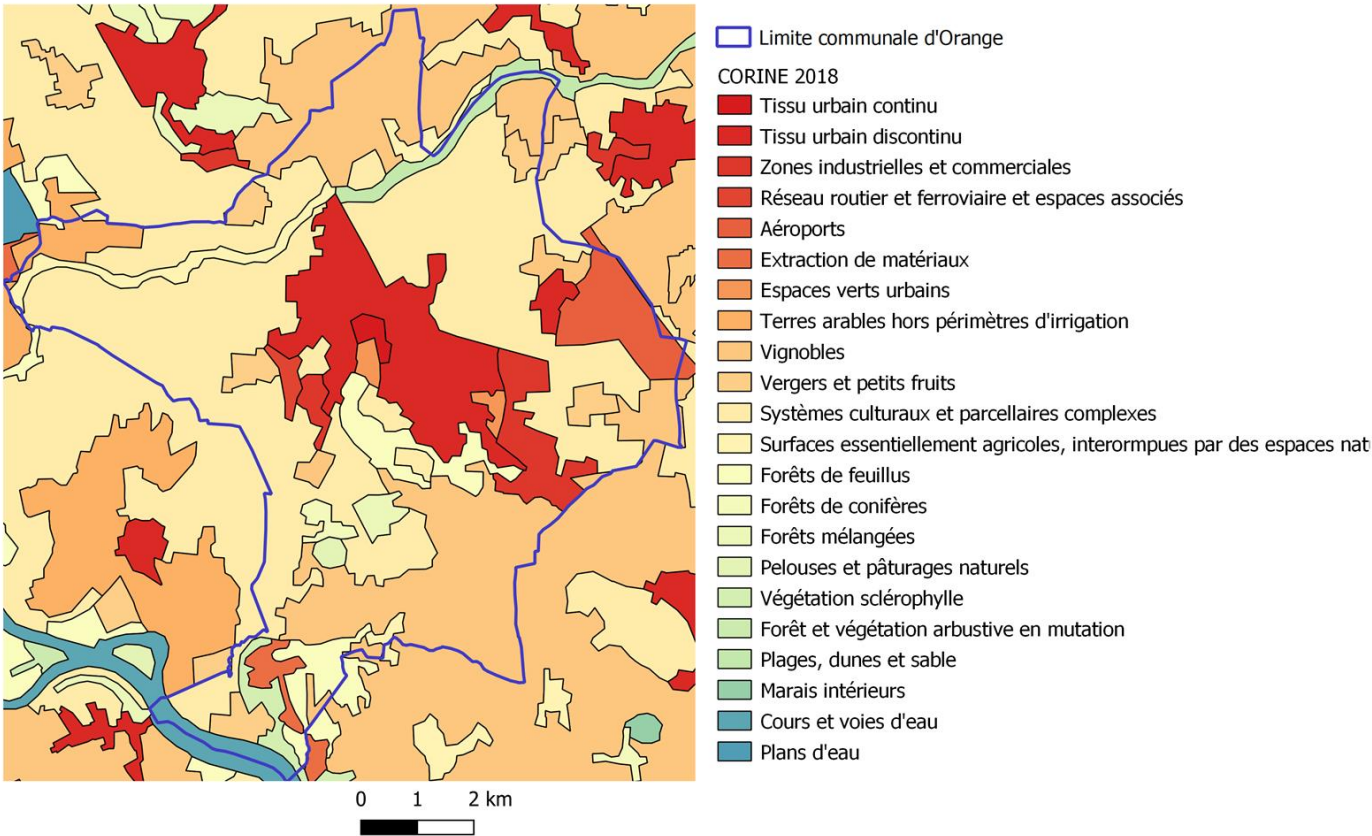


Figure 20 : Occupation du sol dans la commune d’Orange (Corine Land Cover, 2018)

A l'échelle des secteurs concernés par la modification du PLU, la zone de la future OAP est occupée par un tissu urbain discontinu, tandis que le secteur du Sacré-Cœur est occupé par un tissu urbain discontinu dans sa partie sud et des systèmes cultureaux et parcellaires complexes dans sa partie nord.

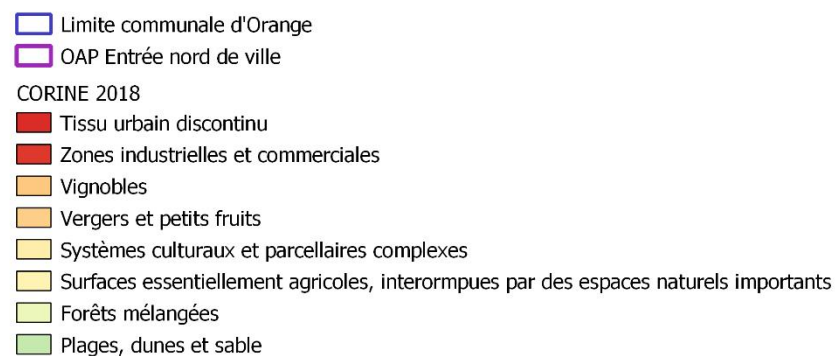
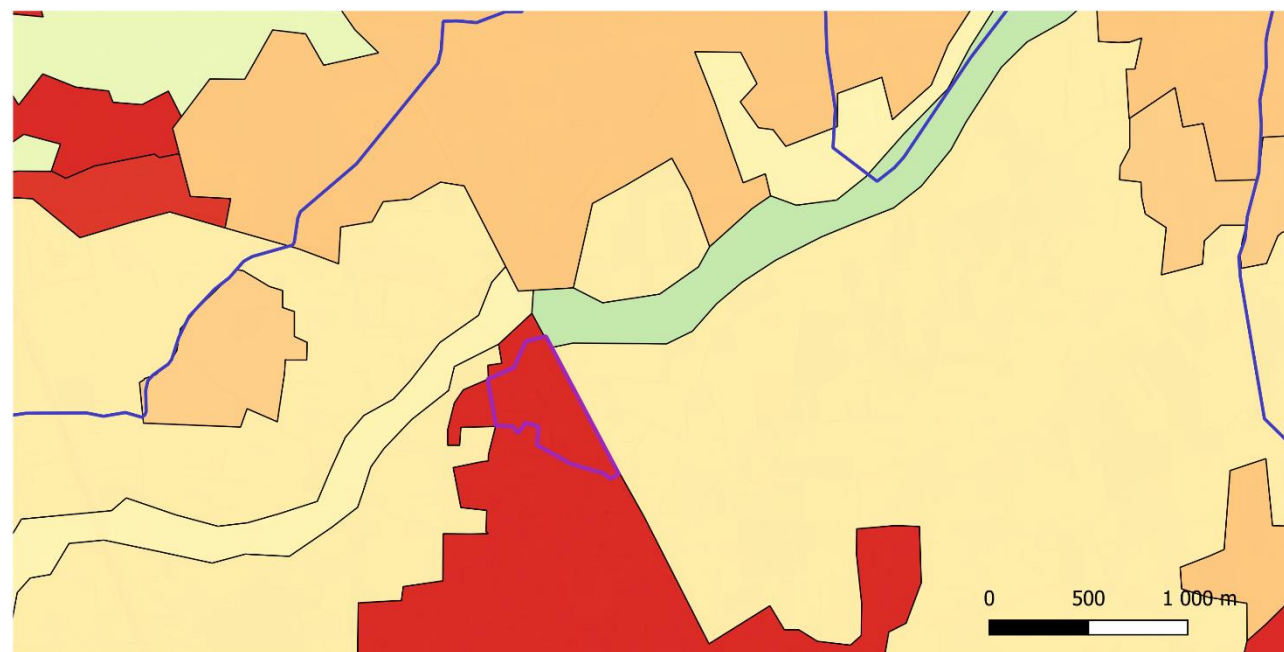


Figure 21 : Occupation du sol sur le secteur de la future OAP entrée de ville nord (Corine Land Cover, 2018)

L'entrée de ville nord d'Orange est un espace urbain hétérogène manquant de structuration. On y trouve :

- Une résidence de logements locatifs sociaux (quartier de l'Aygues), dont l'état général est très dégradé et dont la composition la replie sur elle-même ;
- Quelques maisons individuelles récentes mais sans lien avec le bâti environnant ;
- Quelques parcelles urbanisables employées pour l'agriculture, générant des « dents creuses » ;
- Une friche commerciale ;
- Une zone commerciale à la composition et à l'architecture obsolète (de type périurbain) ;
- La RN 7 d'aspect très routier, ne permettant pas un franchissement simple et sécurisé ;
- Des voiries, dont la hiérarchie n'est pas clairement définie et mal raccordées à la trame orangeoise.

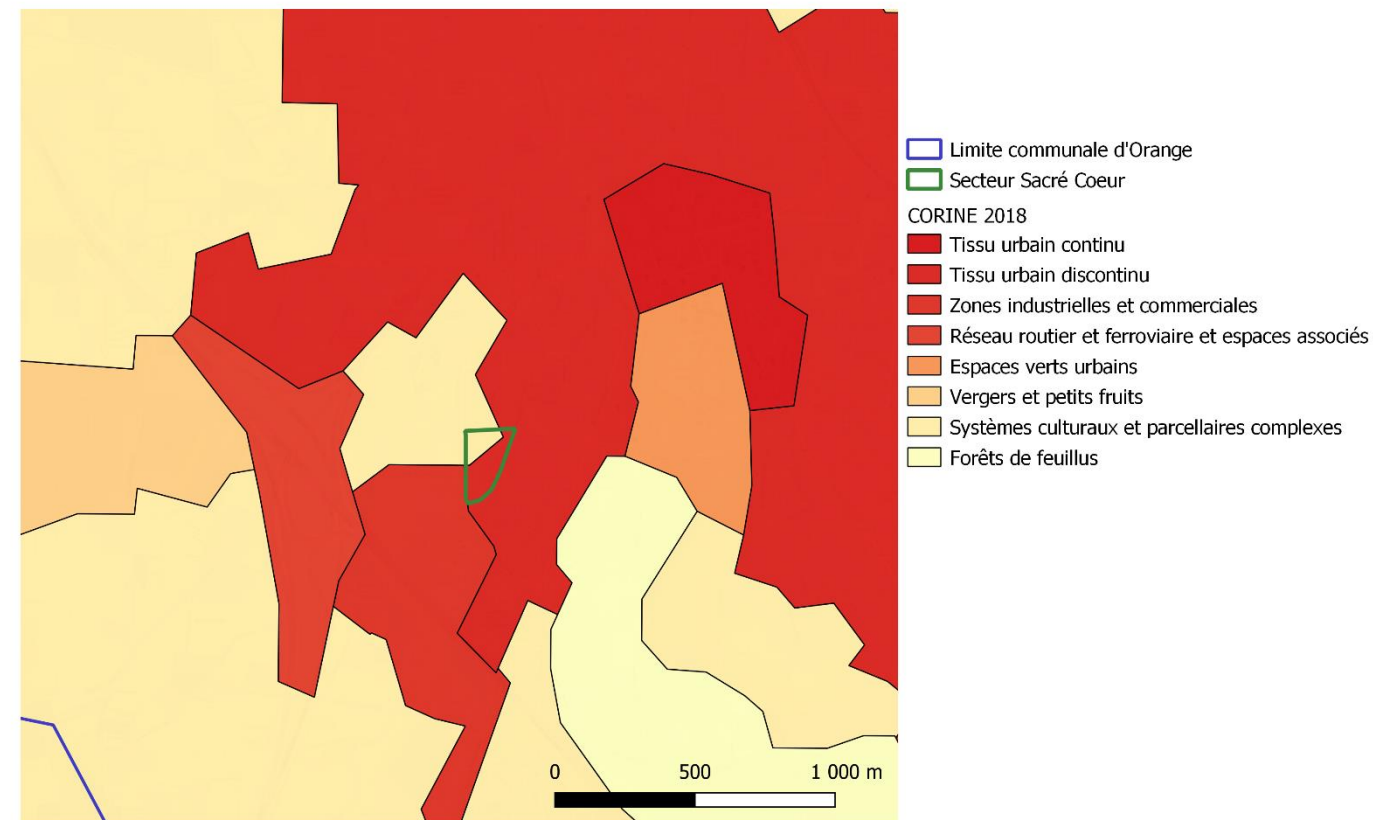


Figure 22 : Occupation du sol sur le secteur du Sacré-Cœur (Corine Land Cover, 2018)

1.3.1.4. Urbanisation et artificialisation des sols

Echelle communale

Sur la période 2009-2020 ; 992 253 m² de nouvelles surfaces ont été consommées sur la commune d’Orange, soit 1,33% de la surface communale nouvellement consommée (Portail de l’artificialisation des sols, 2021).

- 575 887 m² des surfaces ont été consommées pour un usage d’habitat ;
- 344 134 m² ont été consommées pour un usage d’activité ;
- 66 933 ont été consommées pour un usage mixte.

En comparaison avec les communes alentours, Orange se place comme une commune dont le flux d’artificialisation des sols est relativement élevé.

La loi Climat et résilience du 22 août 2021 fixe un objectif « zéro artificialisation nette » (ZAN) en 2050 et pour y parvenir, la division par deux du rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers sur les dix prochaines années. L’atteinte de ces objectifs nécessite une modification en cascade des documents d’urbanisme afin notamment de préserver et la restaurer la nature en ville ; protéger les sols des espaces naturels, agricoles et forestiers ; renaturer des sols déjà artificialisés...

Dans les années à venir, les SCOT devront tenir compte de la capacité à mobiliser des locaux vacants, friches et espaces déjà urbanisés pour définir l’ouverture à l’urbanisation d’espaces naturels, agricoles et forestiers. Les PLU devront quant à eux identifier des zones dédiées à la renaturation et la désimperméabilisation des sols.

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

D’après le décret n° 20226793 du 29 avril 2022, sont considérées comme surfaces artificialisées les sols imperméabilisés en raison du bâti ou d’un revêtement, les surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés, ou recouverts de matériaux minéraux ou composites et enfin les surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire ou d’infrastructure dont les sols sont couverts par une végétation herbacée, y compris si ces surfaces sont en chantier ou à l’état d’abandon.

Une analyse des photographies aériennes IGN sur les aires d’études concernées par la modification du PLU indique que ces deux secteurs comprennent des terrains anciennement bâtis et friches laissées à l’abandon étant comprises comme des surfaces artificialisées. Ainsi, **les secteurs impactés par la modification du PLU sont composés majoritairement d’espaces “artificialisés” représentant un enjeu faible au regard de l’objectif ZAN**. Il faut toutefois porter une attention particulière à certains éléments de surface qui sont inclus dans les espaces non artificialisés et qui peuvent être valorisés, par exemple en surfaces d’agriculture urbaine et/ou en surfaces boisées ou arbustives dans l’espace urbain (boisements et prairies).

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

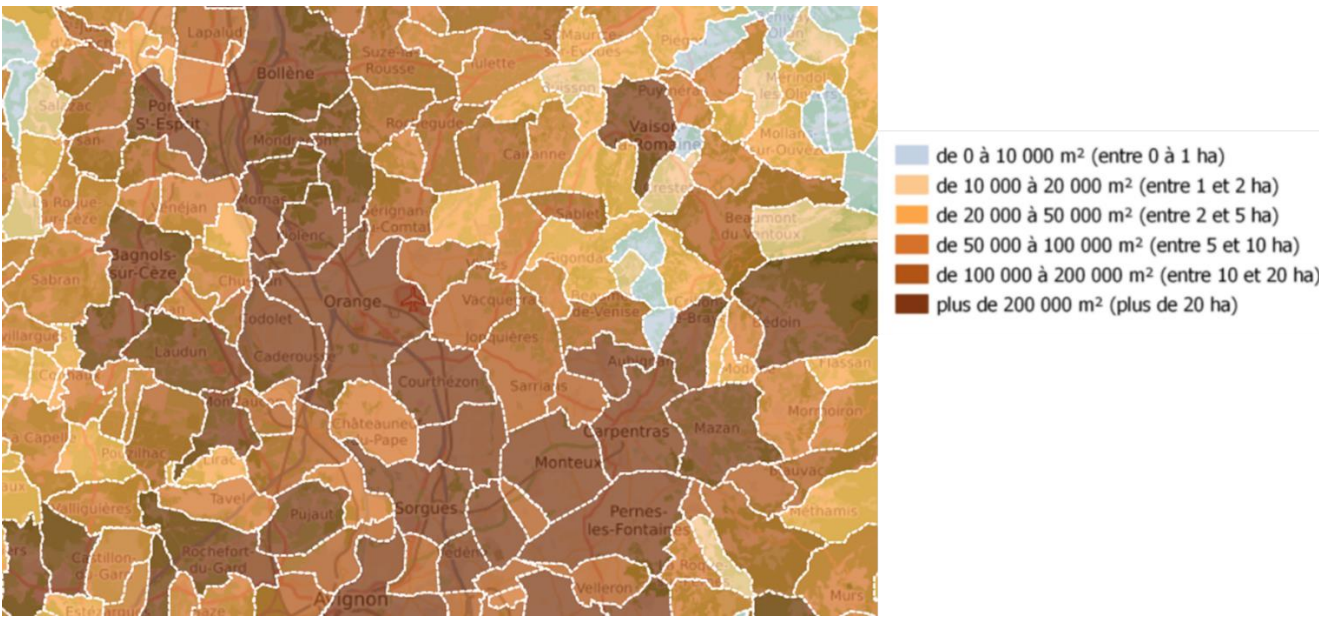


Figure 23 : Consommation d’espace pour la période 2009-2020 (m²) dans la commune d’Orange et les communes voisines (Portail de l’artificialisation des sols, 2021)

1.3.2. Logement et habitat

Echelle communale

En 2018, l’habitat dans la commune est représenté à 50,7% par des maisons et 48,8% par des appartements. 89,1% des logements sont des résidences principales.

Le nombre de logements dans la commune a suivi une croissance soutenue depuis 1968, mais dont le rythme se ralentit depuis 2010. La proportion de logements vacants a baissé depuis les années 1990 pour devenir négligeable.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Ensemble	8262	9275	10262	11783	12698	13895	14107	14403
Résidences principales	7525	8199	9192	10190	11063	12277	12559	12835
Résidences secondaires et logements occasionnels	117	118	171	240	189	208	132	210
Logements vacants	620	958	899	1 353	1 446	1 411	1 415	1 359

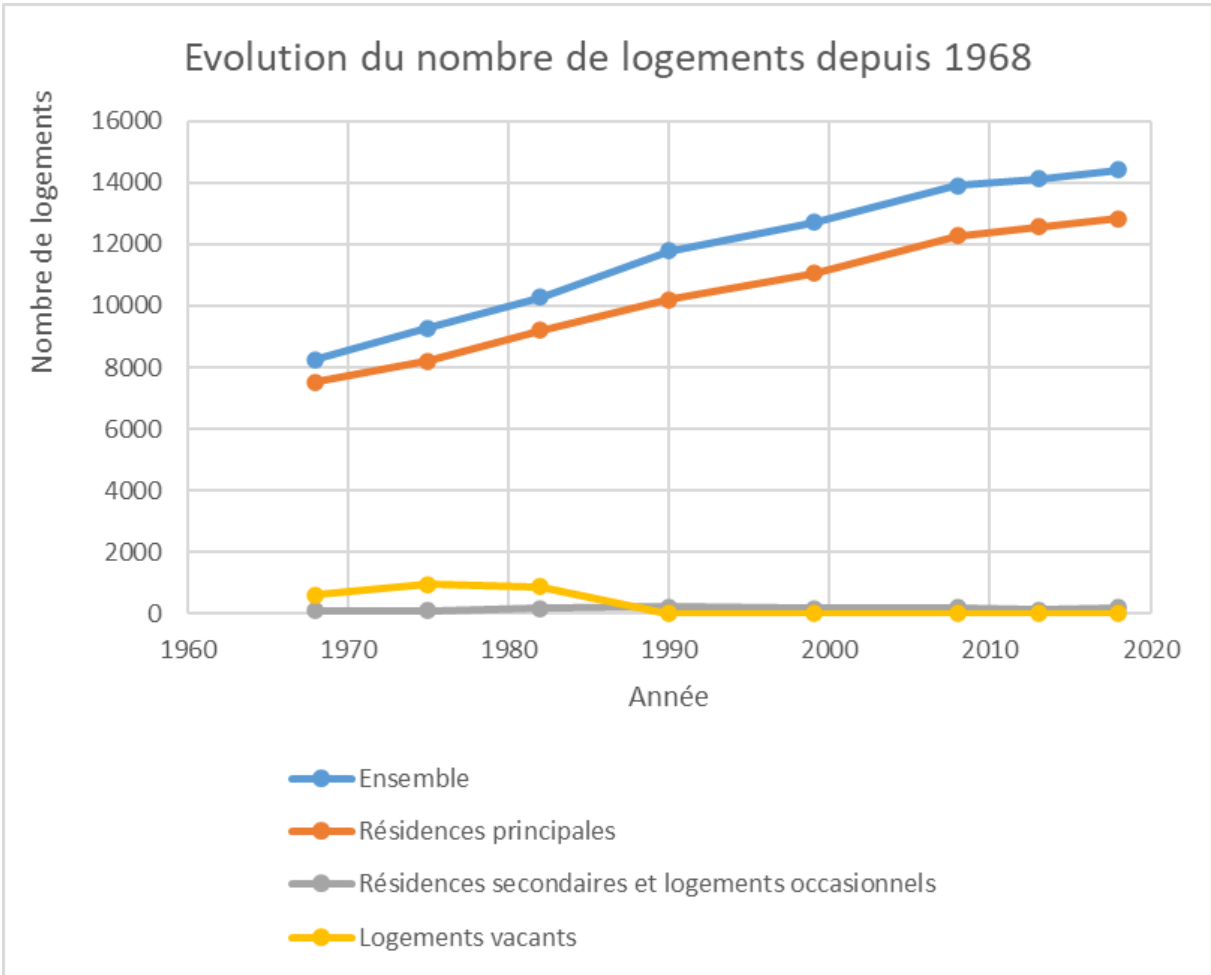


Figure 24 : Evolution du logement de 1968 à 2018 (INSEE, 2022)

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

La zone concernée par la création de la future OAP entrée de ville nord comprend actuellement 100% de logements locatifs sociaux dans le secteur Aygues (Ouest de la RN7) et aucun logement dans le secteur de la Violette (Est de la RN7).

Une partie du secteur de l’Aygues est classée Quartier Prioritaire de la Ville (QPV). Le QPV est un dispositif de la politique de la ville entré en vigueur en 2015 en remplacement de la Zone Urbaine Sensible et du quartier urbain de cohésion sociale. Il a pour objectif de réduire la complexité du maillage des zones socialement défavorisées.

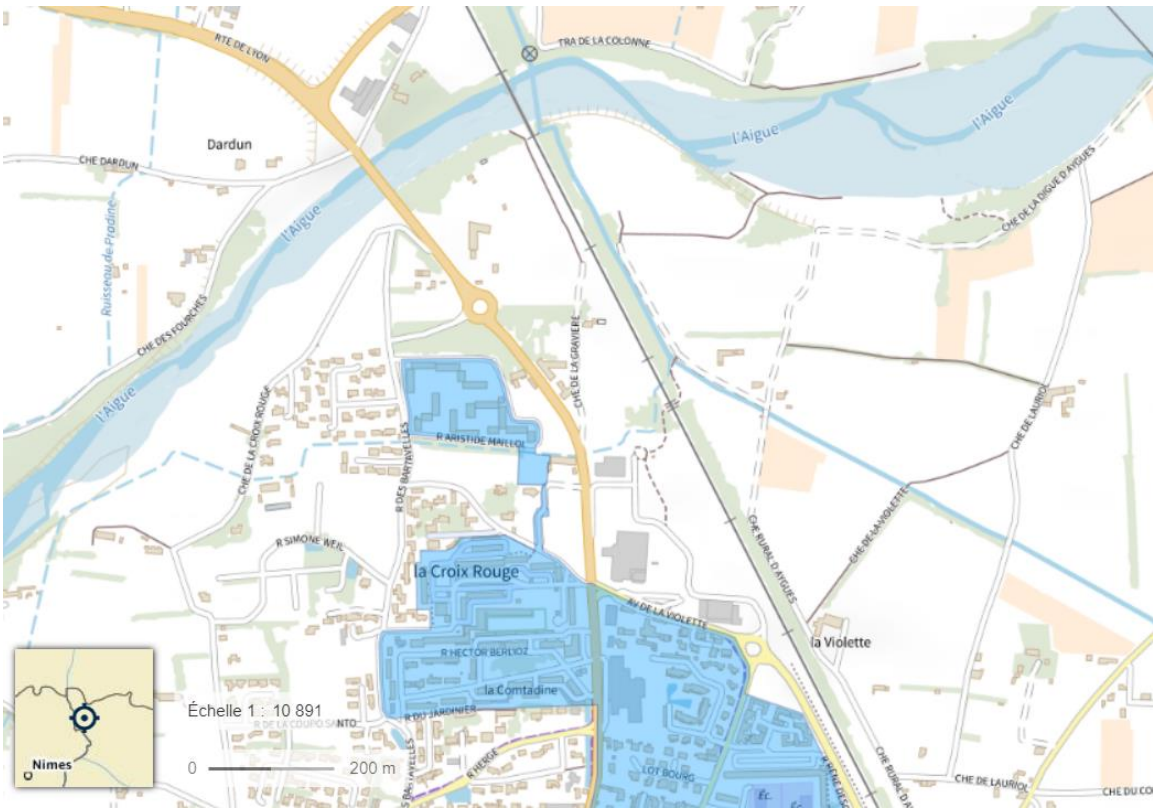


Figure 25 : Zones classées Quartier Prioritaire de la Ville dans le secteur de la future OAP entrée de ville nord (source : Géoportail, 2022)

Le secteur de l’Aygues fait l’objet d’un projet de renouvellement urbain dans le cadre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU). Ce programme permettra de diversifier l’offre du logement et de se conformer au principe de mixité sociale inscrit au règlement général de l’ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine). La modification du PLU, objet du présent dossier d’évaluation environnementale, devra permettre la mise en œuvre de ce projet de renouvellement urbain.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Fort	Faible

1.3.3. Activités économiques

Echelle communale

Le taux de chômage parmi les 15-64 ans est de 12,3% en 2018 dans la commune d’Orange.

Les secteurs d’activité générant le plus d’emploi dans la commune sont l’administration publique, l’enseignement, la santé et l’action sociale (44,5% des emplois en 2018) suivi du commerce, des transports et services divers (42,9%).

Les activités économiques dans la commune d’Orange sont diversifiées. Le secteur accueillant le plus grand nombre d’établissements est le « commerce, transports et services divers », dont 40% est représenté par des commerces et réparations automobiles.

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	1 174	100,0	101	889	88	61	35
Agriculture, sylviculture et pêche	38	3,2	6	30	1	1	0
Industrie	59	5,0	4	36	12	4	3
Construction	122	10,4	20	94	4	2	2
Commerce, transports, services divers	808	68,8	64	642	55	35	12
dont commerce et réparation automobile	336	28,6	18	277	18	19	4
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	147	12,5	7	87	16	19	18

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

La zone concernée par la future OAP entrée de ville nord, est, dans sa partie Ouest, principalement résidentielle et ne comprend pas de commerce, à l’exception d’une mercerie.

A l’Est de la RN7, le secteur de la future OAP comprend actuellement une partie délaissée, une partie partiellement aménagée mais non construite et une zone économique dénommée la Violette comprenant notamment des commerces « Intermarché » et « Bricomarché » ainsi que qu’un salon de coiffure, un concessionnaire automobile, un fleuriste et une auto-école.

Le secteur du Sacré-Cœur, concerné par l’évolution du zonage réglementaire de Uda vers UC, comprend une maison de retraite.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Faible	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Faible

1.3.4. Tourisme, loisirs et liaisons douces

La ville d’Orange, à la convergence entre les autoroutes A7 et A9, constitue une ville provençale étape entre Lyon, Avignon, Montpellier et Marseille.

Elle accueille un tourisme principalement culturel grâce à son riche patrimoine (voir la partie « Paysage et patrimoine culturel ») :

- Deux bâtiments inscrits au Patrimoine mondial de l’UNESCO : le théâtre antique et l’arc de triomphe ;
- Plusieurs monuments historiques, en partie issus de l’héritage romain de la ville, mais également de la période médiévale ;
- Des sites archéologiques également issus de l’antiquité romaine.

Au cœur de la ville, un circuit touristique « romain » permet de découvrir le patrimoine antique, et un circuit « des princes » permet de découvrir la suite de l’histoire orangeoise, en particulier la période des Princes Nassau à l’origine du surnom de « ville des princes ».

Le théâtre antique accueille aujourd’hui des évènements culturels musicaux et de théâtre. En particulier, les Chorégies d’Orange qui ont lieu en juillet et en août sont un festival d’opéra et de musique classique de renommée mondiale.



Figure 26 : Chorégies d’Orange (Ville d’Orange)

Orange, située au cœur de la vallée du Rhône, accueille aussi un tourisme gastronomique et œnologique, tourné autour de la gastronomie provençale et des vins AOC Châteauneuf-du-Pape, AOC Côte du Rhône et différentes IGP.

Des circuits de cyclotourisme permettent aux visiteurs de découvrir la ville et la région à vélo, notamment :

- Le circuit vélo « d’Orange à Caderousse » ;
- La Via Venaissia, voie verte d'une longueur finale de 60km, et desservant les sites emblématiques du département (Mont Ventoux, Monts de Vaucluse, Dentelles de Montmirail...) ;
- La Via-Rhône, itinéraire cyclable de 815 km allant du Lac Léman en Suisse à la Méditerranée, passant à proximité de la ville d’Orange.

Les secteurs impactés par la modification du PLU ne présentent que peu d’intérêt touristique. La future OAP entrée de ville nord présente en revanche un enjeu d’image, en offrant aux visiteurs leur première impression de la ville.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Faible

1.3.5. Risques technologiques et pollution

1.3.5.1. Risques technologiques

Sites industriels

Les risques technologiques sur la commune d’Orange peuvent être liés à la présence de sites industriels classés ICPE.

Les plus potentiellement dangereuses ou à impact important en santé environnement correspondent respectivement à la classification Seveso seuil haut (AS en droit français), ou Seveso seuil bas en ce qui concerne le risque accidentel et IPPC/IED en ce qui concerne le risque chronique. Les établissements dits « AS » doivent faire l'objet d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) destiné à maîtriser l'urbanisation future et le cas échéant, agir sur l'urbanisation existante (loi du 30 juillet 2003). Aucun PPRT n'est présent sur le territoire communal.

La commune d’Orange est concernée par 19 sites ICPE non SEVESO :

Nom de l'établissement	Régime en vigueur	Statut SEVESO
4M PROVENCE ROUTE	Autres régimes	Non Seveso
Centre de transit ORANGE	Autres régimes	Non Seveso
CHIMIREC MALO	Autres régimes	Non Seveso
CHIMIREC-MALO (Crémades)	Autorisation	Non Seveso
DELORME SAS	Autorisation	Non Seveso
DELORME SAS	Autorisation	Non Seveso
DELORME SAS	Autorisation	Non Seveso
DELTA DECHETS	Autres régimes	Non Seveso
EARL Alain JAUME – Domaine Grand Veneur	Autres régimes	Non Seveso
ESPACE POIDS LOURDS	Autres régimes	Non Seveso
FOURNIL Pierre	Autres régimes	Non Seveso
LAFARGEHOLCIM GRANULATS	Autorisation	Non Seveso
RABILLON	Autres régimes	Non Seveso
SA GRANGEON et Fils	Autres régimes	Non Seveso
SAINT-GOBAIN ISOVER	Autorisation	Non Seveso

Nom de l'établissement	Régime en vigueur	Statut SEVESO
SA PERRIN ET FILS	Autorisation	Non Seveso
Sarl PELISSIER	Enregistrement	Non Seveso
SAS GMDF_ANCIEN NOM DOMAINE BERNARD	Autres régimes	Non Seveso
SOS ANIMAUX ORANGE	Autorisation	Non Seveso

L'établissement SARL PELISSIER (collecte, traitement et élimination des déchets) est situé à une centaine de mètres de la limite nord du secteur de la future OAP entrée de ville nord.

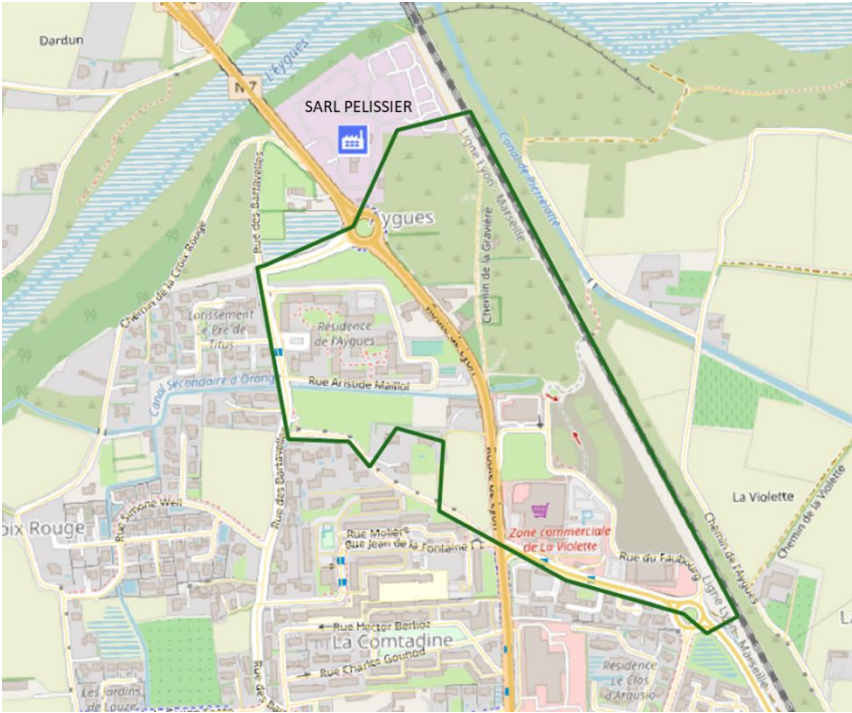


Figure 27 : Site ICPE SARL Pelissier situé à proximité de l'OAP entrée de ville nord (Géorisques, 2022)

Sites nucléaires

La présence du site nucléaire de Marcoule à une dizaine de kilomètres d'Orange à l'ouest entraîne un risque nucléaire sur la commune. Ce risque est encadré par un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui concerne une partie ouest d'Orange. Le PPI constitue un dispositif établi à l'échelle locale afin de mettre en œuvre les moyens de secours et la gestion en cas d'accident qui peuvent impacter les populations, les biens ou l'environnement. Il n'intègre pas de prescriptions pour l'urbanisation.

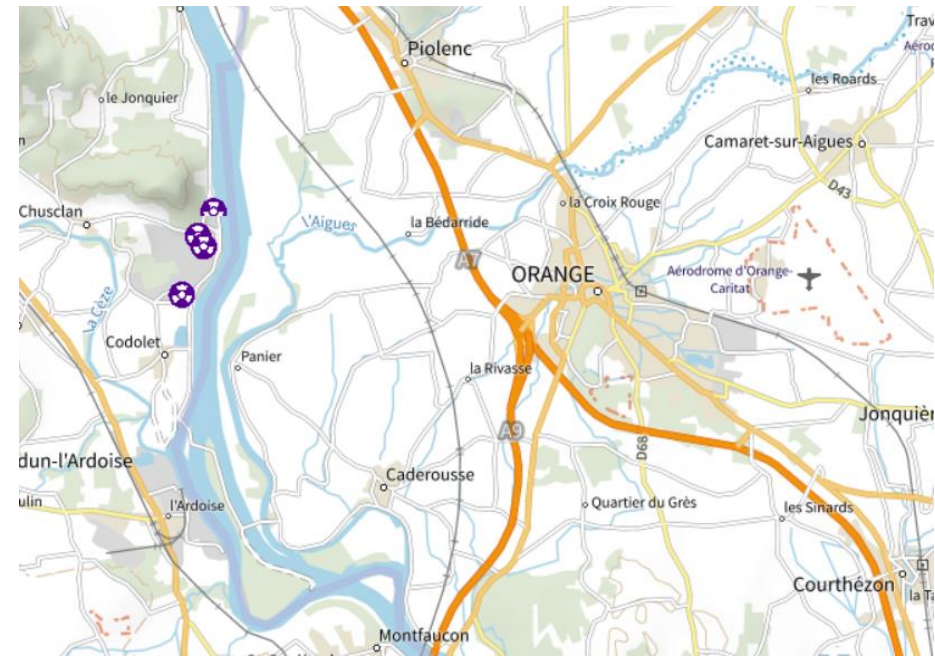


Figure 28 : Localisation du site nucléaire de Marcoule à l'ouest d'Orange (Géorisques, 2022)

Transport de matières dangereuses

Les risques majeurs associés aux transports de substances dangereuses résultent des possibilités de réactions physiques et/ou chimiques des matières transportées en cas de perte de confinement ou de dégradation de l'enveloppe les contenant (citernes, conteneurs, canalisations...).

La commune d'Orange est concernée par deux canalisations : une d'hydrocarbures liquides et une de gaz. La constructibilité aux abords de la canalisation doit être encadrée en cohérence avec les zones de danger. Elle est également impactée par la canalisation du SPMR (Société du Pipeline Méditerranée Rhône), traversant la commune de Jonquières.

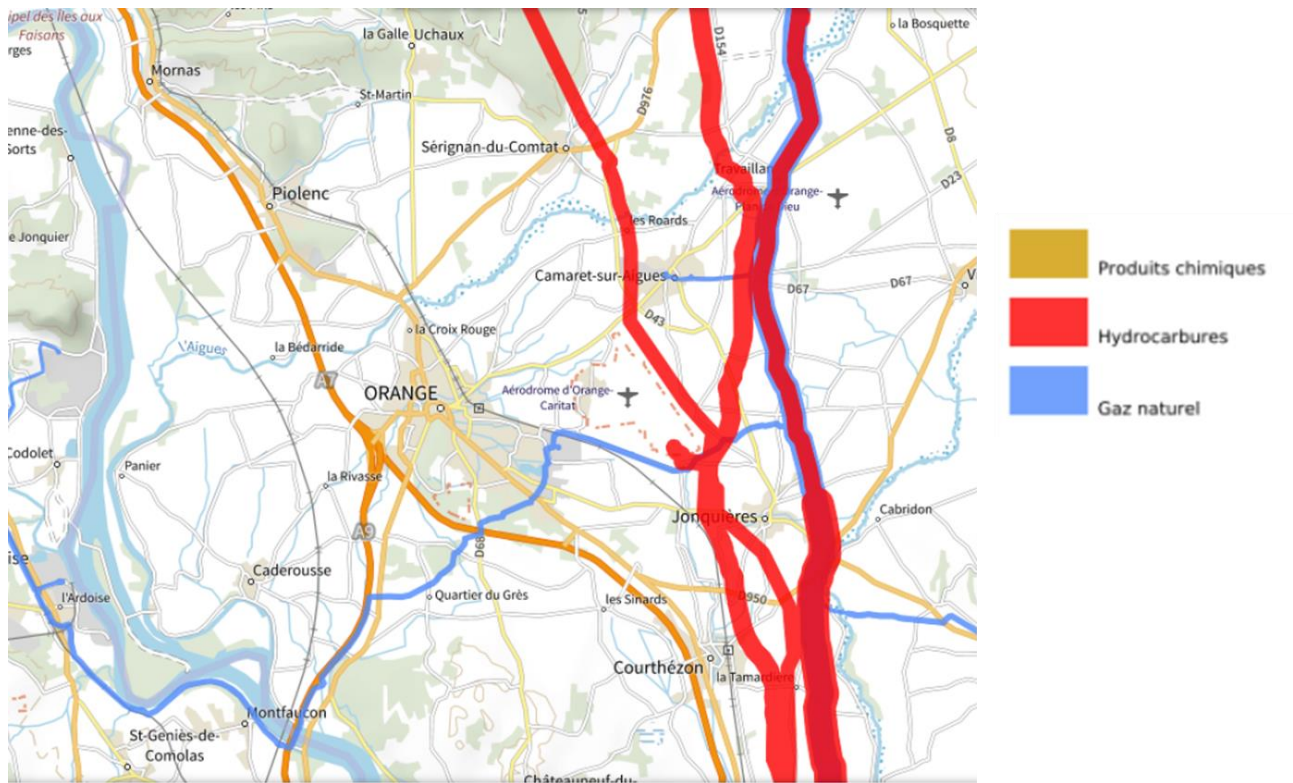


Figure 29 : Canalisations d’hydrocarbures et de gaz naturel au niveau de la commune d’Orange (Géorisques, 2022)

La commune compte également une exposition au risque de transport de matières dangereuses par voie fluviale (Rhône), routières (RN7, autoroutes A7 et A9) et ferroviaire.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Faible	Faible

1.3.5.2. Pollutions

Sources : Les données sont issues de l’inventaire national des sites pollués ou potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif et curatif (base de données BASOL) ; également issues de la base de données BASIAS (base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), développée par le BRGM, recense les sites industriels, en activité ou non, susceptibles d’engendrer une pollution de l’environnement.

Pour la zone de la Violette, un rapport d’étude géotechnique et pollution (ABO GER Géotechnique - 2015) a également pu être exploité.

1.3.5.2.1. Sources de pollution BASOL et BASIAS

Echelle communale

La commune d’Orange recense des sites qui accueillent ou ont accueilli des activités polluantes ou anciennement polluantes. Il s’agit des sites contenant une pollution suspectée ou avérée appelant une action des pouvoirs publics (ex-BASOL), et les anciens sites industriels et activités de service (CASIAS, ex-BASIAS).

218 anciens sites industriels (ex-BASIAS) sont recensés sur la commune d’Orange (dont des stations-services, des garages automobiles, usines...). Un seul site pollué ou potentiellement pollué (ex-BASOL) est présent au sein de la commune : il s’agit de l’agence commerciale EDF GDF, ancienne usine fabriquant du gaz et située à 500m au sud-est du centre-ville. Le type de pollution est un dépôt enterré d’hydrocarbures. Ce site ne nécessite plus de restrictions ni d’actions de la part des pouvoirs publics et va être basculé dans la catégorie CASIAS (ex-BASIAS).

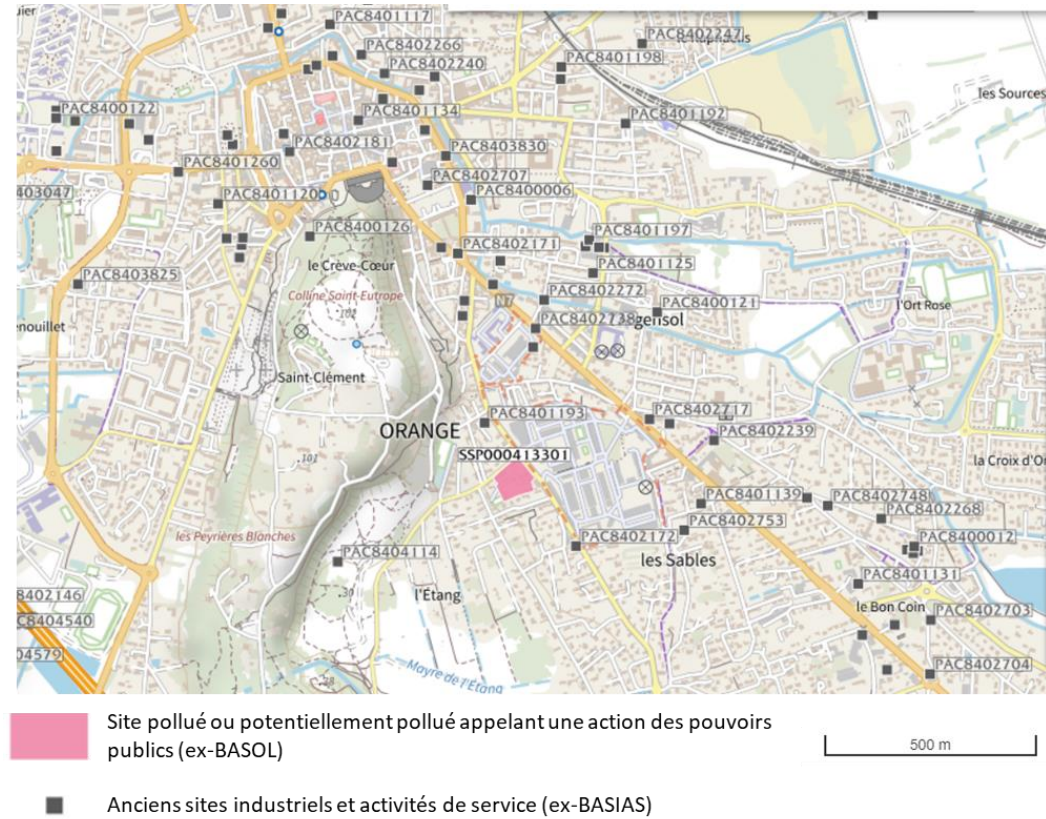


Figure 30 : Sites pollués ou potentiellement pollués et anciens sites industriels sur la commune d’Orange (Géorisques, 2022)

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Compte tenu de la distance des sites BASOL identifiés avec les secteurs concernés, un transfert d’une potentielle contamination de ces sites vers les terrains affectés par la modification du PLU est peu probable.

Aucun site BASIAS n’est recensé sur les secteurs concernés.

Dans un rayon de 800 m autour du secteur de la future OAP, 10 sites BASIAS sont localisés. Les sites les plus proches sont situés à environ 30 m au nord de la zone d’étude. Le premier est référencé PAC8402747. Il s’agit de la Société MONITOR, un atelier de montage et vernissage de pinces. Le second est une casse automobile, Ets PELISSIER, référencé PAC8402716. Compte-tenu du sens présumé d’écoulement des eaux souterraines (orienté vers le sud-ouest) et des activités menées dans le périmètre des sites référencés au niveau de la base

de données Basias, **le transfert d’une potentielle contamination de ces sites vers le secteur de la future OAP est peu probable.**

Concernant le secteur du Sacré-Cœur, le site BASIAS le plus proche se trouve à plus de 200 m et est référencé PAC8403825. Il s’agit d’un central de téléphonie qui a pour activité la fabrication, la réparation et la recharge de piles et d'accumulateurs électriques. **Le transfert d’une potentielle contamination de ces sites vers le secteur du Sacré-Cœur est peu probable.**



Figure 31 : Anciens sites industriels et activités de service à proximité du secteur de la future OAP entrée de ville nord (Géorisques, 2022)

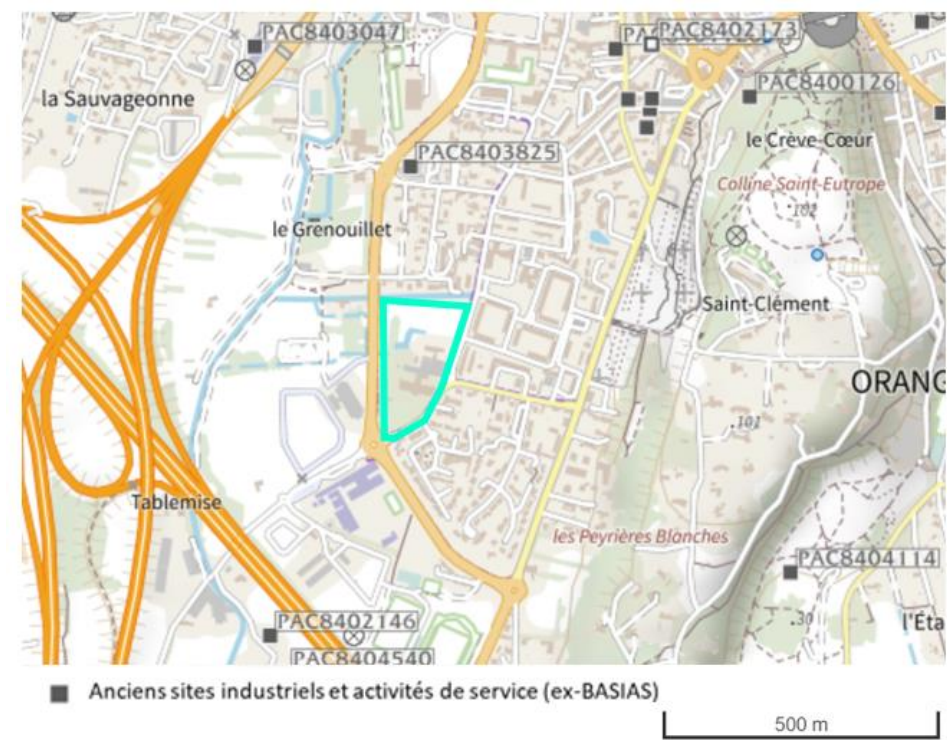


Figure 32 : Anciens sites industriels et activités de service à proximité du secteur du Sacré-Cœur (Géorisques, 2022)

1.3.5.2.2. Autres sources potentielles de pollution

Sur le secteur de la future OAP au nord de la ville qui accueillera une zone commerciale, une étude historique et documentaire peut mettre en évidence des sources potentielles de pollution telles que des zones de dépôts sauvages de ferrailles, de pneus, bidons vides, d’anciens abris de stockage de matériel de pépinières et de jardinerie ; L’actuelle station-service d’Intermarché, comprenant 3 cuves et séparateurs à Hydrocarbures vers lequel seraient dirigées les eaux de lavage ; La présence d’un pressing utilisant du perchloroéthylène au sein de la galerie commerciale d’Intermarché....

La pollution atmosphérique issue de l’autoroute à proximité du secteur du Sacré-cœur, ainsi que l’éventualité de déchets polluants sur le site peuvent représenter une source potentielle de pollution.

La majeure partie des secteurs de la future OAP et du Sacré-Cœur ne sont pas imperméabilisés. **Le rôle de la pluie dans le transfert des potentiels polluants peut s’avérer important** (recharge pluviale de la nappe prépondérante). La fréquence importante du vent dans la région, jumelée à l’absence d’imperméabilisation des sites peut favoriser une contamination des parcelles voisines, et une exposition des polluants aux personnes situées à proximité par contact, ingestion et inhalation, du fait de l’envol de poussières contaminées.

Le tableau suivant récapitule les enjeux liés aux différentes sources de pollutions identifiées sur la Commune et les secteurs concernés par la modification du PLU :

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Faible	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Faible

1.3.6. Réseaux et servitudes d'utilité publique

1.3.6.1. Réseaux

La commune est concernée par divers réseaux secs (électricité, télécoms) et humides (eaux usées, eaux potables).

Elle est concernée par plusieurs lignes électriques haute tension (63kV).

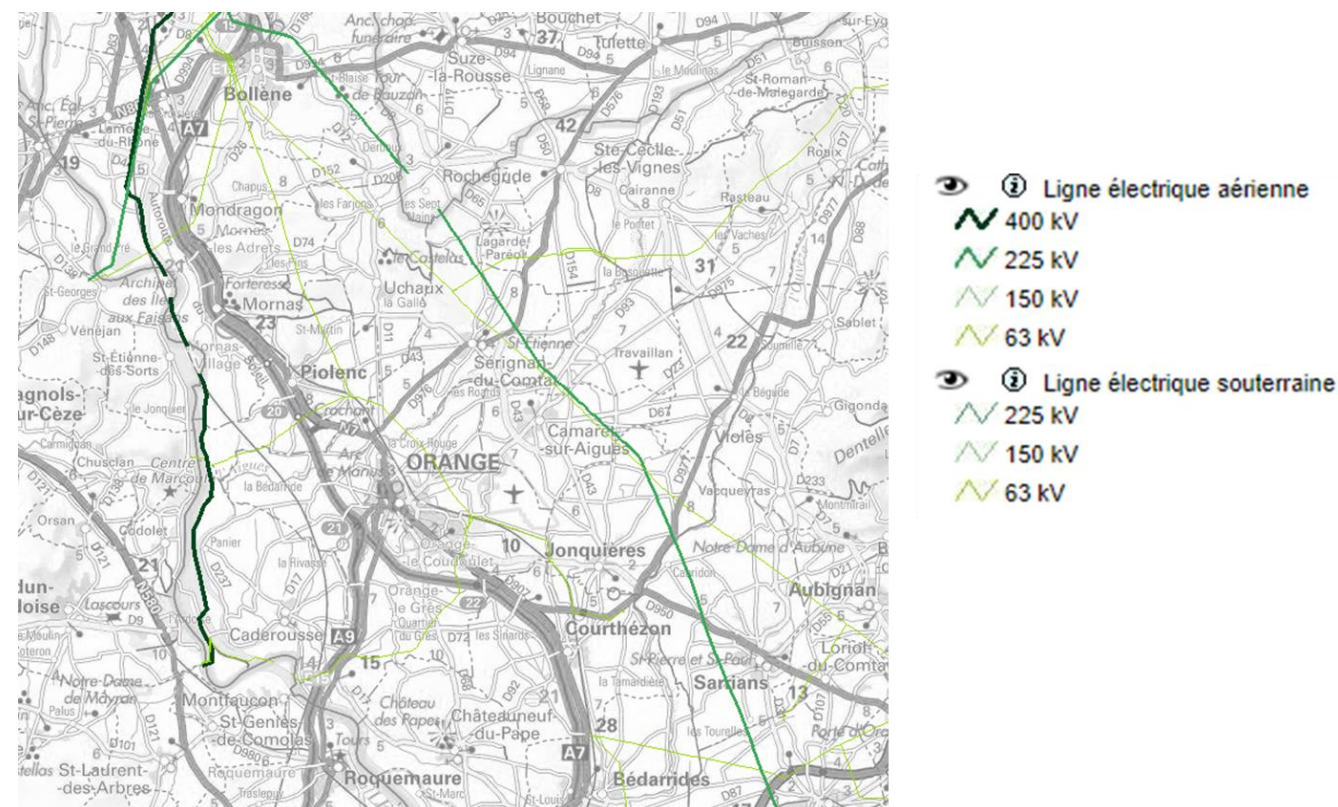


Figure 33 : Réseaux d'électricité à Orange (Geoide DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur)

La commune est concernée par deux canalisations de transport de matières dangereuses : une canalisation de gaz naturel et une d'hydrocarbures liquides (voir paragraphe « Risques technologiques et pollution »).

1.3.6.2. Servitudes d'utilité publique

La commune d'Orange comporte plusieurs servitudes d'utilité publique de différentes natures.

Le secteur de la future OAP entrée de ville nord est concerné par les servitudes :

- PM1 : plan de prévention des risques naturels (PPRI de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu) ;
- PT2 : Télécommunications – protection contre les obstacles ;
- AS1 : Périmètre de protection des eaux potables et minérales (périmètre de protection éloignée du captage de Russamp-Est, voir parties « Eaux souterraines »).

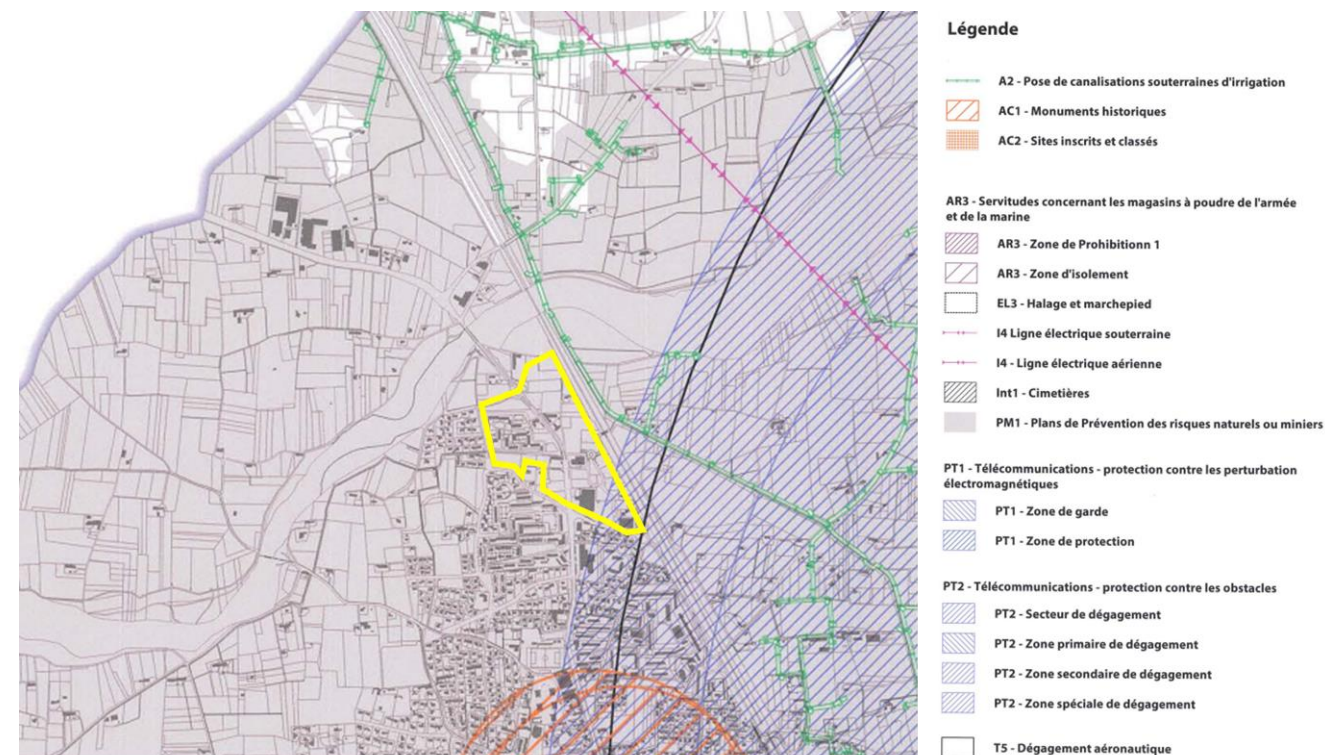


Figure 34 : Servitudes d'utilité publique au niveau du secteur de la future OAP entrée de ville nord (PLU Orange)

Le secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire est quant à lui concerné par :

- PM1 : plan de prévention des risques naturels (PPRI de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu) ;
- AC1 : périmètre de protection aux abords des monuments historique (rempart romain, site archéologique de la colline Saint-Eutrope, théâtre municipal).

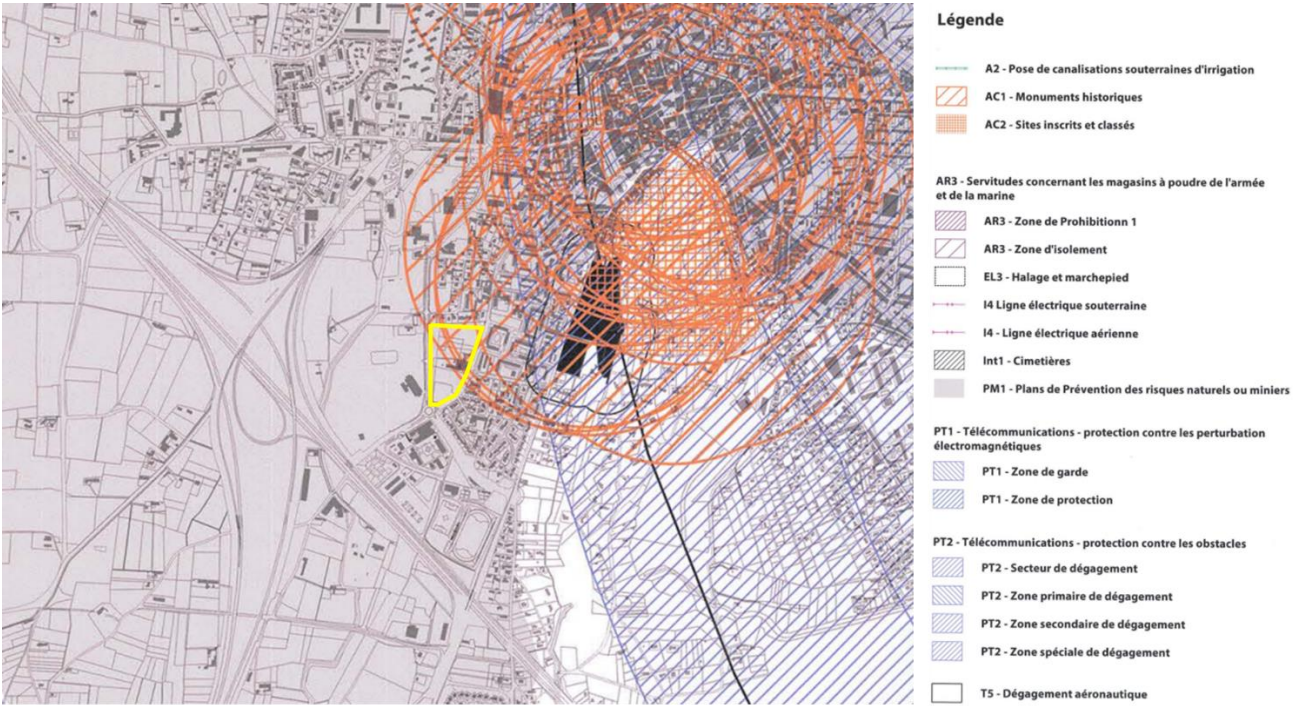


Figure 35 : Servitudes d'utilité publique au niveau du secteur du Sacré-Cœur impacté par l'évolution du zonage réglementaire (PLU Orange)

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Modéré

1.3.7. Infrastructures de transport et circulation

1.3.7.1. Réseau routier

Le moyen de transport majoritaire dans la commune d’Orange est la voiture.

Echelles communale et supra-communale

Orange est desservie par des grands axes routiers de niveau national :

- **Les autoroutes A7 et A9** qui se séparent au niveau d’Orange et qui représentent un des plus gros trafics autoroutiers de France. L’A7 (Autoroute du Soleil) est en direction de la Provence et de l’Italie en passant par Marseille et Lyon tandis que l’A9 est en direction du Languedoc et de l’Espagne en passant par Nîmes et Montpellier.
- L’A7 se connecte à la commune par les échangeurs centre-ville et sud, dont les accès se font par l’intermédiaire de la RN7 et de la D17 en centre-ville. En l’absence de contournement efficace de l’agglomération, les circulations de transit vers l’échangeur autoroutier génèrent des saturations et des nuisances.
- **La route nationale RN7** qui traverse la ville du nord au sud. Elle fait l’objet d’un projet de déviation à l’Est de la ville afin de délester le centre-ville aujourd’hui traversé, sur cet axe, par environ 15 000 véhicules/jour dont 10% de poids lourds.
- **Les routes départementales D975, D976, D17, D68 et D950** qui desservent le centre-ville en étoile.

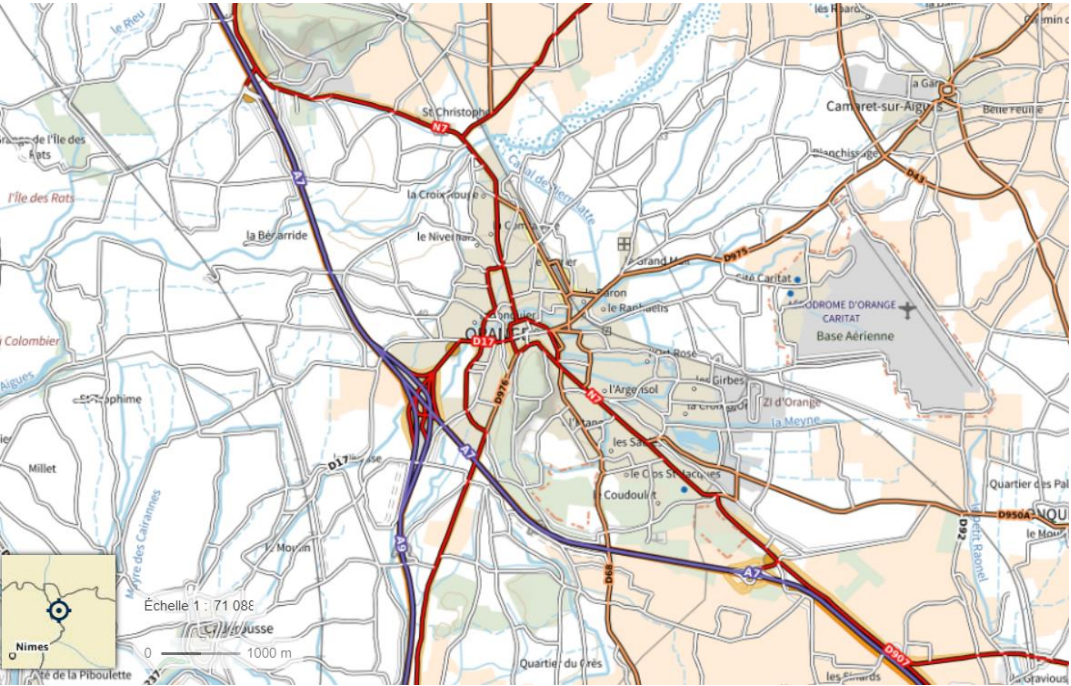


Figure 36 : Axes routiers desservant la commune d’Orange (Géoportail, 2022)

Au sein de la commune, les voiries sont étroites et majoritairement piétonnes dans le centre historique. Elles sont quadrillées dans les quartiers périphériques.

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Le secteur de la future OAP est traversé du nord au sud par la RN7, qui sépare actuellement la partie ouest résidentielle (quartier de l’Aygues) et la partie est partiellement en friche et en zone commerciale.

L’accès au quartier de l’Aygues depuis la RN7 se fait via la rue Guillaume d’Orange, la rue des Bartavelles et la rue Goumin. Au sein du quartier, la rue Aristide Maillol dessert la résidence de l’Aygues en en faisant le tour.

La zone commerciale de la Violette est desservie par l’avenue de la Violette, la rue du Faubourg, la rue Saint-Eugène et la rue de la Violette. De nouvelles voiries seront créées ou restructurées, notamment une voie centrale ouest-est de 240m, ainsi qu’une voie d’environ 900m contournant la Violette par le nord-est, dédiée à la circulation automobile et possiblement bordée d’arbres.

Le secteur du Sacré-Cœur est quant à lui encadré par l’avenue Antoine Pinay à l’ouest et par l’avenue Charles Dardun et l’avenue Félix Ripert à l’est. La zone en friche est traversée par le chemin de la Gravière.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Faible

1.3.7.2. Stationnement

L’offre de parkings dans la commune d’Orange se structure autour d’un réseau public dont plus de la moitié est gratuit.

Des stationnements privés sont également disponibles dans les zones commerciales (parkings de grandes surfaces), ce qui est notamment le cas dans la zone de la Violette (parkings Intermarché et Bricomarché) et dans les résidences de logements collectifs.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Faible	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Faible

1.3.7.3. Réseau ferroviaire

La commune d’Orange bénéficie d’une bonne desserte ferroviaire grâce à l’implantation de la gare localisée à proximité du centre-ville (1 km à l’est).

La voie ferrée traverse la ville sur un axe nord-sud/est et longe le secteur de la future OAP dans sa partie est.

La gare d’Orange est située sur la ligne Paris-Lyon-Marseille et permet de relier la ville à ces métropoles via plusieurs TER et TGV journaliers (environ une trentaine). Elle permet de relier notamment Avignon et Valence.

La gare d’Orange est desservie par un réseau de transports en commun qui permet de la relier facilement au centre-ville. Elle fait l’objet d’un réaménagement de son pôle d’échanges multimodal depuis 2021 afin de

permettre une meilleure accessibilité et un meilleur confort pour les voyageurs. La fin des travaux est prévue en mars 2022.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Faible	Faible

1.3.7.4. Transports en commun

Le réseau de transports en commun de la commune d’Orange est le TCVO (Transports en Commun de la Ville d’Orange). Celui-ci se structure autour de quatre lignes de bus qui desservent différents quartiers de la ville.

Le secteur de la future OAP est desservi par la ligne de bus 1, qui passe par la zone commerciale de la Violette et a pour terminus la résidence de l’Aygues.

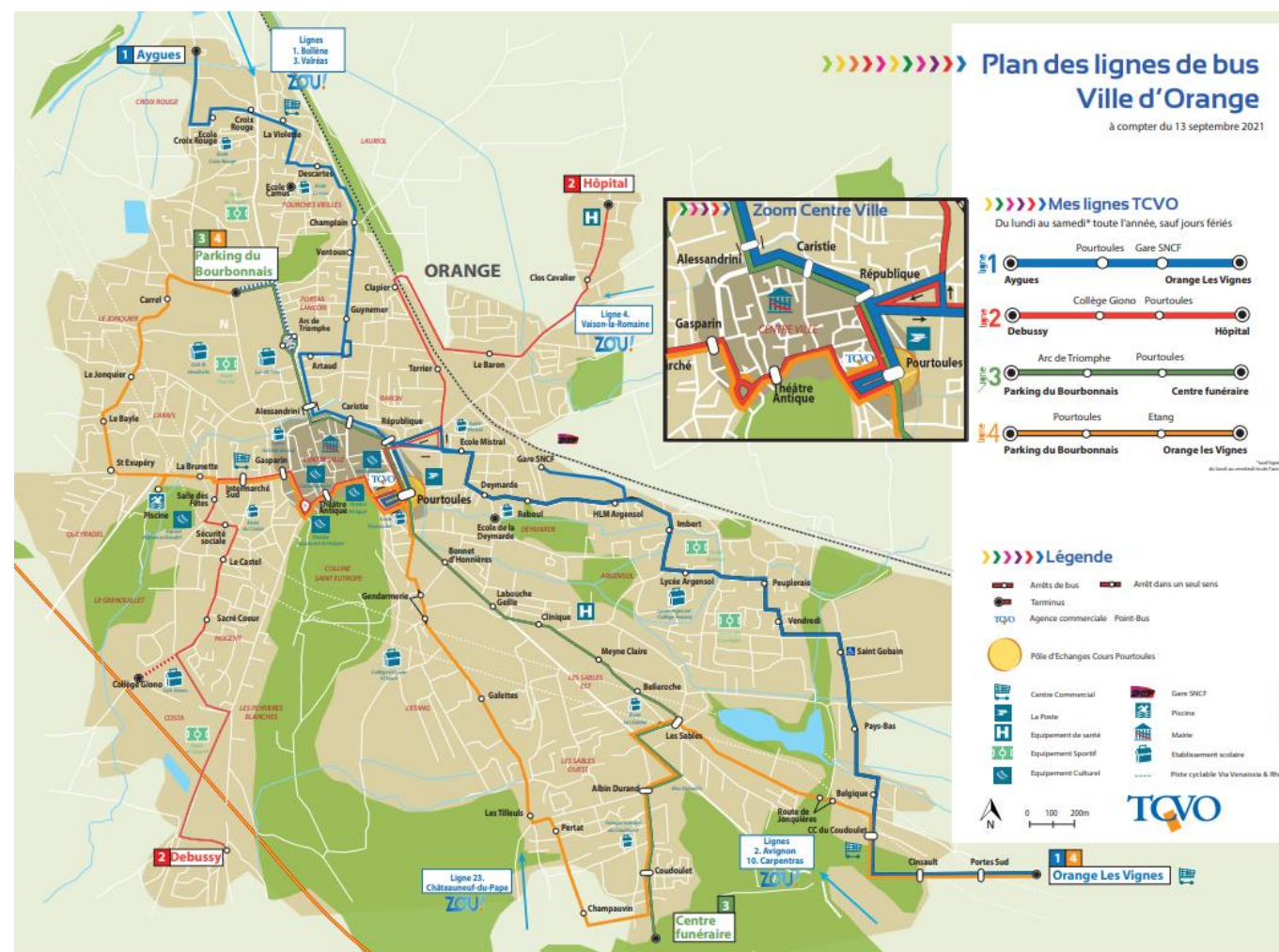


Figure 37 : Plan des lignes de bus de la Ville d'Orange (TCVO, 2021)

La commune dispose également d'un réseau de lignes de bus scolaires TCVO qui permettent de desservir différentes écoles, collèges et lycées de la ville en période scolaire.



Figure 38 : Plan des lignes de bus scolaire de la Ville d'Orange (TCVO, 2021)

Le réseau de transports en commun ZOU ! Vaucluse de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui se substitue au réseau TransVaucluse, met à disposition des lignes de bus locales et régionales :

- Ligne 1 : Orange – Bollène
- Ligne 2 : Avignon - Orange
- Ligne 3 : Orange – Valréas
- Ligne 4 : Orange – Vaison la Romaine
- Ligne 10 : Orange – Carpentras
- Ligne 23 : Orange – Sorgues par Châteauneuf du Pape.

Les bus ZOU ! desservent actuellement le centre-ville à travers un arrêt au cours Pourtoutes et un arrêt à la Gare SNCF. L'aménagement du pôle d'échanges multimodal de la gare ferroviaire doit permettre de renforcer l'interrelation entre la gare routière et la gare SNCF.

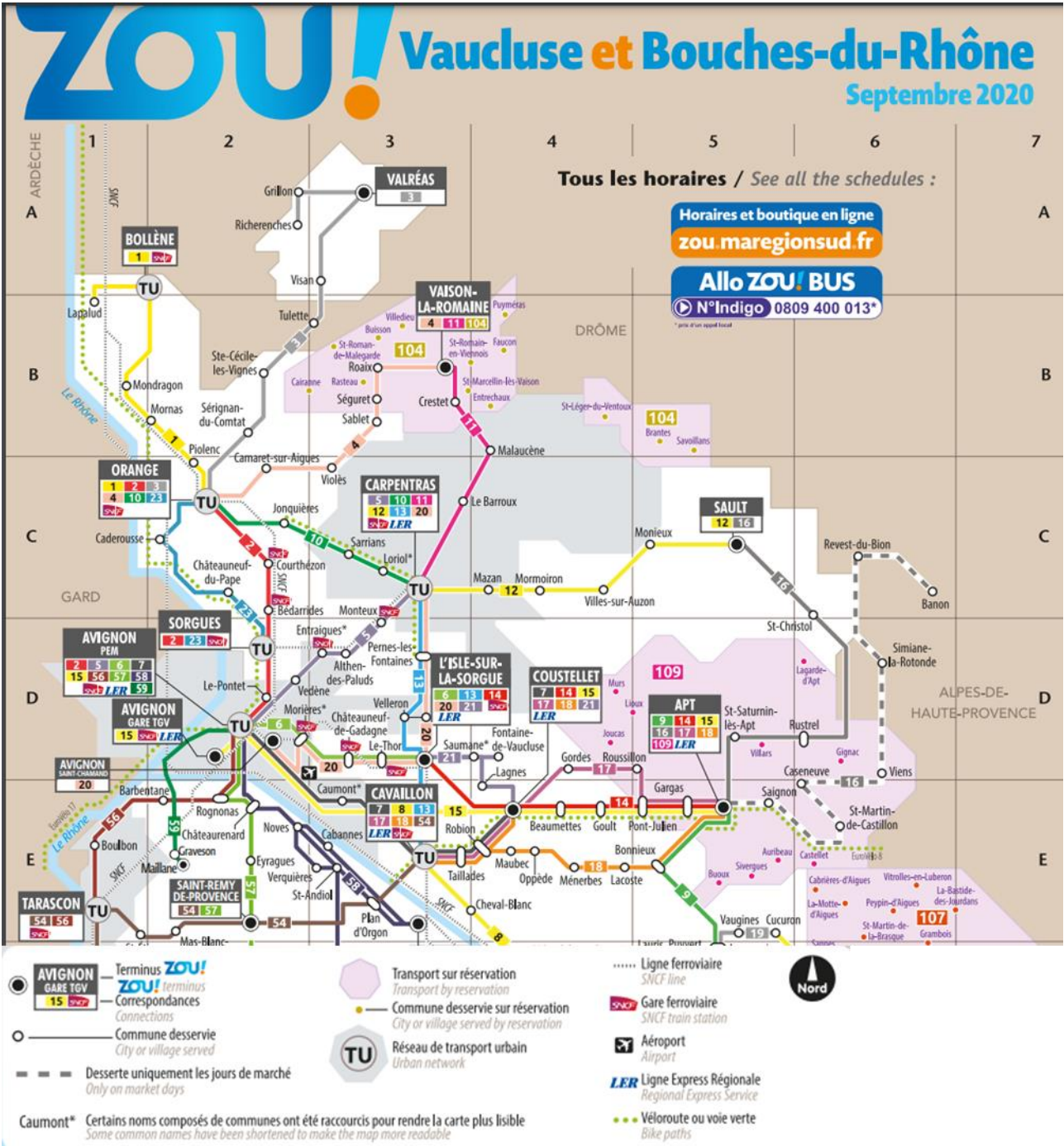


Figure 39 : Réseau de bus intercommunal du Vaucluse (Zou !, 2020)

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Faible	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

1.3.7.5. Mobilités douces

Le centre-ville d'Orange comprend un réseau de rue piétonnes ou semi-piétonnes.

Les mobilités cyclables sont permises par plus de 19 kilomètres de pistes et bandes cyclables le long de certains axes, principalement au nord du centre-ville. Le réseau cyclable est actuellement en développement.

Le département du Vaucluse comporte des itinéraires de liaisons touristiques à vélo. La Via Venaissia est l'une d'elles. Cette voie verte d'une longueur finale de 60km, créée sur le tracé de l'ancienne voie ferrée du Comtat Venaissin, passe par Orange et permet aux cyclistes de se rapprocher des sites emblématiques du département (Mont Ventoux, Monts de Vaucluse, Dentelles de Montmirail, etc).

La Via-Rhône, itinéraire cyclable de 815 km allant du Lac Léman en Suisse à la Méditerranée, passe également à proximité de la ville d'Orange.

Sur le secteur de la future OAP Entrée de ville, environ 1km de voies cyclables seront aménagées et restructurées : environ 240m de bande cyclable au niveau de la voie centrale ouest-est, une voie d'environ 265m dédiée aux déplacements doux bordée d'alignements d'arbres traversera du nord au sud le secteur, et une voie cyclable d'environ 450m bordera l'ancien canal secondaire de Pierrelatte ouest-est.

Il est par ailleurs demandé la prise en compte des modes doux et des espaces verts pour la création de voiries dans le périmètre de l'OAP.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

1.3.8. Energie et gaz à effet de serre

1.3.8.1. Energies

La consommation énergétique de la commune d'Orange était de 86884 tep (tonnes équivalent pétrole) en 2019.

Le principal secteur d'activité consommateur d'énergie est le transport routier (50,7% des consommations), suivi de l'industrie (hors branche énergie, 19,9% des consommations) et le secteur résidentiel (15% des consommations).

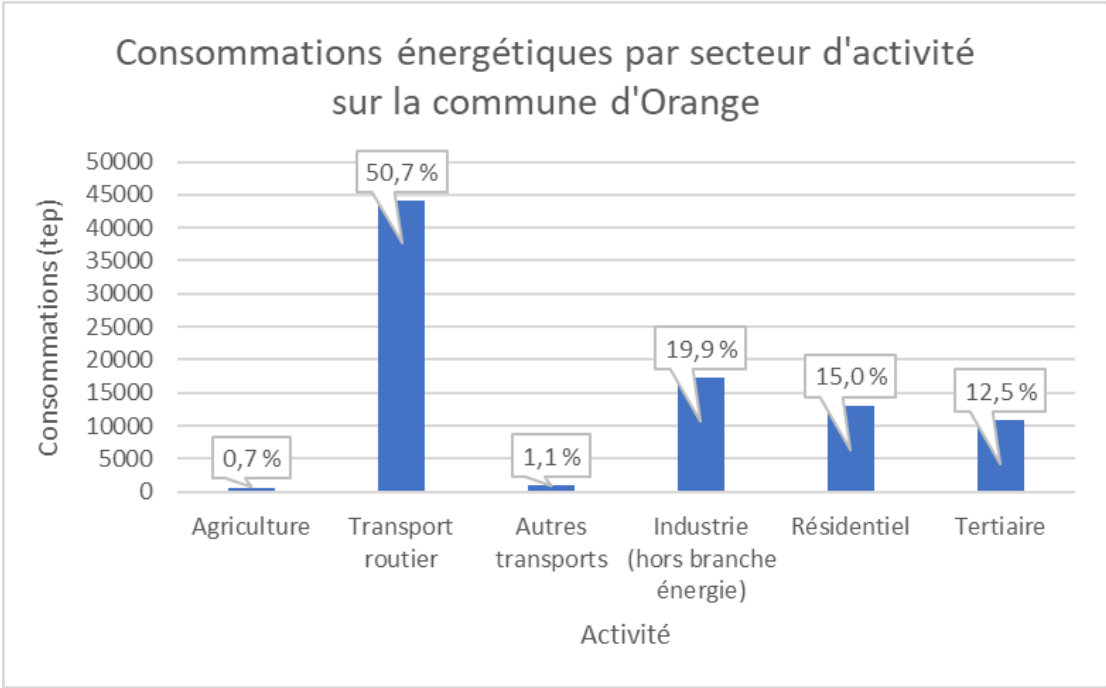


Figure 40 : Consommations énergétiques par secteur d'activité sur la commune d'Orange (d'après Atmosud, 2019)

L'énergie majoritairement consommée est issue des produits pétroliers (48,6% des consommations), suivie de l'électricité (35,5%) et du gaz naturel (9,8%).

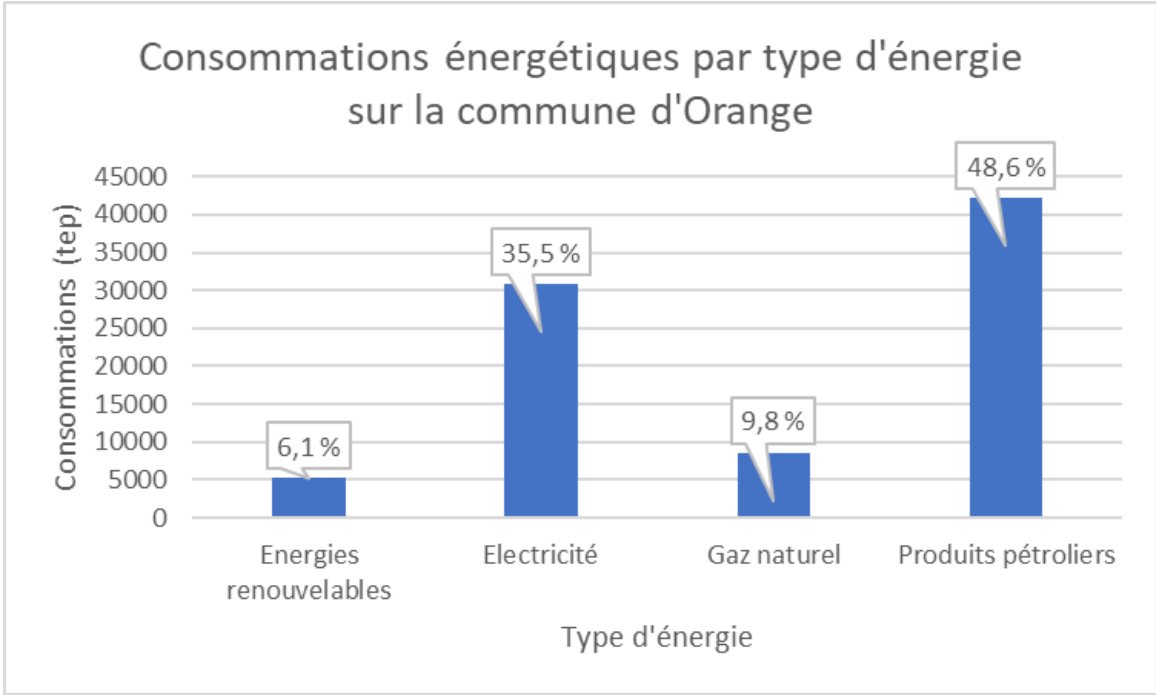


Figure 41 : Consommations énergétiques par type d'énergie sur la commune d'Orange (d'après Atmosud, 2019)

Aucun parc éolien ou photovoltaïque et aucune installation hydroélectrique n'est présent dans les secteurs impactés par la modification du PLU.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

1.3.8.2. Emissions de gaz à effet de serre

Les bilans d'émissions de GES présentés dans cette partie prennent en compte les gaz suivants : le dioxyde de carbone CO2 (surtout dû à la combustion des énergies fossiles et à l'industrie), le méthane CH4 (élevage des ruminants, des centres d'enfouissement de déchets, des exploitations pétrolières et gazières), et le protoxyde d'azote N2O (utilisation d'engrais).

Le CO2, le CH4 et le N2O présentent des pouvoirs de réchauffement différents. Aussi, afin de pouvoir les comparer entre eux et les additionner, l'ensemble des émissions est converti en « tonnes équivalent CO2 » (teq CO2). Cette unité intègre les quantités de gaz pondérées par leur pouvoir de réchauffement global (PRG) et leur durée de vie.

La commune d'Orange a émis un total de 277 109 teqCO2 (tonnes équivalent Carbone) en 2019. Le secteur d'activité le plus émetteur de GES à Orange est le transport routier (44,8% des émissions), suivi du secteur de traitement des déchets (21,8%) et de l'industrie (hors branche énergie, 18,9% des émissions).

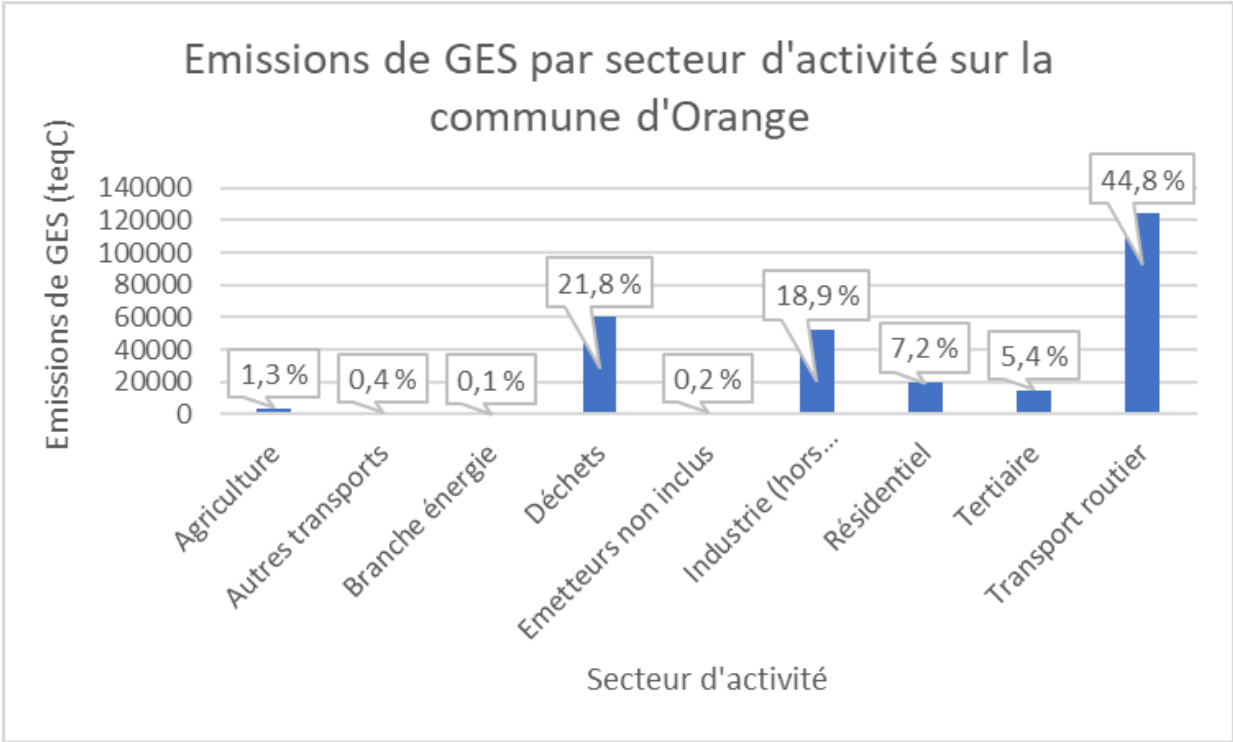


Figure 42 : Emissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité sur la commune d'Orange (d'après Atmosud, 2019)

Les secteurs concernés par la modification du PLU ne représentent pas des postes spécifiques d'émissions de GES à l'échelle de la commune.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

1.3.8.3. Vulnérabilité au changement climatique

Le changement climatique touche particulièrement le bassin méditerranéen qualifié de « hot-spot » par Météo-France. Les températures, la durée des sécheresses et la fréquence des précipitations subiront des modifications plus importantes que la moyenne du globe.

Les conséquences du changement climatique laissent donc envisager une augmentation des risques naturels touchant la commune. Ainsi, le réchauffement climatique assèche la végétation, entraînant de fait une augmentation du risque de feu de forêt. Le rapport concernant l'impact du changement climatique sur l'Indice Forêt Météo (I.F.M.) de Météo-France (2010) indique que la fréquence des jours avec un risque de feu de forêt augmente de manière constante. La saison propice aux feux devient de plus en plus longue, débutant plus tôt au printemps et finissant plus tardivement en automne.

De plus, les inondations sont directement liées aux précipitations. Le réchauffement climatique pourrait entraîner une intensification des épisodes pluvieux aggravant les risques d'inondations.

Les secteurs impactés par la modification du PLU étant tous les deux en zone à risque d'inondation, ils sont vulnérables au changement climatique.

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Modéré

1.4. CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

1.4.1. Air et santé

Les données qui suivent sont issues d'une étude Air et Santé menée par Artelia dans le cadre du projet de modification du plan local d'urbanisme de la ville d'Orange en mai 2022. Elles proviennent également du centre de ressources AtmoSud.

Caractérisation de la qualité de l'air à l'échelle départementale et communale

Parmi les différents outils de planification relatifs à la qualité de l'air, la ville d'Orange n'est concernée que par le Schéma Régional d'Aménagement, de développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Sud Provence Alpes Côte d'Azur. Ce dernier, approuvé le 15 octobre 2019 définit des objectifs quantifiés pour la diminution des émissions de polluants atmosphériques : une région neutre en carbone d'ici 2050, la rénovation thermique et énergétique de 50% du parc ancien, une offre de transport multimodale à l'horizon 2022, etc.) répartis par secteurs d'activités. Il promeut également le développement des modes de transport propres, collectifs et durables (au détriment de l'usage de la voiture individuelle).

Dans l'ouest du département du Vaucluse, le transport et l'industrie sont les deux principales sources d'émission de polluants. Les polluants ont tendance à s'accumuler dans les grandes agglomérations, principalement le long du Rhône. A l'est du département, le chauffage au bois et les brûlages de déchets verts du secteur résidentiel et le secteur agricole sont les principales sources de pollution de l'air. La qualité de l'air s'améliore pour la plupart des polluants dans le Vaucluse, comme au niveau régional et national en lien avec la diminution des émissions notamment dans le secteur des transports (amélioration technologique des véhicules), de l'industrie et de l'énergie.

Orange, située à proximité de l'Autoroute A7, est potentiellement affectée par un taux élevé de concentration en polluants atmosphériques. La ville d'Orange ne dispose pas de station de mesures fixe. A ce jour, deux campagnes temporaires menées à l'échelle départementale ont permis de mesurer la qualité de l'air sur Orange. La première a été effectuée du 10 septembre au 6 octobre 1999 et avait conclu à une **pollution modérée sur le site d'Orange**, et notamment une concentration élevée (au-delà des limites réglementaires) en dioxyde d'azote (NO₂). La deuxième a été réalisée en 2016 à l'aide d'échantillonneurs passifs sur l'ensemble du département du Vaucluse dont 5 sites ont été échantillonnés sur Orange : 2 en situation urbaine et 3 en situation trafic. Les concentrations moyennes mesurées étaient de 8 à 13 µg/m³ en situation de fond urbain et de 23 à 31 µg/m³ en situation trafic. **L'enjeu en 2016 concernant la qualité de l'air sur la Commune d'Orange est donc modéré.**

Les cartes suivantes présentent l'Indice Synthétique Air qui permet d'évaluer le niveau de pollution annuelle global, sur une échelle de 0 (très bon) à 100 (très mauvais) à l'échelle de la commune. L'indice mesure ainsi la concentration annuelle de trois polluants réglementés et constituant de bons indicateurs de pollution atmosphérique : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines (PM₁₀) et l'ozone (O₃).

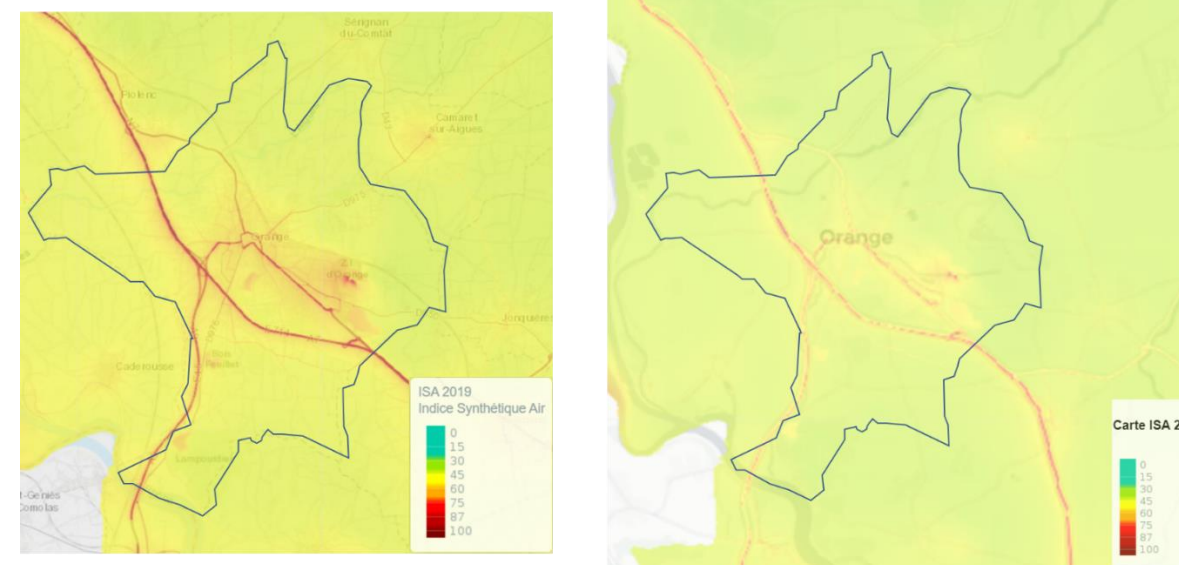


Figure 43 : Indice Synthétique Air au niveau de la commune en 2019 et 2020 (AtmoSud, 2020)

Il convient de souligner que l'année 2020 reste une année particulière en termes de qualité de l'air, du fait de la crise sanitaire. Celle-ci a entraîné une réduction des activités et du trafic qui a favorisé une amélioration de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire national. L'année 2019 est donc plus représentative.

L'ISA est globalement moyen à l'échelle de la commune, mais mauvais au niveau des grandes infrastructures routières (A7, A9 et RN7 notamment)

A l'échelle des secteurs concernés

A l'échelle du secteur du Sacré Cœur, la qualité de l'air est dégradée au niveau de l'avenue Félix Ripert. Au niveau du secteur de la future OAP, elle est mauvaise au niveau de la RN7.

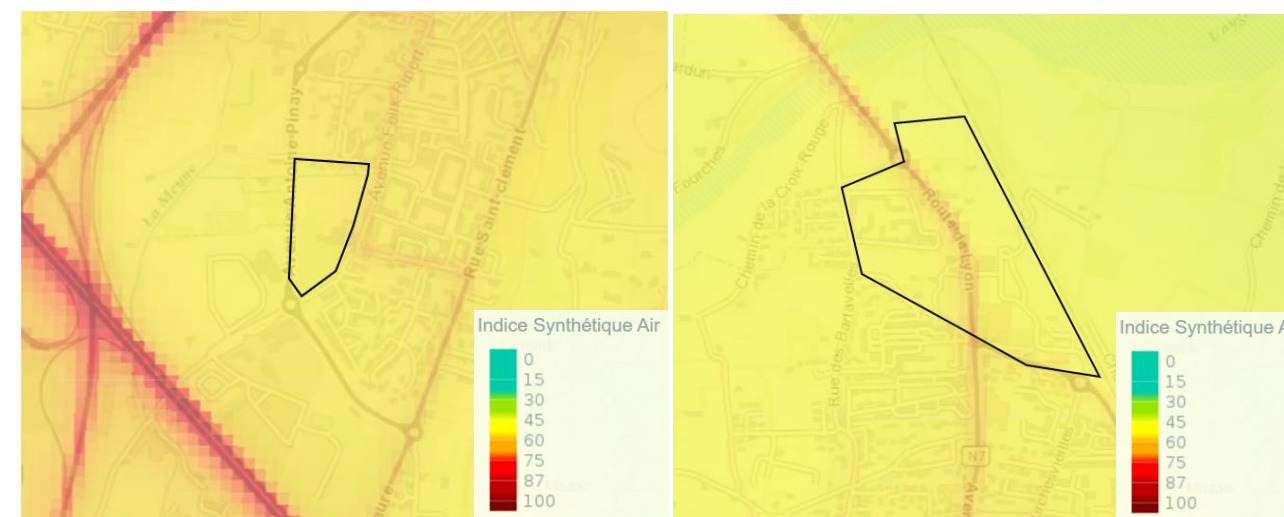


Figure 44 : Indice Synthétique Air au niveau des secteurs de la future OAP (à droite) et du Sacré cœur (à gauche) (AtmoSud, 2019)

Une démarcation sur l'analyse réalisée au niveau communal des secteurs concernés par la modification du PLU, indique un ISA compris entre 45 et 60, soit relativement moyen. **La qualité de l'air sur le secteur du Sacré-cœur est un enjeu modéré. En revanche, c'est un enjeu fort à l'échelle de l'OAP, notamment du fait de la présence de la RN7.**

1.4.1.1.1. Caractérisation de la qualité de l'air à l'échelle de la future OAP

Du fait de l'enjeu fort au niveau de l'OAP, une étude de la qualité de l'air a été menée spécifiquement sur ce site.

1.4.1.1.1.1. Caractérisation de la population de l'aire d'étude

Le périmètre de l'OAP, représenté sur la figure ci-dessous est caractérisé par la présence d'activités commerciales de part et d'autre de la RN7 mais également de zones résidentielles.

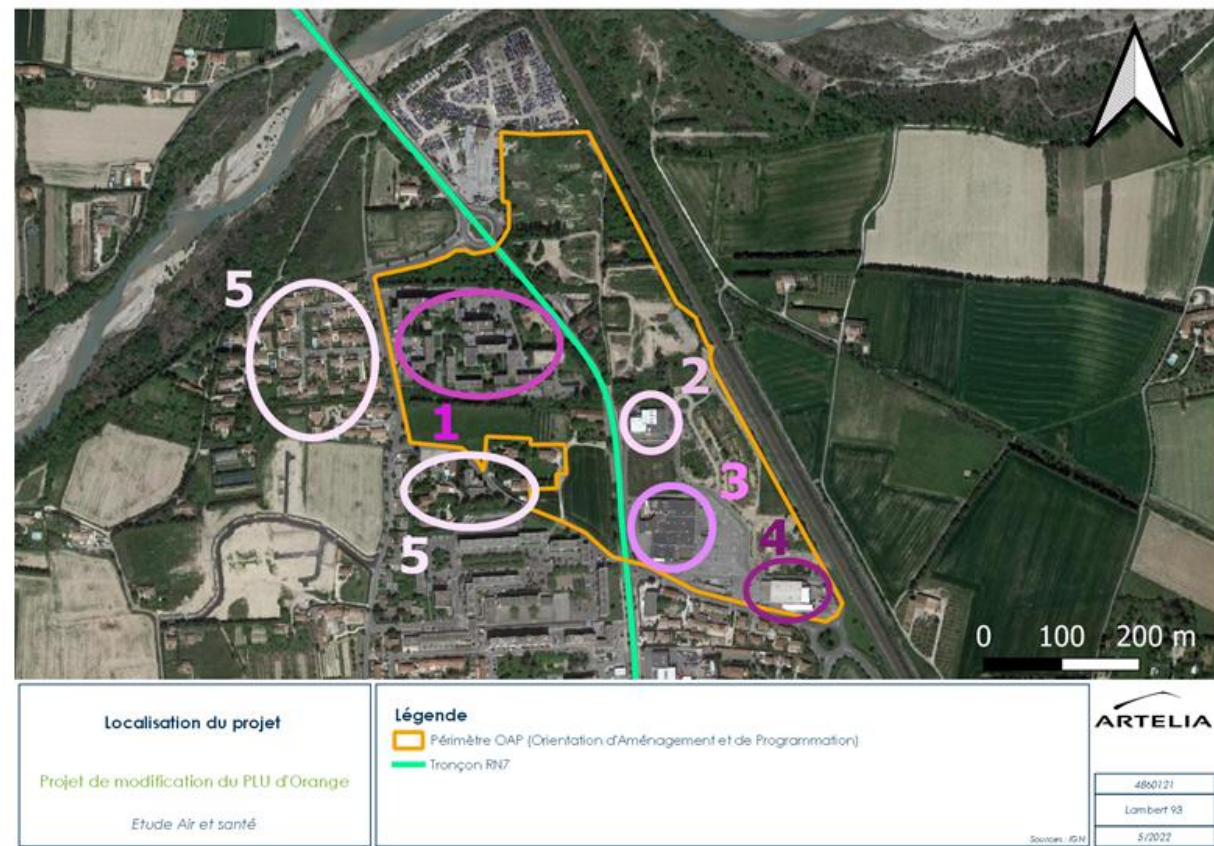


Figure 45 : Zones industrielles et zones résidentielles sur la zone d'étude (Artelia, 2022)

Tableau 2 : Identification des zones industrielles et résidentielles

IDENTIFICATION	LIEUX
1	Résidence de l'Aygues
2	Concessionnaire Honda
3	Intermarché SUPER Orange et Drive
4	Bricomarché Orange
5	Habitats individuels

Une population est qualifiée de sensible à la pollution en raison de facteurs physiologiques (jeunes enfants, personnes âgées, femmes enceintes) ou pathologiques (asthmatiques, bronchitiques chroniques, sujets

présentant des troubles cardiaques, ...). A proximité de l'OAP, les équipements accueillant une population sensible se limitent à la présence de l'école maternelle de la Croix Rouge représentée sur la figure suivante.

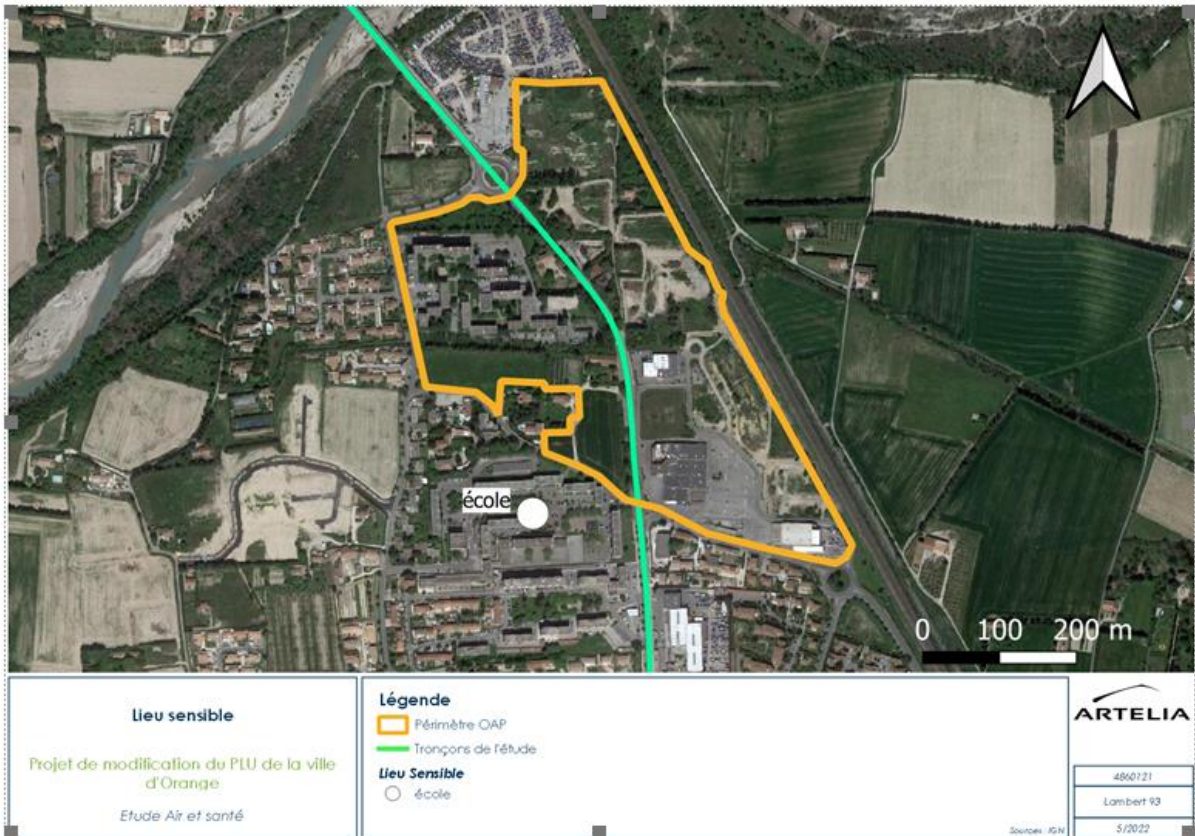


Figure 46 : Localisation d'un lieu sensible à proximité de l'OAP (Artelia, 2022)

1.4.1.1.2. Mesures in situ

Méthodologie

Une campagne de mesures in-situ a ainsi été réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs du NO₂, ce polluant étant le plus représentatif de la pollution atmosphérique liée à la circulation routière. La campagne s'est déroulée sur 16 jours entre le mercredi 09 et le vendredi 25 mars 2022. La concentration atmosphérique moyenne sur la période d'échantillonnage est calculée à partir de la masse piégée par un absorbant spécifique.

Le résultat obtenu est une concentration s'exprimant en µg/m³ et représentant la quantité de NO₂ échantillonnée pendant la durée d'exposition. Celui-ci a été calculé en tenant compte des conditions météorologiques (température et dominance des vents).

Le secteur d'étude a été instrumenté de 15 stations de mesure du NO₂ représentés dans la figure ci-dessous :



Figure 47 : Localisation des points de mesures Air

Résultats

Les résultats de la campagne de mesures sont représentatifs de la période d'exposition (soit plus d'une quinzaine de jours). Les concentrations mesurées correspondent à la moyenne des concentrations sur cette période avec des conditions météorologiques diverses. Les valeurs obtenues ne sont pas lissées sur l'année et peuvent laisser apparaître des pics de concentrations en cas de conditions météorologiques défavorables pendant la période de mesures (exemple d'un vent orienté vers le capteur).

D'autre part, cette période d'observation ne peut prétendre à une grande représentativité par rapport à la période de référence des seuils examinés (l'année) et tend à relativiser les conclusions.

La carte ci-après représente les concentrations mesurées en NO₂.

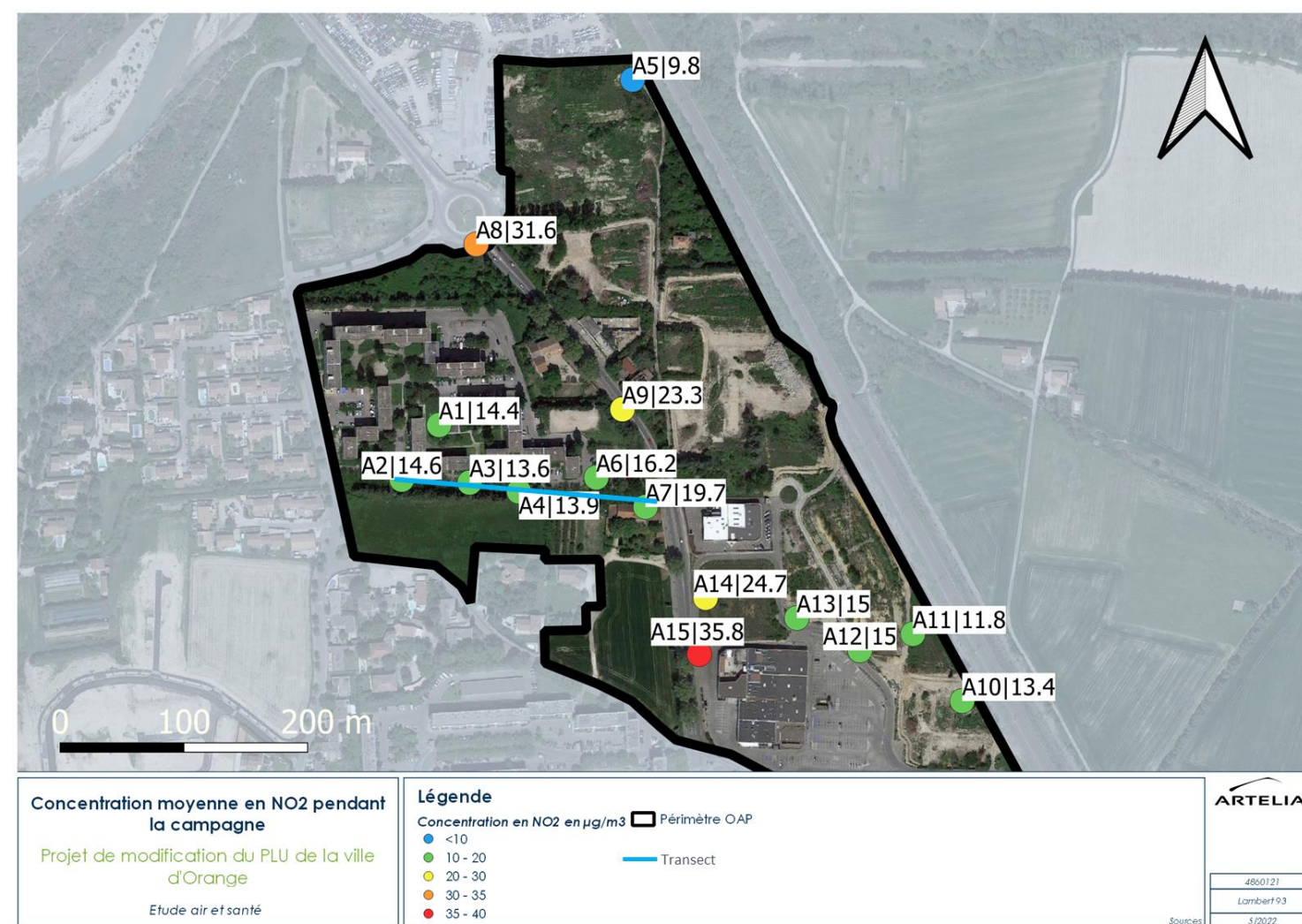


Figure 48 : Concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) pendant la campagne de mesure (Artelia, 2022)

Le niveau le plus élevé relevé se trouve au niveau de la station 15 (35,8 µg/m³). Les concentrations les plus hautes sont observées à proximité de la nationale : stations A8, A9, A14 et A15.

A l'inverse, les points les plus éloignés de l'infrastructure affichent des concentrations plus faibles, comme les stations A1, A2, A3, A4, A5, A10 et A11 (stations en fond urbain), où l'implication de la voirie sur la qualité de l'air semble faible à ces distances. Le niveau le plus faible est observé au niveau de la station 5 (9,8 µg/m³).

Par ailleurs, pendant la période de la campagne les niveaux en polluants restent en dessous de la valeur limite des 40 µg/m³ définie dans la réglementation. Ils restent toutefois supérieurs aux nouvelles lignes directrices de l'OMS qui recommande de ne pas dépasser 10 µg/m³ en moyenne annuelle.

Afin d'étudier la décroissance des niveaux avec la distance à la voie, un transect a été réalisé à l'ouest de la RN7 au niveau de la résidence de l'Aygues. Les résultats sont présentés dans le graphique ci-après. Globalement, il est constaté une diminution de la concentration en NO₂ à une distance de 150 mètres de la RN7. Une augmentation de la concentration est toutefois observée pour le point A2 du fait de la présence d'autres infrastructures routières (rue des Bartavelles).

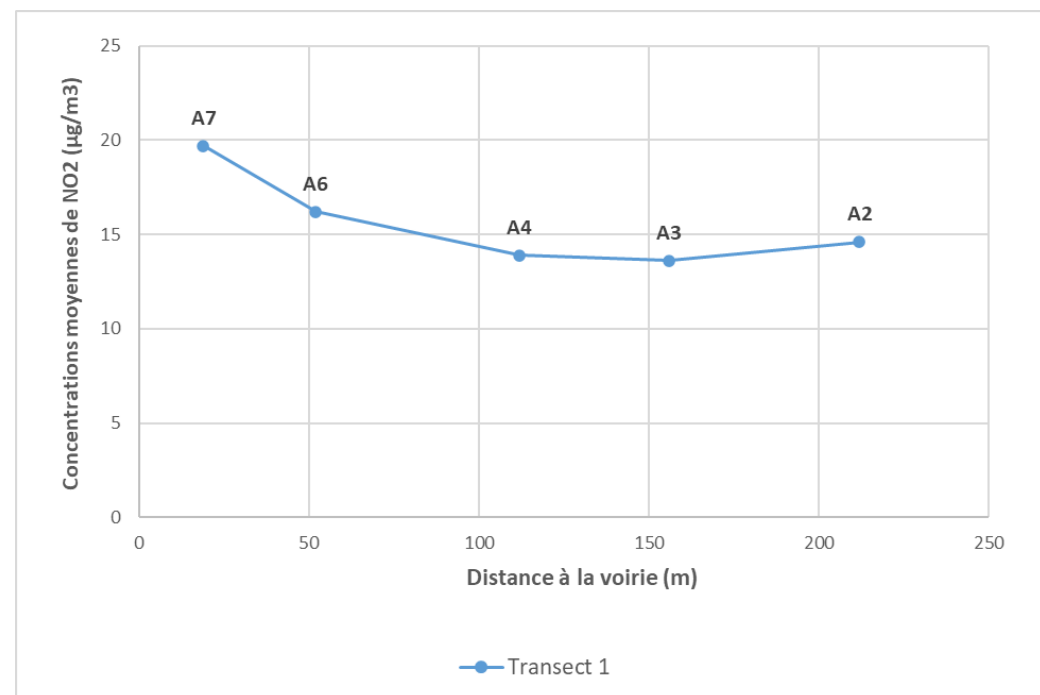


Figure 49 : Concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) pendant la campagne de mesures pour le transect situé à l'ouest de la RN7

1.4.1.1.3. Modélisation

Une modélisation des concentrations en polluants sur le secteur de la future OAP sur la base des émissions polluantes routières a été réalisée.

Trafic et émissions polluantes routières de la zone d'étude

Le réseau d'étude pris en compte pour la modélisation est composé des axes routiers compris dans le périmètre de l'OAP, soit un total de six routes :

- RN7 - Tronçon entre giratoire et zone des Pradines ;
- Rue Guillaume d'Orange ;
- RN7 - Tronçon entre giratoire et Intermarché ;
- RN7 - Tronçon entre Intermarché et Arc de Triomphe ;
- Avenue de la Violette ;
- Rue du commandant Goumin.

Autour de chaque tronçon considéré a été définie une bande d'étude, dont la largeur est adaptée en fonction de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique locale. Elle varie en fonction du type de composés étudiés (gazeux ou particulaire) et du trafic circulant sur la voie.

Les données de trafic (flux de véhicules et conditions de trafic) proviennent de l'étude de trafic du projet de développement d'une zone commerciale autour de l'intermarché d'Orange réalisée par la société EMTIS en février 2022. Les trafics ont été modélisés à l'heure de pointe du matin et du soir (HPM et HPS) et ont été convertis en trafics moyens jours ouvrés TMJO (moyenne des 5 jours du lundi au vendredi). L'approche est donc majorante étant donné que la circulation du week-end, moins dense, ferait baisser le trafic moyen journalier annuel.

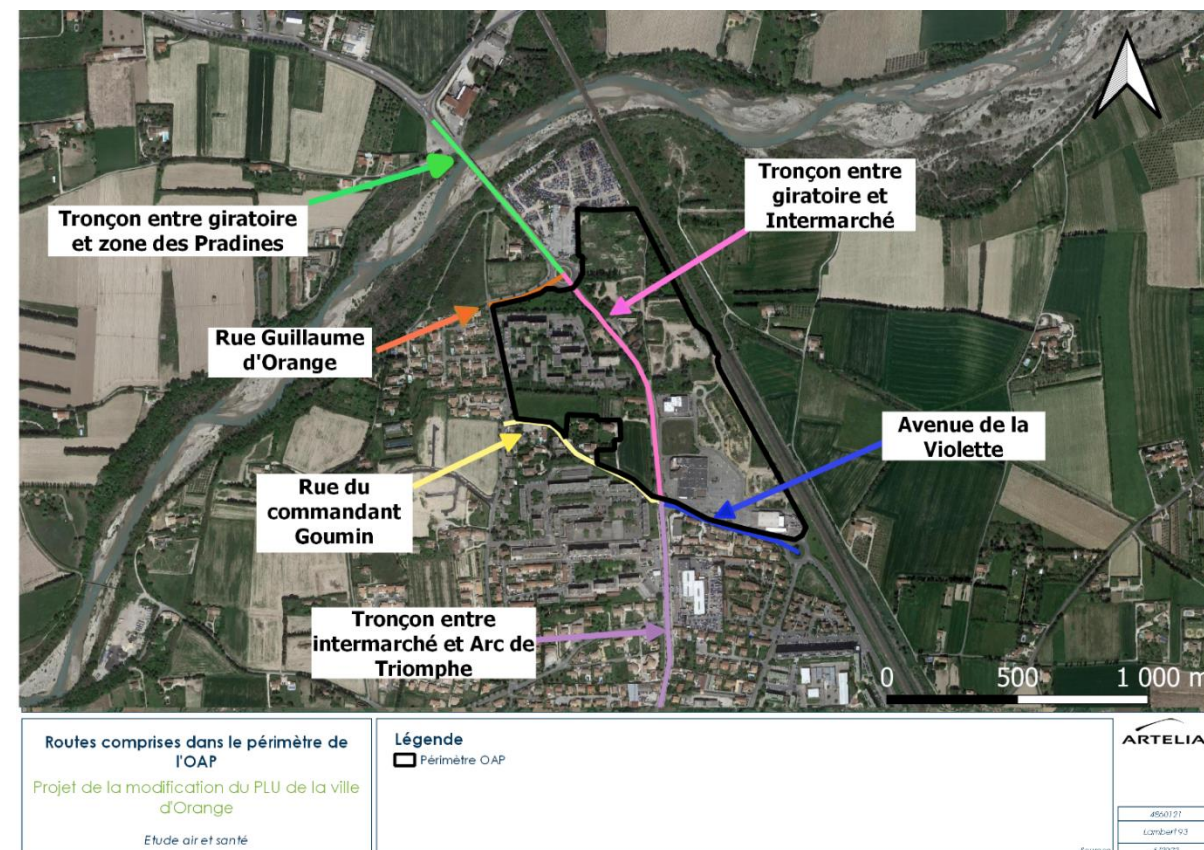


Figure 50 : Routes situées dans le réseau d'étude et retenues pour la modélisation de la qualité de l'air (Artelia, 2022)



Figure 51 : Trafic Moyen Jours Ouvrés des différents tronçons retenus (Artelia, 2022)

Les émissions ont été calculées sur le réseau d’étude pour les polluants indicateurs majeurs de la pollution d’origine routière, c’est-à-dire pour les oxydes d’azote (NOx) et le dioxyde d’azote (NO2), les hydrocarbures totaux, le benzène, les particules PM10 et PM2,5 (émises à l’échappement et hors échappement), le dioxyde de soufre (SO2) et le benzo(a)pyrène.

La quantification des émissions polluantes à l’échappement est réalisée à l’aide du logiciel HBEFA (Handbook Emission Factors for Road Transport) et à partir des facteurs d’émissions fournis par le GuideBook 2019 de l’EMEP / EAA pour le benzo(a)pyrène, l’arsenic et le nickel. Les émissions calculées sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Emissions polluantes dans l’aire d’étude en gramme/jour (Artelia, 2022)

Polluants	2021 Etat initial
Benzène	5
CO	4 118
NMHC	163
NO ₂	4 521
NO _x	13 189
PM _{2,5} totaux	587
PM ₁₀ totaux	933
SO ₂	22
B(a)P	4,0E-02
As	2,1E-04
Ni	9,7E-02

Modélisation des concentrations en polluants

Les teneurs en dioxyde d’azote ont été modélisées en tout point des bandes du réseau d’étude pour l’état actuel à l’aide du logiciel ADMS Roads, qui a été développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultants). Ce logiciel permet de simuler la dispersion atmosphérique d’un grand nombre de polluants de façon simple, grâce à un modèle gaussien.

Le trafic est modélisé à l’aide de sources linéaires, en spécifiant des données sur les caractéristiques de l’axe routier (tel que la largeur de la voie ou son élévation) ainsi que sur le taux d’émission de chaque polluant. Le logiciel simule par la suite la dispersion atmosphérique des polluants émis en prenant en compte l’effet d’un certain nombre de paramètres physiques. Les hypothèses retenues pour la modélisation sont les suivantes :

- Le domaine d’étude : les concentrations sont calculées à la fois sur un maillage de points (avec un espacement horizontal régulier ou variable) et en des points spécifiques. Au total, la grille de calcul compte 11 216 points.
- La topographie et occupation du sol : il s’agit de prendre en compte la déformation des champs de vent en amont de la zone où la dispersion des émissions des axes routiers est étudiée, afin d’intégrer les directions préférentielles de vents en limite de l’aire d’étude. Etant donné l’absence de relief marqué sur la zone d’étude, la topographie n’a pas été prise en compte. La rugosité a été spécifiée grâce aux données issues de Corine Land Cover, base de données européenne d’occupation biophysique des sols.

- Les données météorologiques : elles influencent en partie les différents états de la couche limite (conditions stables, neutres ou instables) favorisant ou limitant les phénomènes de dispersion. Par ailleurs, la direction et la force du vent déterminent la trajectoire des panaches et la dilution. Elles ont été intégrées au modèle sous la forme d’une rose des vents, avec principalement des vents forts provenant du Nord-Ouest et du Sud-Est.
- La pollution de fond : elle est renseignée pour tous les polluants modélisés, afin de tenir compte notamment d’autres sources d’émissions loin de la zone routière. Les valeurs de la pollution de fond sont constantes et Elles fixées en fonction des données d’ARTELIA (13,5 µg/m³ pour le NO2).

La modélisation des axes routiers du secteur d’étude conduit à la définition en chaque point du domaine d’étude de la concentration moyenne annuelle en NO2.

La carte des concentrations moyennes annuelles en NO2 est présentée sur la figure ci-dessous. Elle représente uniquement l’effet des émissions des brins considérés sans prise en compte de la pollution de fond.

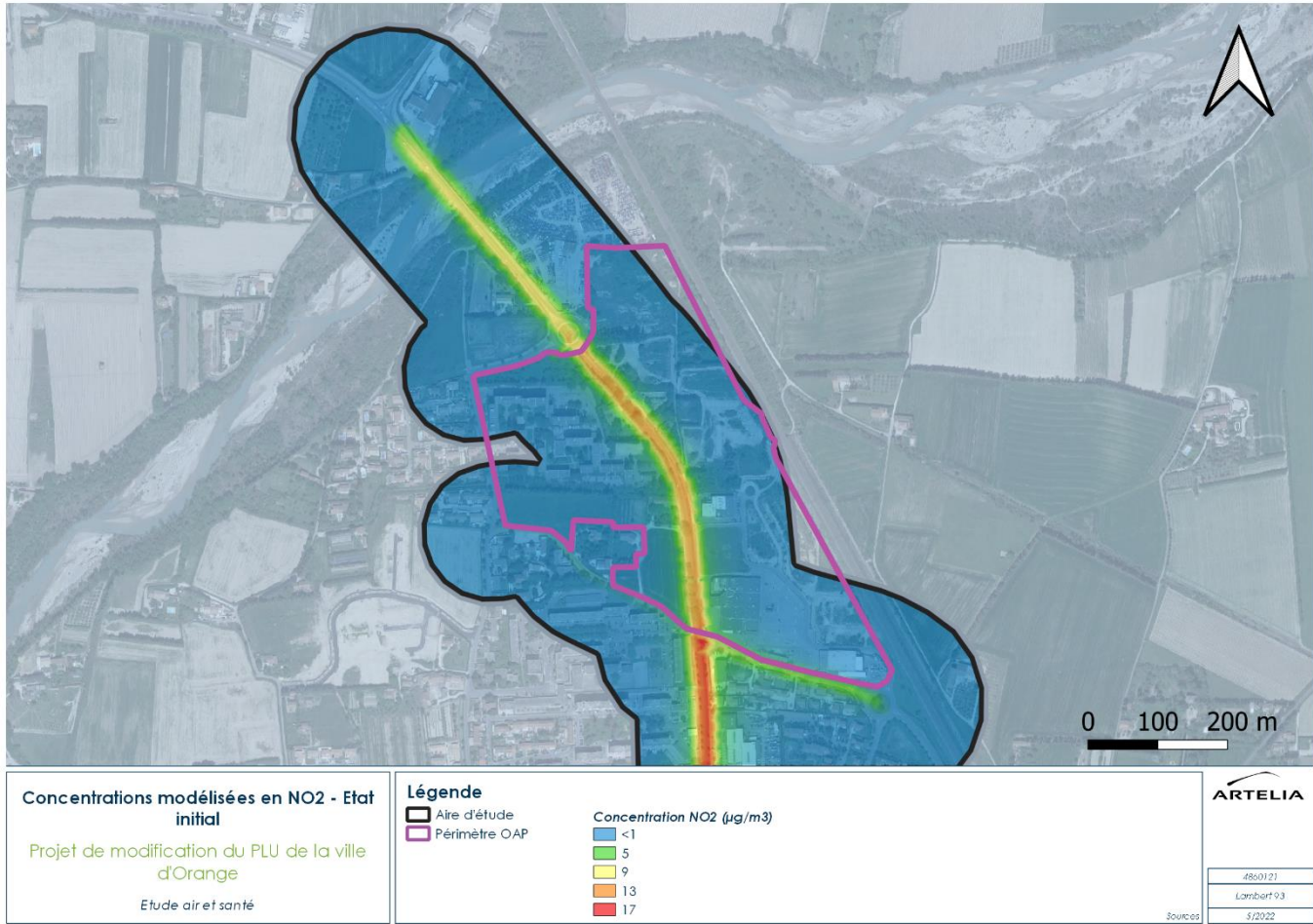


Figure 52 : Contribution des sources modélisées aux concentrations moyennes dans l’air en NO2 (µg/m³)

Les concentrations sont maximales le long de l’axe routier de la RN7. Elles diminuent rapidement avec la distance à la source.

Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles pour le NO2 sur chaque récepteur du fait des axes modélisés de l’aire d’étude, sans et avec prise en compte de la pollution de fond. Les points récepteurs correspondent aux points de mesures réalisés pendant la campagne.

Tableau 4 : Concentration en NO₂ du fait des sources modélisées aux points récepteurs pour l'état initial sans et avec prise en compte de la pollution de fond

Point	Concentration en NO ₂ en µg/m ³	
Rappel réglementation	Objectif de qualité : 40 µg/m ³ Valeur limite : 40 µg/m ³	
Valeurs guides OMS	10 µg/m ³	
Prise en compte de la pollution de fond	Sans	Avec
A1	0,58	14,1
A2	0,44	13,9
A3	0,60	14,1
A4	0,76	14,3
A5	0,28	13,8
A6	1,52	15
A7	3,09	16,6
A8	6,5	20,0
A9	11,42	24,9
A10	0,42	13,9
A11	0,43	13,9
A12	0,60	14,1
A13	0,87	14,4
A14	3,45	17,0
A15	5,92	19,4

Les points situés près de l’axe de la RN7 (circulation à fort trafic) présentent des niveaux de pollution élevés, comme les points A9 et A15. Le point A8 proche du giratoire au Nord de l’étude présente une concentration de NO₂ de 20,0 µg/m³ (avec pollution de fond), soit la deuxième valeur de concentrations en NO₂ la plus élevé des points récepteurs.

Les concentrations moyennes en NO₂ sur chaque point récepteur sont tous inférieures à l’objectif de qualité de 40 µg/m³ en prenant en compte la pollution de fond. Par ailleurs, du fait de la concentration de fond en NO₂ de 13,5 µg/m³, l’ensemble des concentrations modélisées est supérieure à la valeur guide de l’OMS. Par ailleurs, un seul point (A9) présente une concentration en NO₂ sans la pollution de fond supérieure à cette valeur guide.

Cette campagne de mesure permet de corriger le niveau d’enjeu pour l’OAP qui passe de « fort » à « modéré ».

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Modéré

1.4.2. Bruit

1.4.2.1. Réglementation générale du bruit des infrastructures de transports terrestres

1.4.2.1.1. Réglementation relative au bruit des nouvelles infrastructures ou des modifications d’infrastructures de transport terrestre

Les bâtiments riverains aux projets d’infrastructures bénéficient d’une protection contre le bruit du trafic routier au titre du Code de l’environnement.

Ainsi, toute route nouvelle ou route existante modifiée de manière significative (augmentation des niveaux sonores supérieure à 2 dB(A) après travaux) ne peut dépasser, de nuit comme de jour, des seuils déterminés d’impact sonore en façade des bâtiments riverains. Le maître d’ouvrage de l’infrastructure est donc soumis à une obligation de résultat : il se doit d’assurer une protection antibruit, respectant la réglementation.

La limitation de l’impact acoustique de l’infrastructure concerne les bâtiments dits sensibles au bruit (logements, locaux d’enseignement, de soins, de santé et d’action sociale, bureaux) et ayant été autorisés avant l’existence administrative de l’infrastructure.

A l’exception de cas particuliers où des disparités importantes sont observées, l'appréciation d’un critère d'ambiance sonore modérée est recherchée pour des zones homogènes du point de vue de l'occupation des sols et non par façade de bâtiment.

Tableau 5 : Critère de zone d'ambiance sonore modérée

Critère	LAeq (6h - 22h)	LAeq (22h - 6h)
Le bruit ambiant existant à 2 m en avant des façades des bâtiments avant la réalisation de l’aménagement projeté	<65	<60

Les seuils à respecter dépendent de l’état initial de l’ambiance sonore extérieure, de la nature des locaux, ainsi que du type d’aménagement. Le tableau suivant présente les seuils de niveau de bruit à respecter en fonction de l’usage et la nature des locaux :

Tableau 6 : Niveaux maximaux admissibles pour les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière nouvelle

Usage et nature des locaux	LAeq (6h - 22h) (1)	LAeq (22h - 6h) (1)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	
(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre. (2) Pour les salles de soin et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).		

1.4.2.1.2. Cartes de bruit stratégiques et recensement de la population exposée au bruit des grandes infrastructures de transport

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs de l'exposition des populations au bruit dans l'environnement. Elle se traduit en France par l'élaboration de deux outils :

- **Les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)**, qui représentent les niveaux de bruit, mais également un dénombrement de la population exposée. Elles sont établies avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'union européenne Lden (pour les 24h) et Ln (pour la nuit).
- Sur la base des cartes de bruit stratégiques sont élaborés les **Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)** qui donnent des informations sur les points noirs bruit (PNB), les zones sur lesquelles des dispositions doivent être prises et quelles sont les mesures à mettre en place.

1.4.2.2. Réglementation du bruit au sein de la zone d'étude

1.4.2.2.1. Contexte réglementaire au sein de la Commune

Les infrastructures de transports terrestres sont recensées et classées par le préfet en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic, selon les modalités définies dans l'arrêté ministériel du 30 mai 1996. Doivent être classées :

- toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour qu'il s'agisse de routes nationales, départementales ou communales ;
- les lignes ferroviaires interurbaines assurant un trafic journalier moyen de plus de 50 trains par jour ;
- toutes les voies de bus en site propre ou lignes ferroviaires urbaines comptant un trafic moyen de plus de 100 bus/trains par jour.

De part et d'autre des infrastructures classées, sont déterminés des secteurs dont la distance à la voie de circulation varie entre 10 et 300 mètres, selon leur catégorie sonore. Les différentes catégories sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Classification des infrastructures routières (article 4 de l'arrêté du 30 mai 1996)

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
L > 81	L > 76	1	300 m
76 < L < 81	71 < L < 76	2	250 m
70 < L < 76	65 < L < 71	3	100 m
65 < L < 70	60 < L < 65	4	30 m
60 < L < 65	55 < L < 60	5	10 m

Dans le département du Vaucluse, l'arrêté préfectoral du 02 février 2016 fixe le classement sonore des infrastructures de transports terrestres. La révision du classement sonore impacte 88 communes.

Sur la commune d'Orange, les secteurs affectés par le bruit tels que désignés par l'arrêté préfectoral sur le classement sonore des infrastructures de transport terrestre sont présentés sur la figure suivante.

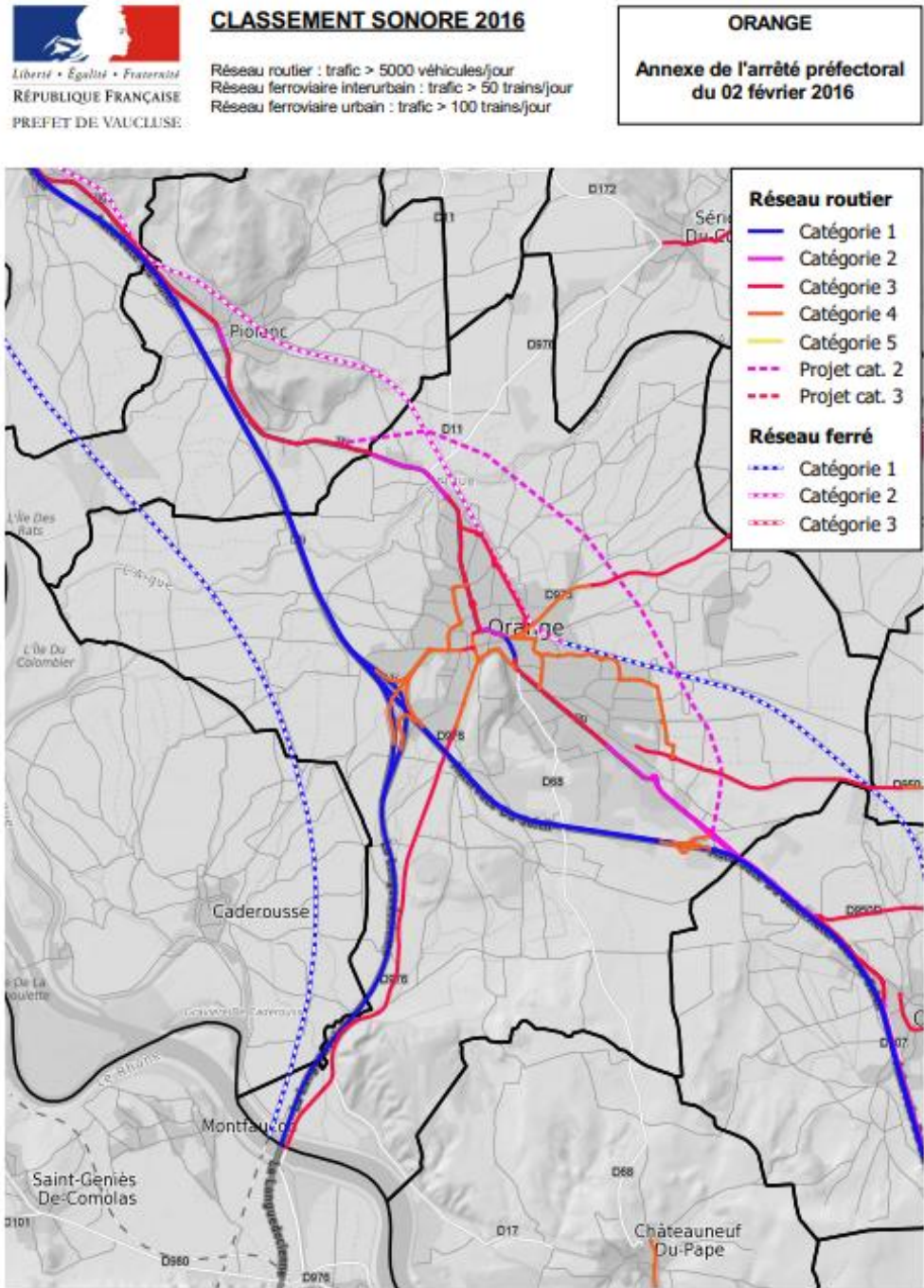


Figure 53 : Secteurs affectés par le bruit tels que désignés par l'arrêté préfectoral sur le classement sonore des infrastructures de transport terrestre (Source : <http://www.vaucluse.gouv.fr>)

La majorité des infrastructures de transports terrestres sont classées sur la commune en catégorie 1, 2 et 3 ce qui représente des **enjeux modérés pour la réalisation des projets sur la Commune**.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures de transports terrestres de l'État dans le département de Vaucluse a été approuvé par arrêté préfectoral du 17 octobre 2019 (Source : [vaucluse.gouv.fr](http://www.vaucluse.gouv.fr)). Ce PPBE concerne sur la Commune d'Orange :

- L'autoroute A7 de la limite du département de la Drôme à la limite du département des Bouches-du-Rhône ;

- L'autoroute A9 de la liaison avec l'A7 sur Orange à la limite du département du Gard ;
- La route nationale 7 de la limite du département de la Drome au giratoire de l'autoroute A7 Orange-Sud sur la commune d'Orange et de l'intersection avec la RD239 (Avignon) au carrefour avec l'entrée d'autoroute A7 « Avignon-sud » ;
- La ligne ferroviaire 830 000 d'Avignon à Orange.

La carte stratégique du bruit de type A réalisée par la Direction départementale des Territoires du Vaucluse localise les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones dans le département. La figure ci-dessous présente le niveau d'exposition sonore Lden (de jour) sur la commune d'Orange, démontrant **un enjeu acoustique modéré à l'échelle communale**.

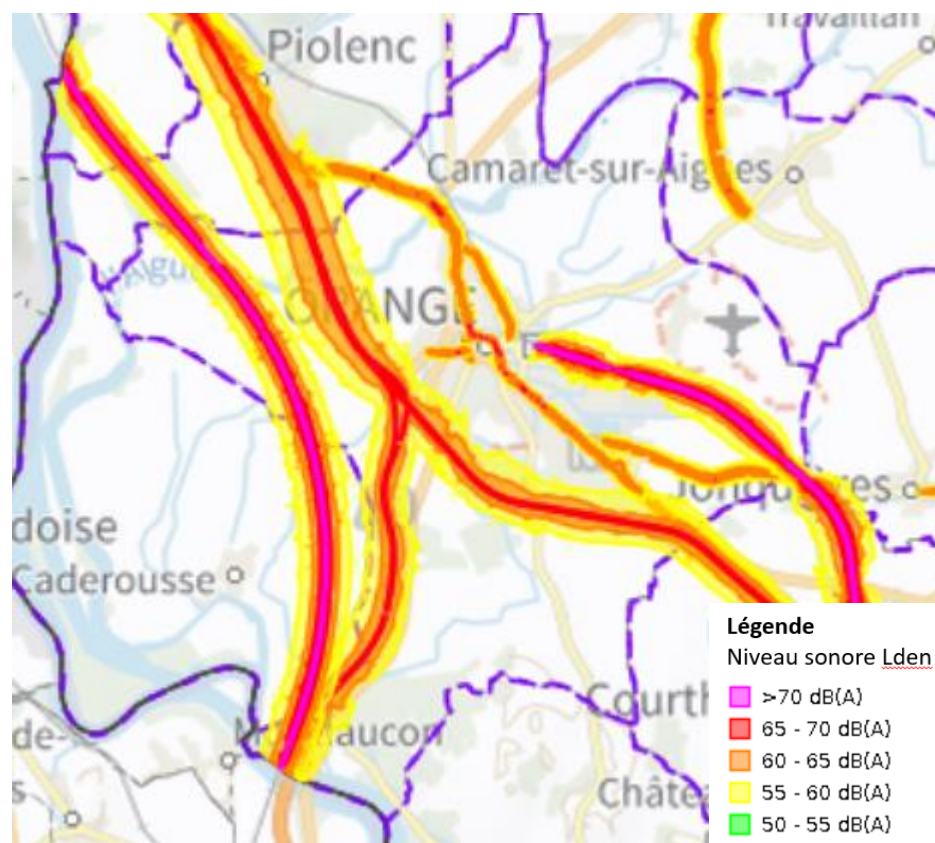


Figure 54 : Carte de bruit stratégique type A -Lden- localisant les zones exposées au bruit (source : DDT 84)

1.4.2.2. Contexte réglementaire au sein des secteurs concernés par la modification du PLU

Dans le secteur de la future OAP, la RN7 est classée en catégorie 3 depuis le centre-ville d'Orange jusqu'au giratoire au nord du site tout comme l'avenue de la Violette. Au nord de l'OAP, la RN7 est classée en catégorie 2. La ligne Paris-Lyon-Marseille, située à l'extrémité est de l'OAP est classée en catégorie 2. **L'exposition de la population au bruit représente donc un enjeu fort sur le secteur de la future OAP.**

Dans le secteur à proximité du Sacré-cœur, l'A7 au sud du secteur est classée en catégorie 1 et la D17 est classée en catégorie 4. La zone d'étude est située à plus de 300m de l'A7 de catégorie 1 et plus de 30m de la départementale de catégorie 4 ce qui est conforme aux distances imposées par l'arrêté du 30 mai 1996. **L'enjeu acoustique sur le secteur du sacré-cœur est donc relativement faible.** Il faut tout de même signaler la présence d'une population sensible au bruit, du fait de la localisation de la maison de retraite du Sacré-cœur au nord du site, et du collège Jean Giono au sud.

Les cartes ci-après présentent les cartes de type A (zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones pour les indicateurs Lden) respectivement aux deux secteurs concernés par la modification du PLU.

Concernant le site du Sacré-Cœur, la partie sud se situe sur un secteur exposé à niveau sonore relativement élevé (entre 55 et 60), caractérisant un enjeu modéré sur le secteur.

Sur le site de la future OAP, une zone traversant la zone est identifiée dans un secteur fortement exposé au bruit (entre 60 et 65 dB(A)), renforçant l'enjeu acoustique sur le secteur.

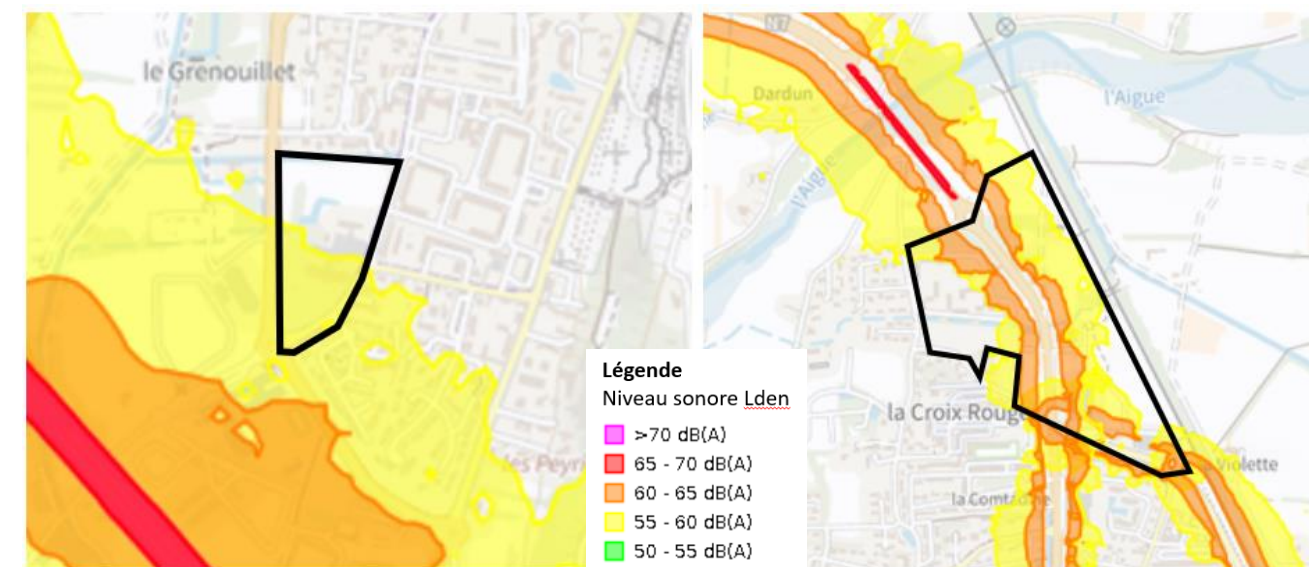


Figure 55 : Démarcation des secteurs de la future OAP (à droite) et du Sacré-cœur (à gauche) sur la Carte de bruit stratégique type A - Lden

1.4.2.3. Contexte sonore à l'échelle du secteur de la future OAP

Du fait de l'enjeu fort, une étude acoustique a été réalisée au niveau du secteur de la future OAP entrée de ville nord.

1.4.2.3.1. Mesures in situ

La campagne de mesure a permis de mesurer les niveaux de bruit dans le secteur du projet, c'est-à-dire à proximité de la route nationale 7 ainsi que près de la voie ferrée.

Des mesures de constat ont été réalisées du mercredi 9 au jeudi 10 mars 2022. Ces mesures ont pour objectif la définition de la situation actuelle. Elles ont concerné :

- Deux mesures de longue durée (24h), appelées points fixes et couvrant les deux périodes de référence jour (6h-22h) et nuit (22h-6h), du 9 mars au 10 mars 2022, au niveau de la rue Auguste Rodin (PF1) et de la ligne Paris-Lyon-Marseille (PF2) ;
- Une mesure de courte durée (1h), appelée point de prélèvement réalisée le jeudi 10 mars 2022 de 10h07 à 11h08, au niveau de la RN7 (PR1).

Pendant cette campagne, des comptages routiers ont par ailleurs été mis en place sur la RN7.

La méthodologie des mesures est conforme à celle décrite dans les normes NFS 31-010 relative aux mesures de bruit dans l'environnement, NFS 31-085 relative au mesurage du bruit routier et NFS 31-088 relative au mesurage du bruit ferroviaire. Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire

qu’elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

Le point de prélèvement (PR1) est représentatif de la contribution sonore de la RN7. En effet, sur la période d’1h, les niveaux relevés sont relativement hauts, 73,5 dB(A) et sont représentatifs du bruit d’un axe avec une circulation importante. Le point fixe PF1 est également influencé par le trafic de la route nationale. Les niveaux de bruit sont toutefois moins importants que sur le point PR1, du fait de la distance à la voie. Concernant le point PF1, l’écart jour nuit est de 4,5 dB(A).

Enfin, le point fixe PF2 est représentatif du bruit de la voie ferrée. Les niveaux relevés sont de 62,5 dB(A) de jour et 57,5 dB(A) de nuit. L’écart jour nuit sur ce point est de 5 dB(A).

Au sein du périmètre de l’OAP, l’ambiance sonore peut être considérée comme modérée de jour comme de nuit, au sens de l’arrêté du 5 mai 1995 et repris dans la circulaire du 12 décembre 1997. En revanche, aux abords de la route nationale 7, l’ambiance sonore est considérée non modérée.

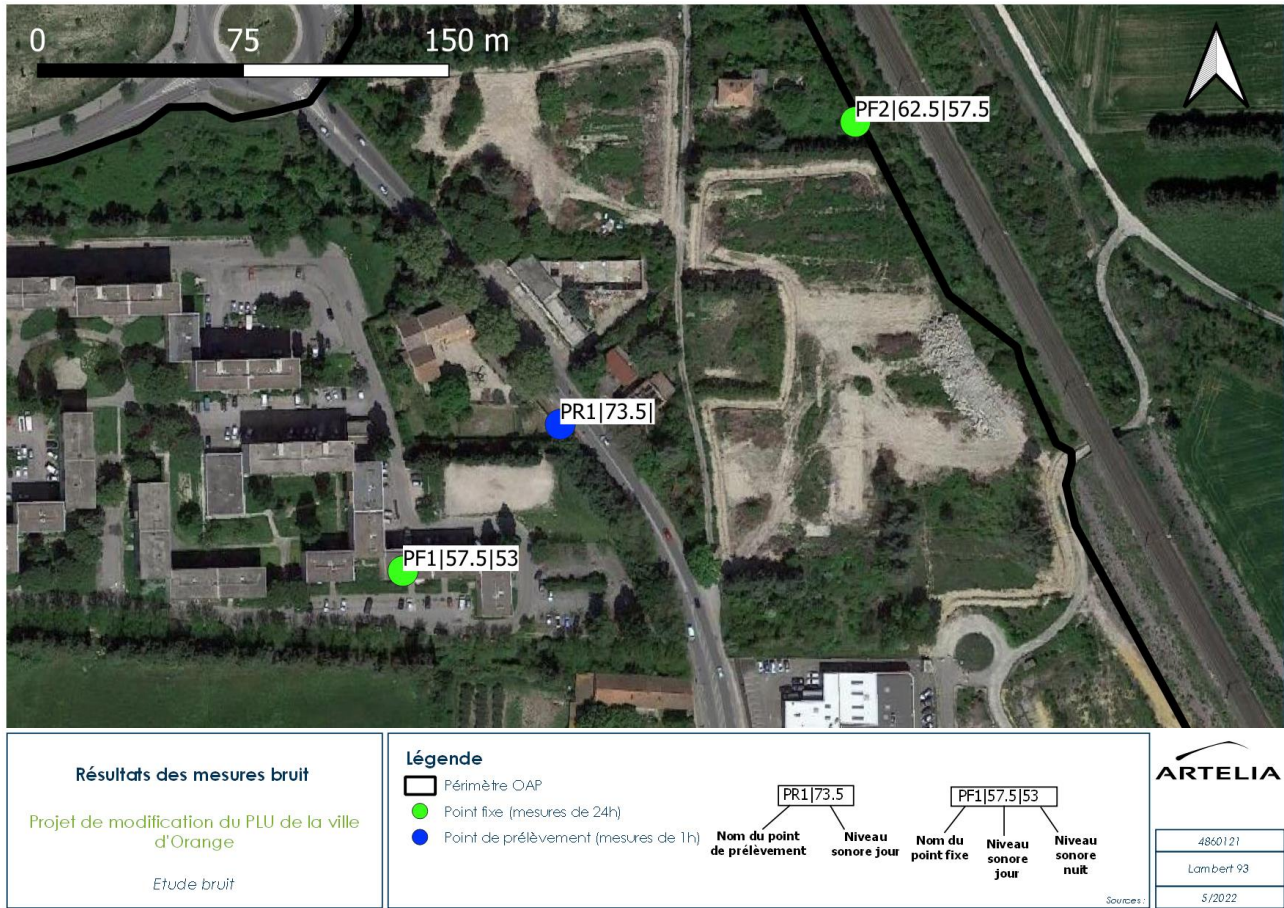


Figure 56 : Localisation des mesures de bruit et résultats sur le secteur de l’OAP (Artelia, 2022)

Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit sur le secteur de l’OAP (Artelia, 2022)

Station	Localisation	LAeq jour en dB(A)	LAeq nuit en dB(A)	Différence Jour – Nuit en dB(A)
PF1	Rue Auguste Rodin, Immeuble D2	57,5	53	4,5
PR1	Bord de la RN7	73,5	-	-
PF2	Ligne Paris Lyon Marseille	62,5	57,5	5

1.4.2.3.2. Modélisation

Une cartographie sonore de l’état initial a été réalisée permettant de visualiser sous forme de courbes isophones la contribution sonore des principales infrastructures de transport dans le secteur d’étude.

La modélisation des niveaux sonores a été menée avec le logiciel de prévision acoustique de référence CadnaA, qui implémente la plupart des modules de calcul normalisés dans différents pays européens et en particulier pour la France, la norme de calcul NFS 31-133 :2011 (Acoustique – Bruit dans l’environnement – Calcul de niveaux sonores). Les calculs sont donc réalisés selon la méthode de propagation du bruit NMPB08 route.

Le modèle s’est basé sur les données d’entrées et hypothèses suivantes :

- La topographie du site : en raison de la faible variation sur l’aire d’étude, celle-ci n’a pas été prise en compte ;
- Les éléments construits significatifs pouvant modifier la propagation du son (bâtiments notamment mais également les remblais et déblais, les éventuels écrans acoustiques, ...) : Les bâtiments ont été modélisés en 3D, à partir de la BDTopo® des couches de l’Institut National de l’information Géographique et forestière (IGN) ;
- Les conditions météorologiques du site, impliquées dans la propagation du bruit : la station choisie pour les données météorologiques est la station répertoriée la plus proche de la zone d’étude, à savoir celle de Carpentras (situé à 30 km de Orange) ;
- La nature du sol et son absorption acoustique (représentée par un coefficient G adimensionnel, compris entre 0 (réfléchissant) et 1 (absorbant)) : l’absorption du sol a été prise constante et égale à 0,9 (soit un sol absorbant). Les routes et les parkings, ainsi que les bâtiments (toits compris) sont également considérés comme réfléchissants (et donc avec un coefficient d’absorption égal à 0) ;
- Les axes routiers et les conditions de trafic, constituant les sources acoustiques : les principales infrastructures routières dans la zone d’étude du projet, à savoir la RN7, l’avenue de la Violette, la rue du commandant Goumin et la rue Guillaume d’Orange ont été retenues, avec le même découpage que dans l’étude air-sanété (Figure 50). Les données de trafic utilisées sont issues de l’étude de circulation et de déplacements réalisée par EMTIS en septembre 2021 dans le cadre du projet de développement d’une zone commerciale autour de l’Intermarché d’Orange, et qui ont également été utilisées pour l’étude air-santé présentée ci-avant. Des comptages automatiques ont été réalisés en section à proximité du projet et sur un relevé des mouvements directionnels le soir et le samedi sur le carrefour giratoire de la RN7 et le carrefour à feux RN7 / Rue Commandant Georges Gourmin / Avenue de la Violette. Les comptages automatiques ont eu lieu sur une période de 1 semaine avec relevés horaires par sens de circulation du vendredi 10 au jeudi 16 septembre 2021. Ils permettent de fournir les trafics heure par heure, par sens de circulation et en distinguant VL et PL.

Les sources sonores routières ont été modélisées à partir du trafic moyen journalier ouvré (TMJO, moyenne du lundi au vendredi, ensuite distribué sur les périodes jour, soirée et nuit) pour les véhicules légers et les poids lourds pour les axes sur lesquels des comptages automatiques ont pu être posés.

Les hypothèses de trafic retenues sont donc les suivantes :

Tableau 9 : Hypothèses de trafic à l'état initial retenues pour la modélisation du bruit (Artelia, 2022)

Nom de l'infrastructure	Source	TMJO TOTAL	%PL	Trafic horaire 6h-18h	Trafic horaire 18h-22h	Trafic horaire 22h-6h	Vitesse VL (km/h)	Vitesse PL (km/h)
Tronçon entre giratoire et zone des Pradines	Enquête directionnelle	17090	2,2	1062	830	121	50	50
Rue Guillaume d'Orange	Enquête directionnelle	980	0	61	48	7	50	50
Tronçon entre giratoire et Intermarché	Comptage automatique	16500	2,2	1025	801	117	50	50
Avenue de la Violette	Comptage automatique	11230	3,5	698	542	80	50	50
Rue du commandant Goumin	Enquête directionnelle	1880	0	117	92	13	50	50
Tronçon entre Intermarché et Arc de Triomphe	Enquête directionnelle	9740	2,2	605	473	69	50	50

Quant à la voie ferrée, la contribution sonore de celle-ci a été définie sur la base des mesures faites par ARTELIA en mars 2022. La puissance acoustique de la voie ferrée définie dans le modèle est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Puissance acoustique émise par la voie ferrée pour chaque période (Artelia, 2022)

Période	Puissance acoustique Lw' dB(A)
Jour	83,9
Nuit	78,6

- Les mesures acoustiques, permettant au-delà des calculs normalisés à partir des seules données de trafic, d'établir un calage du modèle : l'indice de calcul utilisé est le LAeq(T) avec T égal à 6h-22h pour la période jour et 22h-6h pour la période nuit. Les calculs ont été réalisés à 4 m de hauteur pour la cartographie des isophones jour et nuit.

Les cartes des isophones modélisés à l'état initial au sein de la zone d'étude, pour les périodes jour et nuit sont présentées sur les figures ci-après :

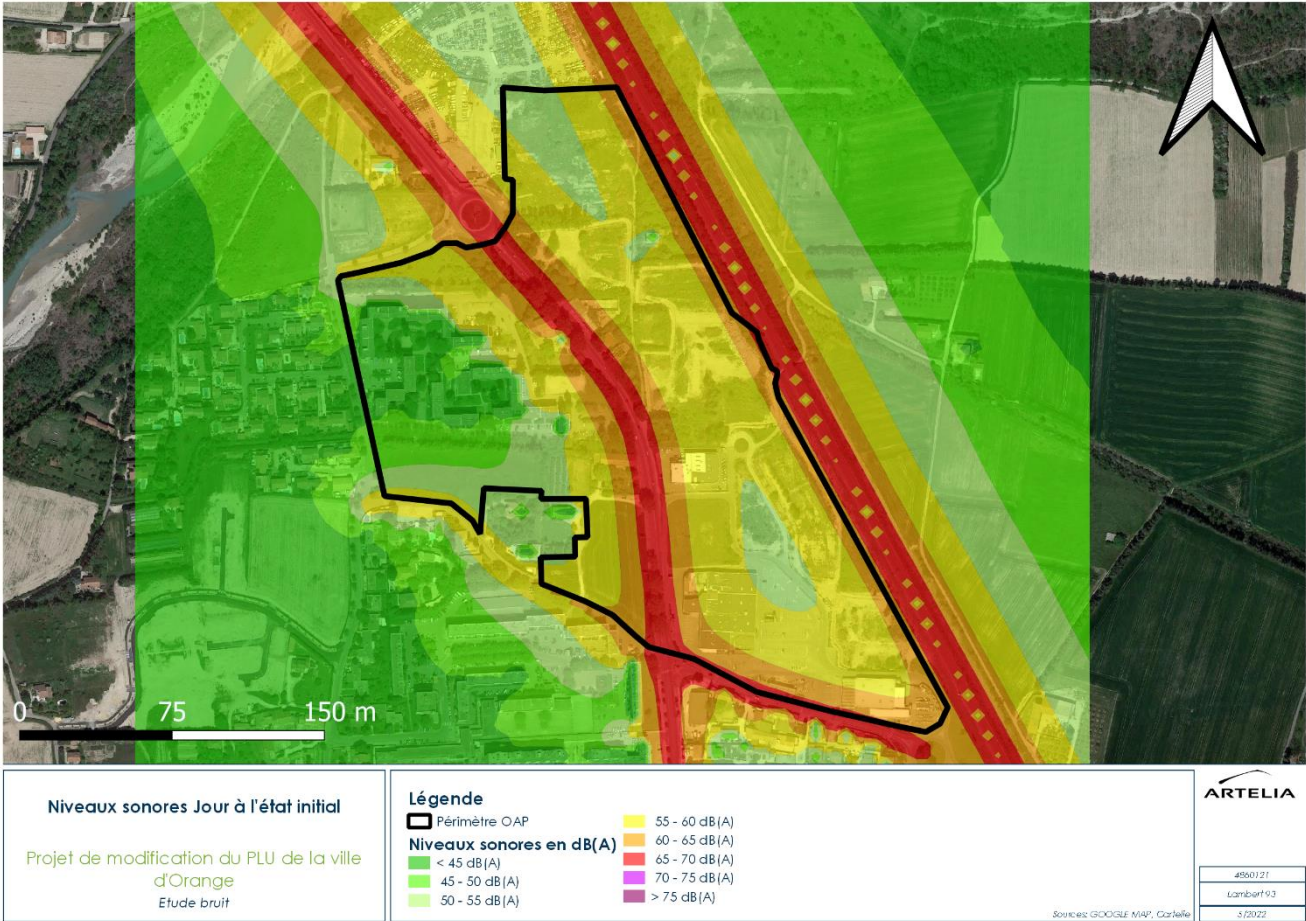


Figure 57 : Niveaux sonores jour (6h - 22h) modélisés à l'état initial sur le secteur de la future OAP (Artelia, 2022)

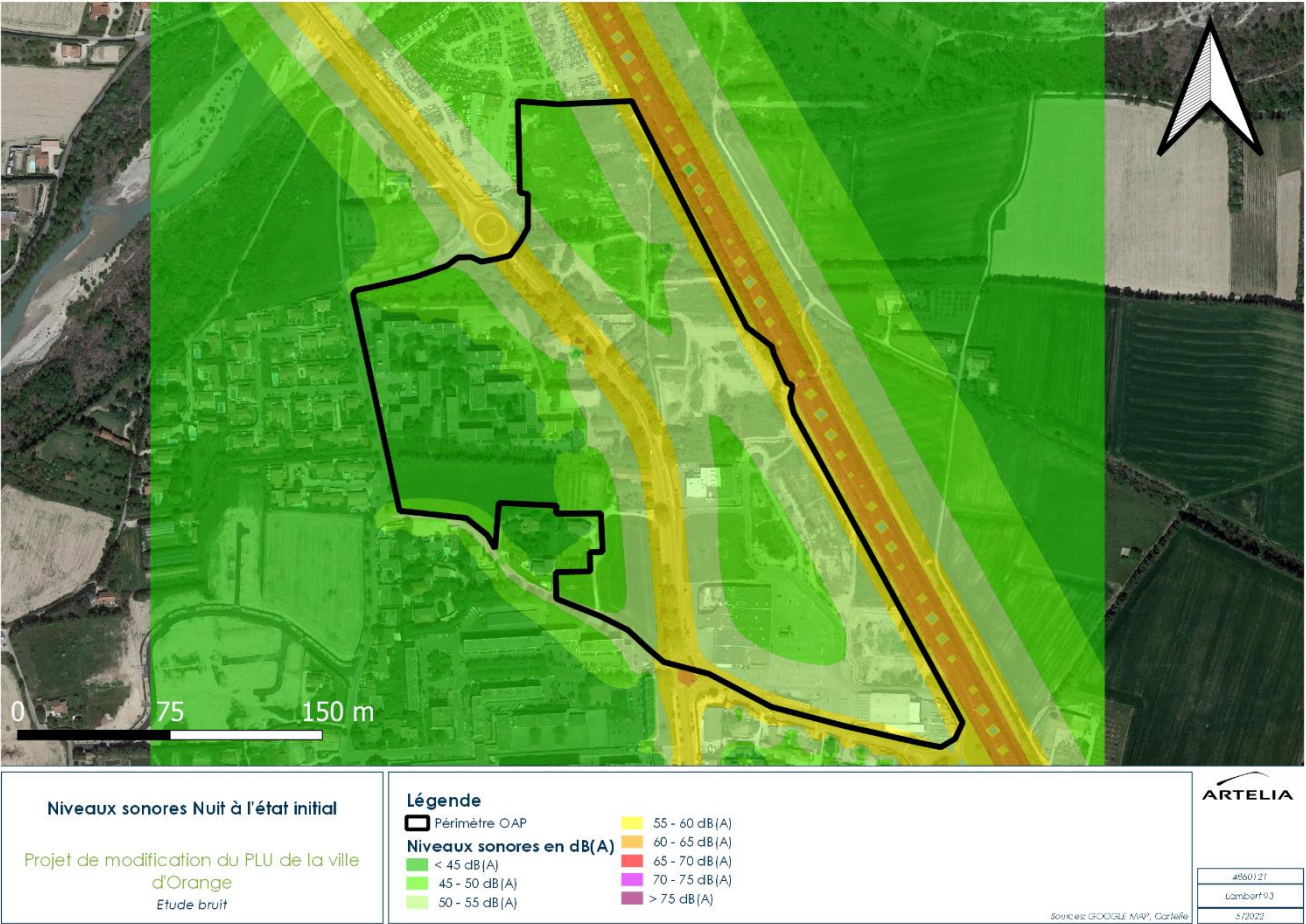


Figure 58 : Niveaux sonores nuit (22h-6h) modélisés à l'état initial sur le secteur de la future OAP (Artelia, 2022)

Les mesures in situ ont montré qu’au sein du périmètre de l’OAP, l’ambiance sonore peut être considérée comme modérée de jour comme de nuit, au sens de l’arrêté du 5 mai 1995 et repris dans la circulaire du 12 décembre 1997. En revanche, aux abords immédiats de la route nationale 7, l’ambiance sonore est considérée non modérée.

La modélisation permet d’affiner ces résultats et elle montre une contribution sonore importante au niveau de la route nationale 7, mais également au niveau de la voie ferrée de jour comme de nuit. En effet, de jour, la contribution sonore de la RN7 est de 60 dB(A) ou plus jusqu’à une distance approximative de 40 mètres par rapport à celle-ci. Par ailleurs, pendant la nuit, la contribution sonore est de 55 dB(A) ou plus jusqu’à une distance approximative de 20 mètres de l’axe de la RN7.

Cette contribution est de 60 dB(A) ou plus jusqu’à une distance approximative de 35 mètres par rapport à l’axe de la voie ferrée en période jour et elle est de 55 dB(A) ou plus en période nuit à cette même distance.

Enfin, les deux indicateurs LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit sont considérés comme équivalents en termes de gêne aux usagers lorsque l’écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Modéré	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Fort	Modéré

1.4.3. Pollution lumineuse

La figure suivante illustre la pollution lumineuse observée dans l’aire d’étude rapprochée en présentant le nombre d’étoiles visibles :

- **Magenta** : 50–100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- **Rouge** : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.
- **Orange** : 200–250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- **Jaune** : 250-500 étoiles. Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée qui peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l’œil nu.
- **Vert** : 500-1000 étoiles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Voie lactée souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n’occupent qu’une partie du ciel et montent à 40-50 ° de hauteur.
- **Cyan** : 1000–1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps.

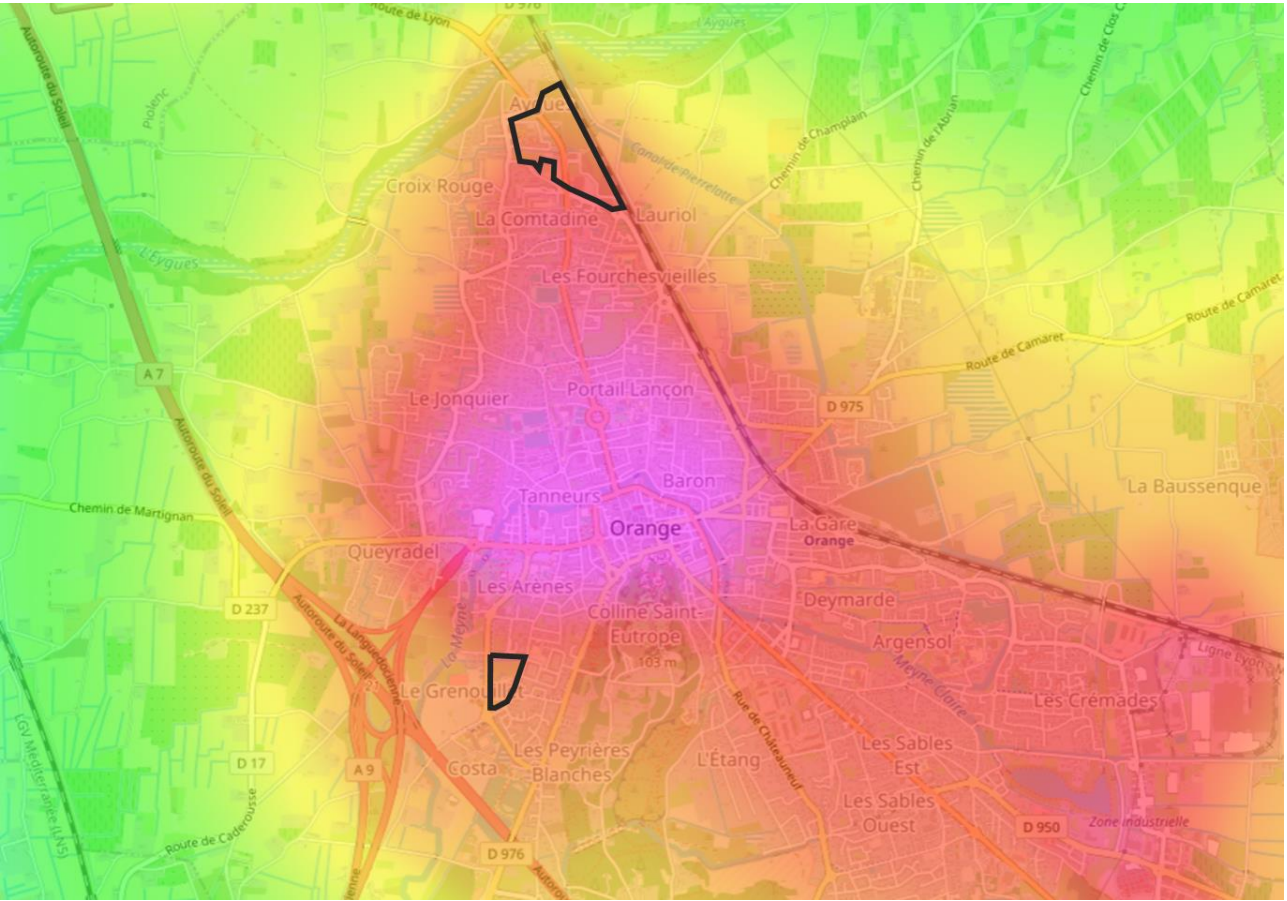


Figure 59 : Pollution lumineuse dans l’aire d’étude (avex-asso.org)

La commune et les secteurs étudiés s’insèrent dans un contexte majoritairement urbain impacté par une ambiance lumineuse artificielle importante (couleurs orange-rouge sur la carte précédente).

L’éclairage de nuit est en effet constant dans les zones urbaines mais aussi au niveau des infrastructures routières, notamment pour des raisons de sécurité.

Les secteurs étudiés sont donc relativement peu sensibles à des pollutions lumineuses supplémentaires.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Faible	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Faible	Faible

1.4.4. Paysage et patrimoine culturel

1.4.4.1. Paysage

L’Atlas paysager du Vaucluse réalisé en 2013 identifie 16 unités paysagères au sein du département. La commune d’Orange est située dans l’unité paysagère du couloir Rhodanien.

Au niveau d'Orange et Caderousse, le couloir rhodanien présente un bassin correspondant à la confluence de l'Aygues et de la Cèze avec le Rhône. Une plaine alluviale s’étend le long du fleuve, formée par les dépôts fertiles associés aux modifications successives du lit du Rhône et de ses affluents. Cette plaine, cultivée selon de larges parcelles de grandes cultures, maraichage ou vergers, offre des vues ouvertes et des perspectives lointaines sur les reliefs. Elle est peuplée de nombreuses fermes isolées ou habitats plus récent dispersés.

Le Rhône, fleuve instable et menaçant, est toutefois aujourd'hui devenu un important axe support de tourisme et d'industries, avec sans cesse de nouveaux projets (projets industriels, implantations photovoltaïques. véloroute...). Il est suivi par des infrastructures rectilignes, marquant fortement le paysage, et traversé par un certain nombre de ponts. A Orange notamment, un double pont (autoroute A9 et RD 976) traverse le fleuve.

Echelle communale

Au sein de la commune d’Orange, plusieurs entités paysagères peuvent se distinguer avec, du Nord au Sud :

- 1) Les grands domaines viticoles, sur la route de Sérignan, qui offrent de belles perspectives lointaines ;
- 2) L'Est de la voie ferrée (Colombier et Veyrières), secteur en partie urbanisé mais où la ruralité est encore très présente ;
- 3) Le Centre élargi - marqué par un cœur historique et la colline Saint Eutrope - qui se dilue ensuite sous forme d'une nappe urbaine où le végétal est encore bien présent ;
- 4) L'Ouest de la Commune, vaste entité rurale, qui a été recoupée par les Infrastructures ;
- 5) Les collines boisées, au Sud de la ville, qui se situent dans le prolongement de la colline St-Eutrope et qui forment alors une vaste coulée verte ;
- 6) L'entité agricole située sur la route de Jonquières, marquée par le développement des zones d'activités le long de la RN 7. On note la disparition progressive de la dimension viticole du paysage (amputation de l'aire AOC Côtes du Rhône) ;
- 7) Le secteur viticole, à forte valeur agricole, situé à mi-chemin entre Orange et les secteurs classées en A.O.C. Châteauneuf-du-Pape. Ce secteur est notamment marqué par une ligne de crête le long de la RD 68, qui permet de vastes échappées visuelles sur le Lampourdier (et sa carrière) et sur le Ventoux. Du fait de cette ligne de crête et des collines boisée, le secteur du Grès, constitue une séquence passagère assez intime et de grande qualité, où naturalité et ruralité se côtoient ;
- 8) Le Massif du Lampourdier et ses coteaux Nord : il s'agit d'un massif calcaire culminant à 105 mètres d'altitude et de forme asymétrique. Côté Ouest, il domine la plaine Comtadine et le couloir Rhodanien de 70 mètres et est lacéré d'une série de talwegs et ponctué d'affleurements minérales et de falaises. Côté Nord, ses pentes sont moins abruptes, moins découpées mais rythmées par de petits talwegs, nommés « Les Sept Combes ». Côté Est, le massif se fond progressivement en une terrasse de galets, terroir de Châteauneuf-du-Pape. La végétation qui couvre le massif est très dense et composée essentiellement de pins. Elle est assimilable à de la garrigue et est intégralement classée en AOC Côtes du Rhône. Le massif du Lampourdier est cintré par le canal de Pierrelatte.

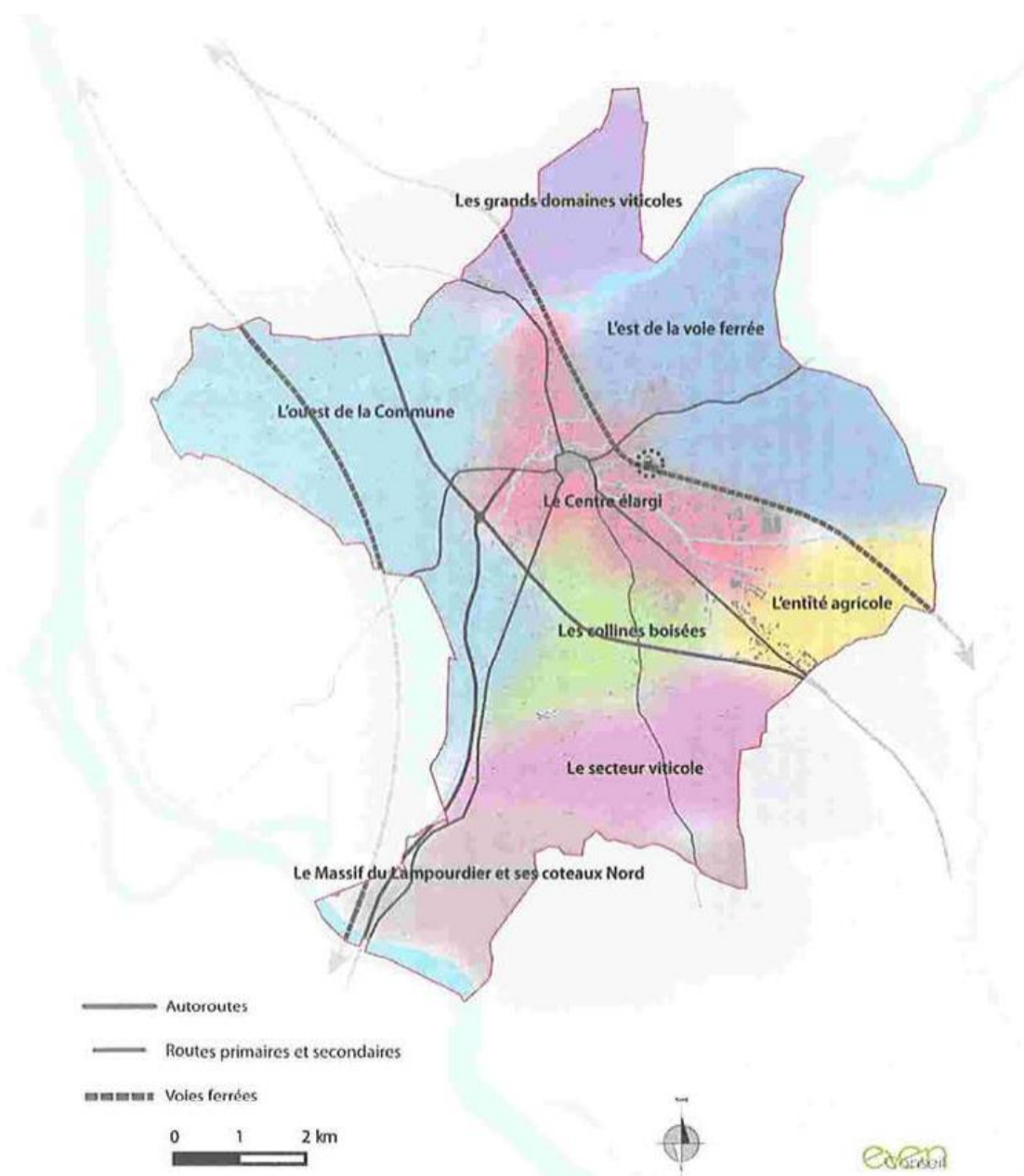


Figure 60 : Entités paysagères de la commune d'Orange (PLU Orange, 2013)

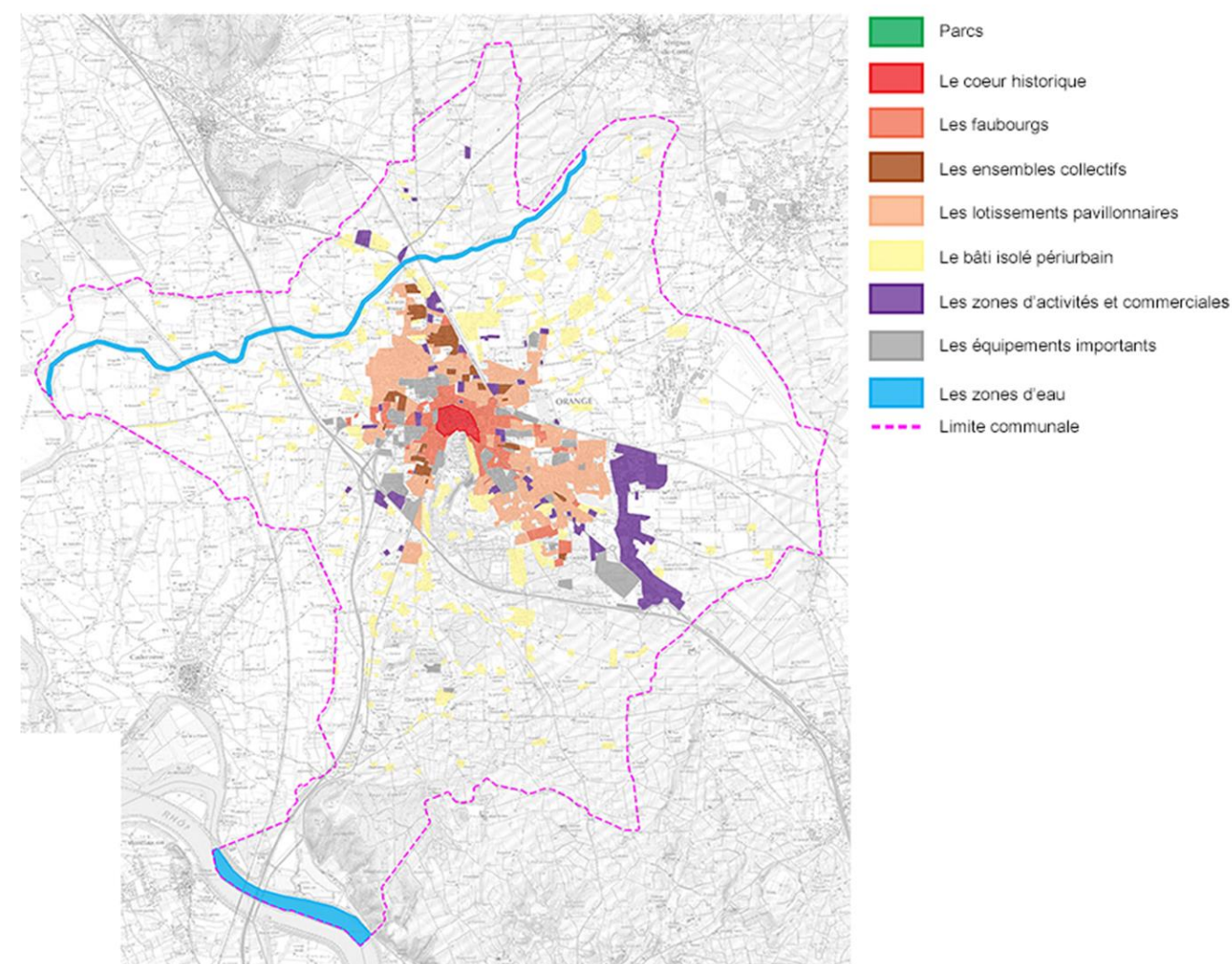


Figure 61 : Paysage urbain d'Orange (Atlas des paysages du Vaucluse, 2013)

La ville est structurée par plusieurs éléments paysagers caractéristiques :

- La colline Saint-Eutrope, qui marque l'extrémité Nord-Ouest de la terrasse de Châteauneuf du Pape. Ancien oppidum celte, un capitole y fut édifié par les Romains, puis un château au IXe siècle démantelé au 17e. Aménagée en parc, on peut se rendre au sommet par plusieurs accès : de la table d'orientation, la vue plonge sur le théâtre antique et la vieille ville, et offre un panorama du Rhône au Ventoux. La commune d'Orange se situe en position charnière de quatre unités paysagères : le couloir rhodanien, la terrasse de Châteauneuf-du-Pape, le plan de Dieu et la plaine comtadine ;
- La Meyne et les canaux qui parcourent la ville. La Meyne ceinture le centre ancien. Le bâti l'a progressivement enserrée mais elle reste dans cette ville à ciel ouvert sur la totalité de son cours. Il en est de même du canal de Pierrelatte, du fossé d'Argensol et des mayres de Raphaélis, par exemple. L'Aygues marque aujourd'hui la véritable limite Nord de la ville contemporaine ;
- L'avenue de l'Arc de Triomphe qui prolonge la rue Victor Hugo, reprend le tracé du cardo de la ville Romaine. Dès le 1er siècle avant J.C., les Romains y ont fondé une colonie : Arausio, dotée vers 10 avant J.C. de remparts. La ville est bâtie selon cet axe principal orienté Nord/Ouest – Sud/Est. Pour entrer dans la ville en venant de Lyon, les Romains suivaient la voie Agrippa, bordée de part et d'autre de tombeaux, puis passaient sous cet arc monumental ;

- Le cours Aristide Briand : plusieurs boulevards ceinturent la ville à l’emplacement des anciens remparts. Le cours Aristide Briand a un statut particulier par son ampleur : ses quatre allées d’arbres qui débouchent sur le théâtre, doublées du parc Gasparin.

Echelle des zones concernées par la modification du PLU

Le secteur de la future OAP entrée de ville nord est situé dans l’entité paysagère du centre élargi, et est caractérisé par un ensemble d’habitats collectifs dans sa partie Ouest et un bâti isolé périurbain ainsi qu’une zone commerciale dans sa partie Est.



Figure 62 : Photographie aérienne du secteur de la future OAP entrée de ville nord (Géoportail, 2021)

Le quartier est entouré par l’Aygues au nord, des lotissements pavillonnaires au sud et à l’ouest, et des zones agricoles à l’est au-delà de la voie ferrée.

Constituant l’entrée de ville nord, le secteur de la future OAP est concerné par un enjeu de qualité paysagère car il représente la première image de la ville offerte aux visiteurs.

Le secteur du Sacré-Cœur concerné par l’évolution du zonage réglementaire est quant à lui caractérisé par un espace de prairie et l’enceinte d’une maison de retraite. Il est entouré par des ensembles collectifs et lotissements pavillonnaires à l’est et au sud, du bâti périurbain, zone d’activité et prairie à l’ouest.



Figure 63 : Photographie aérienne du secteur du Sacré-Cœur impacté par l’évolution du zonage réglementaire (Géoportail, 2021)

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Modéré

1.4.4.2. Patrimoine

1.4.4.2.1. Monuments et bâtis à protéger

Orange est une ville provençale avec ses toits de tuiles où les empreintes de l’histoire s’expriment à travers trois familles d’éléments.

- Des éléments ponctuels qui relèvent du patrimoine architectural et dont les plus marquants appartiennent au passé romain d’Orange : le Théâtre antique, les vestiges qui jouxtent le Théâtre, le Capitole sur la colline Saint-Eutrope, l’Arc de Triomphe et les éléments d’enceinte ou d’aqueducs mais il ne faut pas négliger le patrimoine bâti du centre appartenant à différentes époques (du Moyen-Âge au début du XXème siècle) et présentant un intérêt certain, auquel s’ajoute de nombreuses fontaines, pour la plupart du XIXème siècle, alimentées par la source de la Bausseque.
- Des éléments de structures qui sous-tendent l’organisme urbain et le caractérisent dans sa texture et son échelle :

- La structure médiévale en îlots de l'intra-muros : îlots irréguliers, de tailles diverses, délimitant des espaces publics de petite taille enchâssés dans la ville ;
- La structure parcellaire orthogonale, plus ou moins référencée au cardo romain, sur laquelle s'est appuyé le développement urbain à la périphérie ;
- Des éléments directionnels : les grandes voies mises en place au cours de l'Histoire impriment à jamais les directions essentielles de la Ville, qu'il s'agisse du cardo romain, globalement Nord-sud, de la route de Caderousse est-ouest ou des deux voies (route d'Avignon et route de Roquemaure) qui mettent en valeur la colline Saint-Eutrope et qui, pour la première, vient buter sur le Théâtre antique et dont la seconde vise le clocher de Notre-Dame.

Orange présente une richesse patrimoniale remarquable héritée en grande partie de l’occupation romaine dans l’Antiquité, et traduite par un certain nombre de classements (monuments historiques, sites inscrits et classés).

La commune est concernée par un Site Patrimonial Remarquable (SPR) en cours d’élaboration, accompagné d’un Plan de Valorisation de l’Architecture et du Patrimoine (PVAP).

1.4.4.2.1.1. Patrimoine mondial de l’Unesco

Orange compte deux monuments inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO :

- Le théâtre antique et ses abords : érigé au I^{er} siècle sous le règne d'Auguste, ce monument est l'un des plus beaux théâtres de la Rome Impériale. Il comporte 9 000 places et est utilisé à nouveau depuis le 19^{ème} siècle comme théâtre de plein air. Il fait partie des grands théâtres romains les mieux conservés.
- L'arc de Triomphe : autre témoignage de la grandeur romaine à Orange, il s'agit en fait d'un arc urbain à caractère commémoratif servant de porte à l'entrée de la ville.

Ils ont tous deux été inscrits sur la liste en 1981.



Figure 64 : Théâtre antique d’Orange (Ville d’Orange)

1.4.4.2.1.2. Monuments historiques

18 monuments sont protégés au titre des monuments historiques :

Appellation courante	Siècle	Date de protection
Arc antique	Gallo-romain	1840 : classé MH ; 1963/07/15 : classé MH
Théâtre antique		1840/12/31 : classé MH
Église Saint-Florent (ancien couvent des Cordeliers)	Début 14 ^{ème} et 2 ^{ème} moitié du 17 ^{ème} siècle (église); début 18 ^{ème} siècle (cloître); 19 ^e siècle	2018/06/13 : inscrit MH ; 2018/07/10 : inscrit MH
Hôtel de ville		1907/10/11 : classé MH
Théâtre municipal	19 ^e siècle	1975/10/29 : inscrit MH
Ilot Pontillac	16 ^e siècle	2003/07/04 : inscrit MH
Centre hospitalier		1974/05/17 : inscrit MH
Maison médiévale, dite Maison romane	12 ^e siècle;4 ^e quart 14 ^e siècle;1 ^{ère} moitié 15 ^e siècle	1991/09/13 : classé MH
Eglise Notre-Dame-de-Nazareth (ancienne cathédrale)	12 ^e siècle	1921/01/04 : classé MH ; 2020/01/07 : classé MH
Rempart romain	Antiquité	1935/08/21 : classé MH ; 1938/12/05 : classé MH

Appellation courante	Siècle	Date de protection
Maison		1931/01/12 : inscrit MH
Colline Saint-Eutrope	Antiquité	1840 : classé MH ; 1919/04/30 : classé MH ; 1995/10/23 : inscrit MH
Murs romains	Antiquité	1920/07/24 : classé MH
Forum romain autrefois identifié comme Gymnase romain	Antiquité	1920/07/24 : classé MH ; 1938/09/12 : classé MH
Hôtel de Jonc		1984/09/13 : inscrit MH
Amphithéâtre (temple dans un hémicycle précédé d'un nymphée)		1862 : classé MH
Fontaine publique du 18s	18e siècle	1920/06/22 : classé MH
Hôtel Monier-Vinard (ancien)		1975/07/18 : inscrit MH

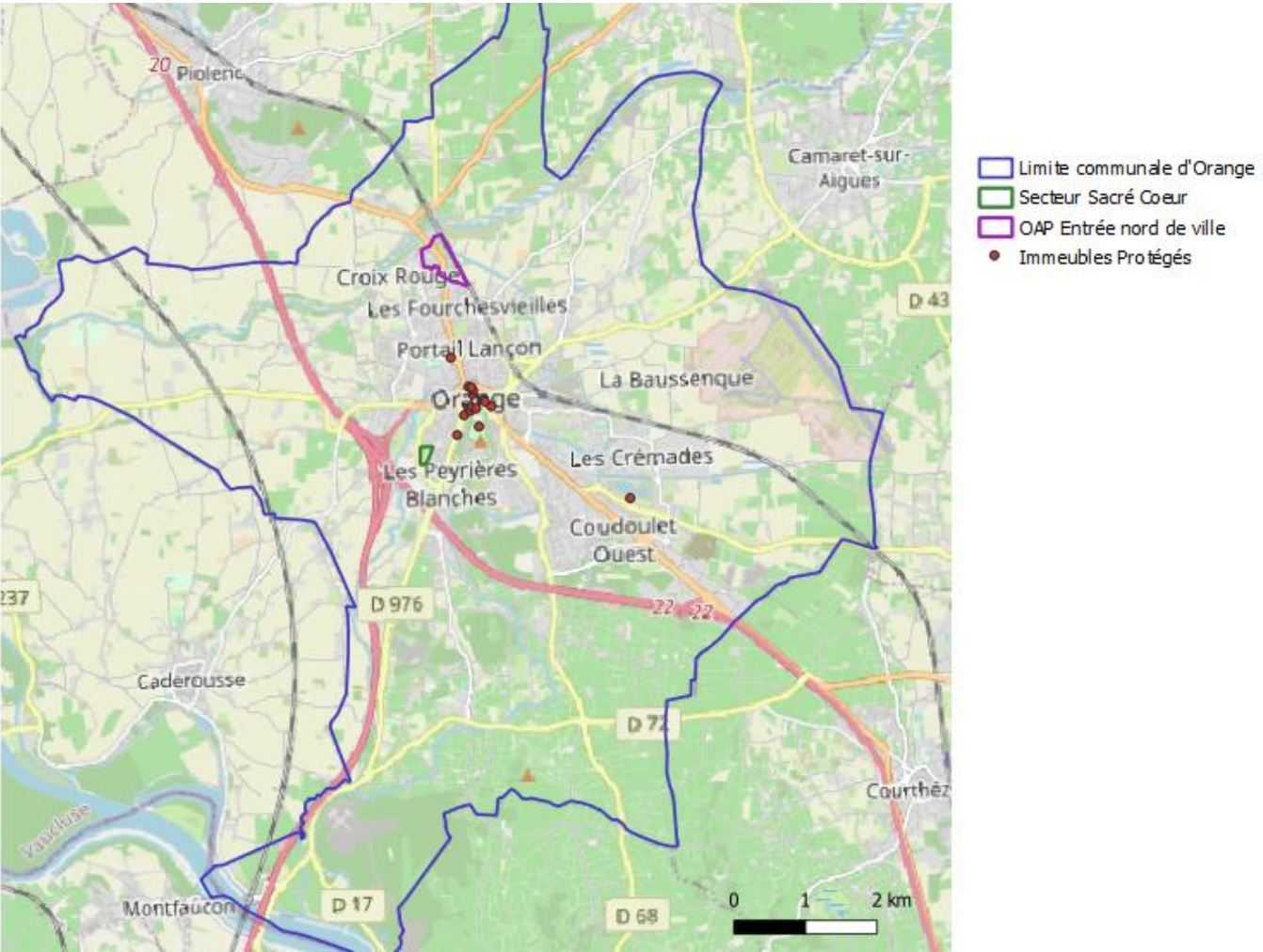


Figure 65 : Monuments protégés au titre des monuments historiques au sein de la commune d’Orange

1.4.4.2.1.3. Sites inscrits et classés

Orange présente un site classé : la colline Sainte-Eutrope, et un site inscrit : les façades des immeubles entourant la place des Frères Mounet.

1.4.4.2.2. Archéologie

Du fait de son existence depuis l'Antiquité, la commune d'Orange comporte de nombreux sites archéologiques, et entre autres :

- Le théâtre antique ;
- L'arc de Triomphe ;
- Les vestiges du Temple : séparé du théâtre par une rue dallée, il était autrefois entouré d'un portique demi-circulaire composé de 52 colonnes.

La commune d'Orange comporte 310 sites archéologiques ainsi que 4 zones de présomption de prescription archéologique définies par arrêté préfectoral n°84087-2003 du 31/07/2003.

Les 4 zones de présomption de prescription archéologique sont les suivantes :

- La Blissonne ;
- Le Clos Bertrand, le Bas-Adrian et le Colombier ;
- Le centre-ville et ses abords ;
- Le Lampourdier.

Les secteurs concernés par la modification du PLU sont tous deux situés en zone de présomption de prescription archéologique.

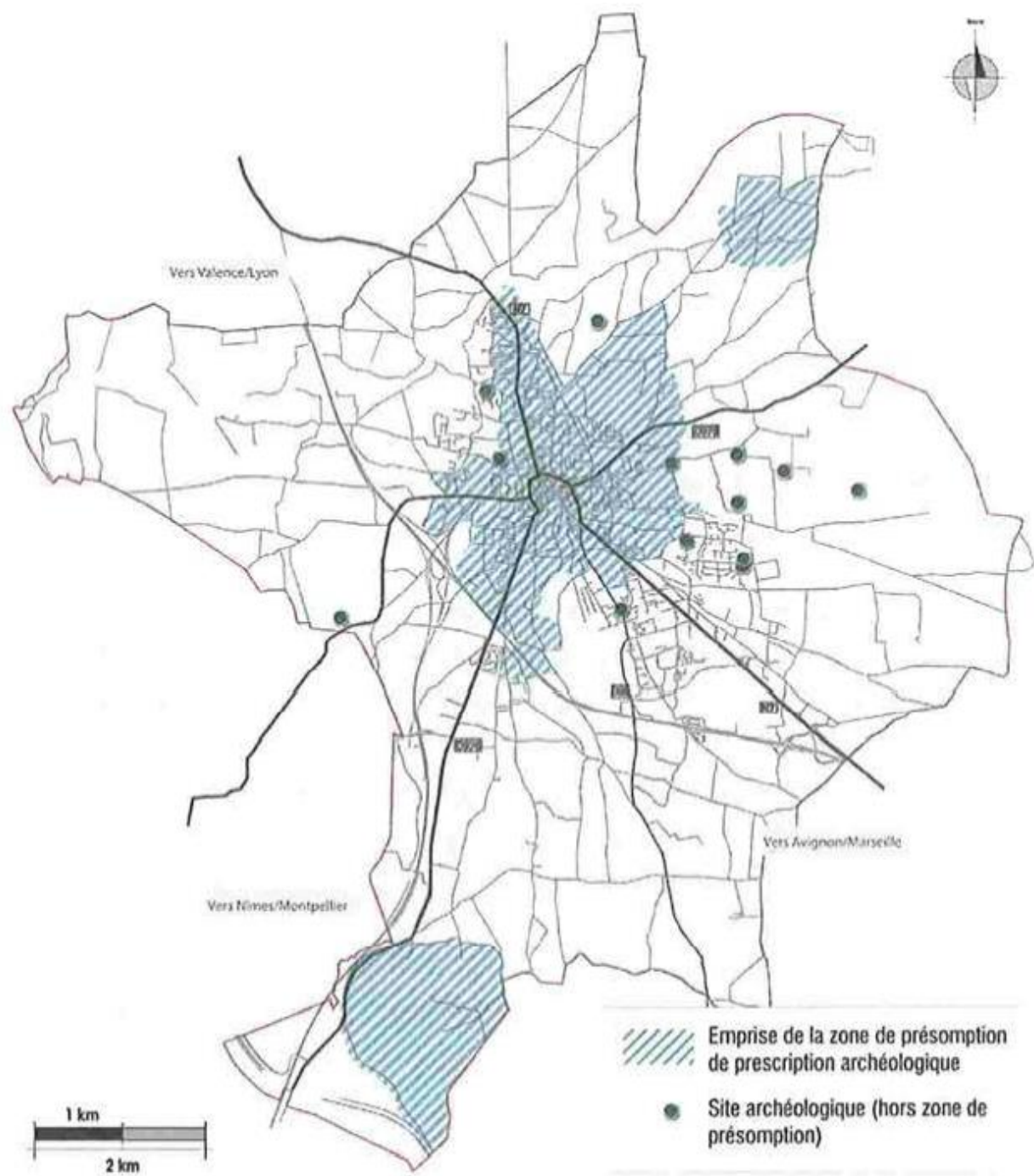


Figure 66 : Patrimoine archéologique sur la commune d'Orange (PLU Orange, 2013)

Niveau d'enjeu	
A l'échelle du PLU	
Fort	
A l'échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Modéré

1.5. MILIEU NATUREL

1.5.1. Zonage du patrimoine naturel

1.5.1.1. Périmètres de protection contractuelle et foncière

Echelle communale

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels remarquables. Il a pour objectif principal de contribuer à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. Ceci en s'appuyant la mise en place d'une gestion contractualisée. La commune d'Orange est concernée par **deux sites Natura 2000 au titre de la directive « Habitats »** :

- Le site du Rhône aval (FR9301590) est désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) car l'ensemble du site est représentatif de la diversité rhodanienne : forêts caducifoliées, landes, prairies, bancs de sable, lagunes, bras morts, etc. Traversant la partie sud de la Commune, **les secteurs concernés par la modification de l'OAP n'ont pas de lien fonctionnel avec ce site.**
- Le site de l'Aygues (FR9301576) présente une fonctionnalité écologique peu altérée ce qui lui confère la présence d'une faune et flore riche dont certaines espèces d'intérêt communautaire. L'ensemble du site comprend les portions de lit du cours d'eau ainsi que les milieux associés : forêts caducifoliées, prairies, îlots, marais, etc. **Situé à 200 mètres au nord du secteur de la future OAP, ce site lui confère un enjeu modéré.**

Une réserve de biosphère est un territoire reconnu par l'UNESCO créé en 1976 conciliant la conservation de la biodiversité et le développement durable. Les espaces désignés réserves de biosphère continuent de relever de la seule souveraineté de l'Etat dans lequel ils se situent et sont soumis à sa seule législation. La Commune est concernée par ce périmètre de protection internationale : **la réserve de biosphère du Mont Ventoux borde la partie nord de la commune.** Le Mont Ventoux a été classé en Parc naturel régional en juillet 2020 afin de protéger et valoriser son patrimoine naturel et culturel et est soumis à la Charte établie par le Syndicat Mixte d'Aménagement et d'Équipement du Mont-Ventoux. **Celle-ci se situe à 1,7 kilomètres au nord de la future OAP.**

La Commune comprend également un périmètre de protection foncière : la base aérienne d'Orange fait l'objet d'une **convention de gestion avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur** (CEN PACA) en vue de la préservation de la population d'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), oiseau remarquable en régression sur le territoire. **Celle-ci se situe à 3,1 kilomètres au sud du secteur de la future OAP.**

Les arrêtés de protection de biotope définissent des aires protégées à caractère réglementaire. Ils ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes. La commune d'Orange n'en compte aucun mais **un arrêté de protection biotope a été recensé dans un rayon de 10 km autour de la commune.** Il s'agit de celui de l'Étang de Courthézon (FR3800852).

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

Les aires d'études de la future OAP et du Sacré-cœur, localisées en zone urbaine, ne font partie d'aucun périmètre de protection spécifique.

1.5.1.2. Périmètres d'inventaires patrimoniaux

Echelle communale

L'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un outil de reconnaissance et d'aide à la décision en matière d'aménagement pour préserver le patrimoine naturel. On distingue :

- Les ZNIEFF de type I qui sont des zones dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des aménagements ou des modifications du fonctionnement écologique du milieu ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou qui offrent des potentialités biologiques et paysagères intéressantes. Sur ces zones, il importe de respecter les équilibres écologiques et, en particulier, les territoires de la faune sédentaire ou migratrice. Il convient également de s'assurer qu'aucune espèce protégée n'est susceptible d'être détruite par les aménagements envisagés.

Dans un rayon de 5 km autour de la commune, plusieurs **ZNIEFF de type I** sont recensées, dont la ZNIEFF du massif siliceux entre Bollène et Uchaux ((n° 930012346), **située à 3,9 kilomètres au nord du secteur de la future OAP.**

La Commune est concernée par **deux ZNIEFF de type II** :

- La **ZNIEFF du Rhône (n° 930012343)** présente un grand intérêt écologique puisqu'elle comprend 8 espèces déterminantes reproductrices (insectes, oiseaux et reptiles) et 16 espèces déterminantes pour les espèces floristiques (phanérogames) qui s'expriment beaucoup au sein des nombreux bras morts du Rhône :
 - Insectes : La Diane (*Zerynthia polyxena*) ;
 - Oiseaux : Canard mouchet (*Anas clypeata Linnaeus*), Sarcelle d'été (*Anas querquedula Linnaeus*), Nette rousse (*Netta ruina*), Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), Coucou geai (*Clamator glandarius*), Lusciniole à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*) ;
 - Reptiles : Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ;
 - Phanérogames : Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus L.*), Corrigiole des rivages (*Corrigiola littoralis L.*), Gaillet sétacé (*Galium setaceum Lam.*), Morène (*Hydrocharis morsus-ranae L.*), Léersie faux Riz (*Leersia Oryzoides (L.) Sw.*), Menthe des cerfs (*Mentha cervina L.*), Fenouil d'eau (*Oenanthe aquatica (L.) Poir.*), Oenanthe globuleuse (*Oenanthe globulosa L.*), Potamogeton allongé (*Potamogeton praelongus Wulfen*), Pulicaria commune (*Pulicaria vulgaris Gaertn.*), Sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia L.*), Epière des marais (*Stachys palustris L.*), Vallisnerie spiralee (*Vallisneria spiralis L.*), Dompte-venin noir (*Vincetoxicum nigrum (L.) Moench*), Ammi cure-dents (*Visnaga daucoide Gaertn.*).

Celle-ci se superpose à la zone Natura 2000 Rhône aval au sud de la commune et n'est donc pas impactée par la modification du PLU.

- La **ZNIEFF de l'Aygues (n° 930012388)** est un patrimoine faunistique d'intérêt communautaire représenté par de nombreuses espèces remarquables typiques des cortèges locaux :

- Plantes : la Petite Massette (*Typha minima*), au bord des eaux calmes, le Dompte-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*), au sein des ripisylves, l’Orchis parfumé (*Anacamptis fragrans*), dans les pelouses sèches ;
- Mammifères : le Castor d’Europe (*Castor fiber*), la Loutre d’Europe (*Lutra lutra*), et plusieurs chauves-souris : Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Oiseaux : le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), dans les roselières, l’Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), au sein des falaises sableuses, le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), sur les bancs de galets ;
- Amphibiens : le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), hôte des mares temporaires ;
- Odonates : l’Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), au sein des cours d’eau calmes ;
- Insectes : Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii immaculifrons*), *Aethus pilosus* ;
- Poissons : Alose feinte (*Alosa fallax*) ;
- Phanérogames : Dompte-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*).

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est présente à plus de 6km au nord-ouest de la commune. Les ZICO sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International. Il s’agit d’un zonage relativement ancien et donc de moins en moins utilisé.

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

Le secteur de la future OAP entrée de ville Nord se situe à proximité immédiate de l’Aygues, qui fait l’objet d’une ZNIEFF de type II. Cette ZNIEFF, qui superpose partiellement le site Natura 2000 de l’Aygues, se situe à **200 mètres au nord du secteur de la future OAP, et constitue donc un enjeu modéré pour la modification du PLU**. De plus, le secteur de la future OAP se situe à moins de 5 kilomètres d’une ZNIEFF de Type I, ce qui renforce l’enjeu environnemental du secteur.

L’enclavement du secteur Sacré-cœur et son artificialisation rendent les liens fonctionnels avec les sites naturels périphériques quasi inexistants.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Fort	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Modéré	Faible

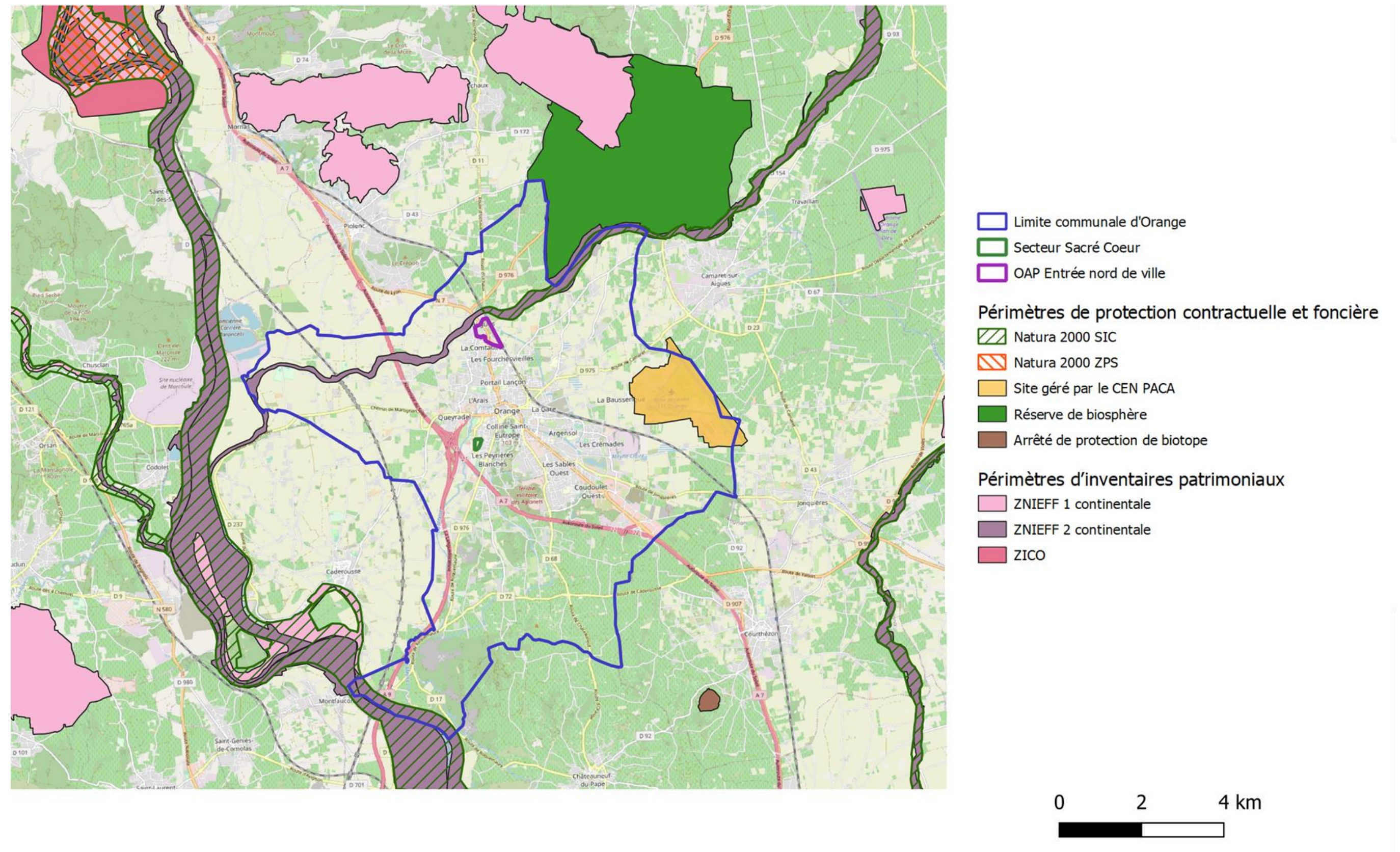


Figure 67 : Zonage des milieux naturels au niveau de la commune d'Orange (Source : Artelia , fond de carte OpenStreetMap)

1.5.2. Trame verte et bleue et zones humides

1.5.2.1. Trame verte et bleue

Echelle communale

Les deux cours d'eau majeurs de la commune d'Orange, le Rhône et l'Aygues, constituent des réservoirs de biodiversité pour la faune et la flore ainsi que des corridors écologiques privilégiés du territoire. Ils bénéficient tous deux d'un encadrement particulier :

- Le Rhône constitue un corridor majeur, support d'une grande fonctionnalité écologique pour des espèces de la flore et de la faune d'intérêt communautaire. Malgré sa classification en site Natura 2000 (FR9301590), il est soumis à la pression due au défrichement de la ripisylve des berges, à l'eutrophisation des cônes et à la prolifération d'espèces exotiques invasives.
- La rivière de l'Aygues est inscrite en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type II (n° 930012388) et au réseau Natura 2000 en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC n° FR9301576) désignée conformément à la directive européenne 92/43/CEE dite « Habitats ».

Le SCOT Bassin de vie d'Avignon actuel met en évidence les trames vertes et bleues locales. La Commune d'Orange est traversée au sud par une continuité écologique terrestre d'importance locale, permettant la mise en réseau de réservoirs de biodiversité à l'échelle intercommunale. Certaines sont fragmentées par l'urbanisation.

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

Les secteurs de l'OAP entrée Nord et du Sacré cœur ne sont pas identifiées comme éléments structurants des trames verte et bleue identifiées au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur approuvé le 15 octobre 2019, et au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) approuvé le 26 novembre 2014.

L'aire de la future OAP à l'entrée Nord de la Commune **se trouve à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité de la trame bleue régionale, liée à l'Aygues, dont l'objectif assigné est « à préserver », pouvant constituer un enjeu modéré.**

Dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Bassin de Vie d'Avignon, le secteur du Sacré-cœur se situe à proximité d'un corridor écologique terrestre d'importance locale. Toutefois, l'aire du secteur se situe dans la zone où l'urbanisation est privilégiée, relativement à l'écart des corridors écologiques terrestres identifiés. **La préservation des continuités écologiques ne représente donc qu'un enjeu faible concernant ce secteur.**

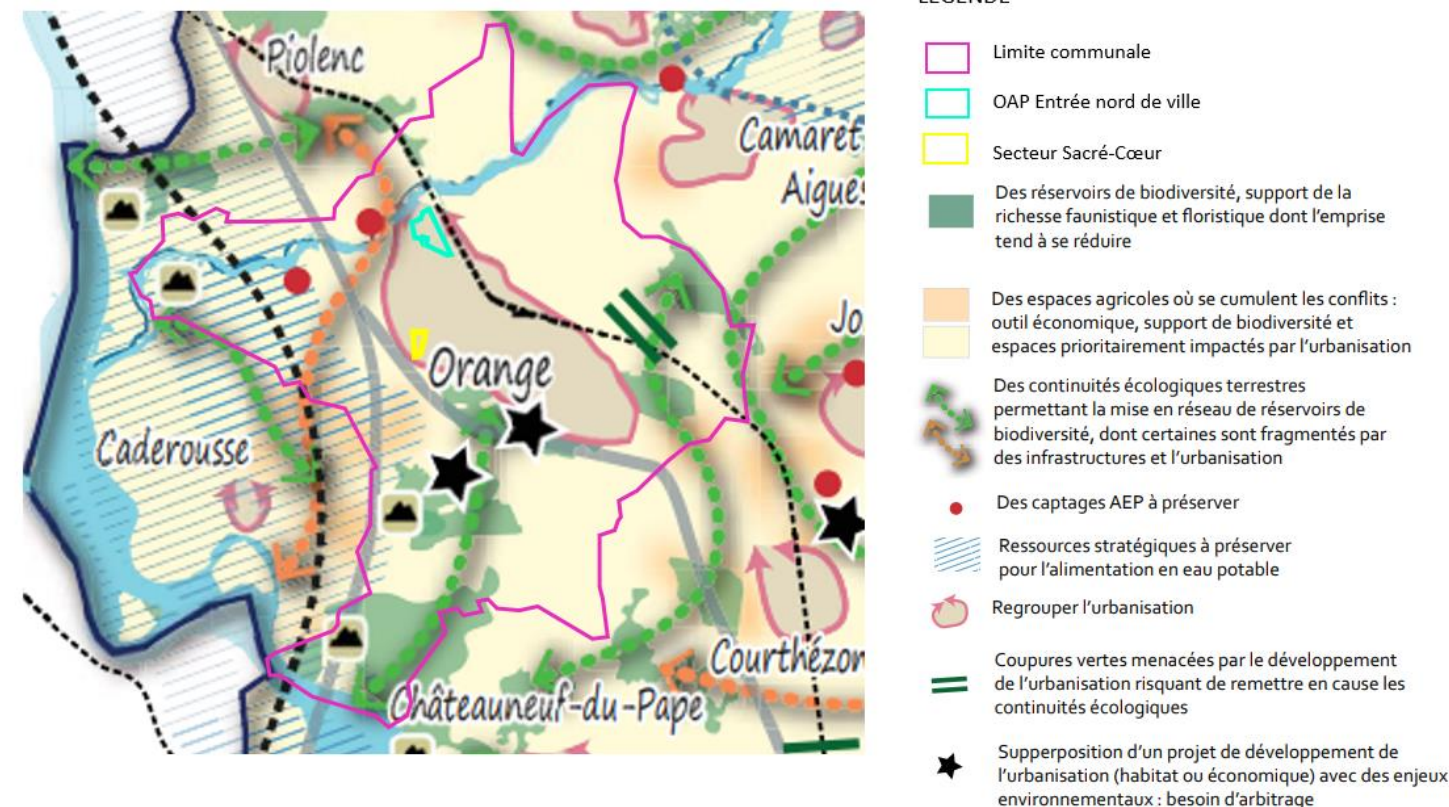


Figure 68 : Enjeux environnementaux et continuités écologiques sur la Commune (SCOT, 2019)

1.5.2.2. Zones humides

Echelle communale

Les zones humides abritent de nombreuses espèces végétales et animales. Par leurs différentes fonctions, elles jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues. Menacé par les activités humaines et les changements globaux, ce patrimoine naturel fait l'objet d'une attention toute particulière. Sa préservation représente des enjeux environnementaux, économiques et sociaux importants. Depuis bientôt quarante ans, la France s'est engagée à préserver les zones humides sur son territoire, notamment à travers la signature de la convention internationale de RAMSAR.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement définit les zones humides comme étant tous les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. Ce même article reconnaît la préservation des zones humides comme un objectif d'intérêt général.

Cet objectif est repris au travers du schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée par l'orientation 6B « prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides ». Cette orientation réaffirme notamment la nécessité à minima de maintenir la surface des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée, et en particulier de ne pas dégrader les zones humides existantes.

Dans le département de Vaucluse, un inventaire des zones humides a été réalisé en 2011-2013 par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de PACA et validé par les services de l'Etat.

La commune d'Orange est concernée par 12 zones humides :

- 84CEN0067 Ancienne gravière des Sables ;
- 84CEN0068 La Blissonne ;
- 84CEN0071 Etang de la Grande Grange ;
- 84CEN0072 Etang de la Croix d'Or ;
- 84CEN0073 L'étang ;
- 84CEN0074 Etang du Grès ;
- 84CEN0149 La Courtebotte ;
- 84CEN0150 Maure de Couavedel ;
- 84CEN0177 Marais du Grès ;
- 84CEN0181 La Meyne ;
- 84CEN0189 Le Riou ;
- 84CEN0192 L'Aygues

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

L’aire d’étude du Sacré-cœur ne recoupe pas de zone humide référencée à l’inventaire départemental des zones humides du Vaucluse.

Aucune zone humide réglementaire n’est délimitée sur la base du critère végétation ou pédologique dans la surface des zones concernées par la modification du PLU. Toutefois, l’aire de la future OAP entrée de ville nord est située à proximité de la zone humide de l’Aygues.

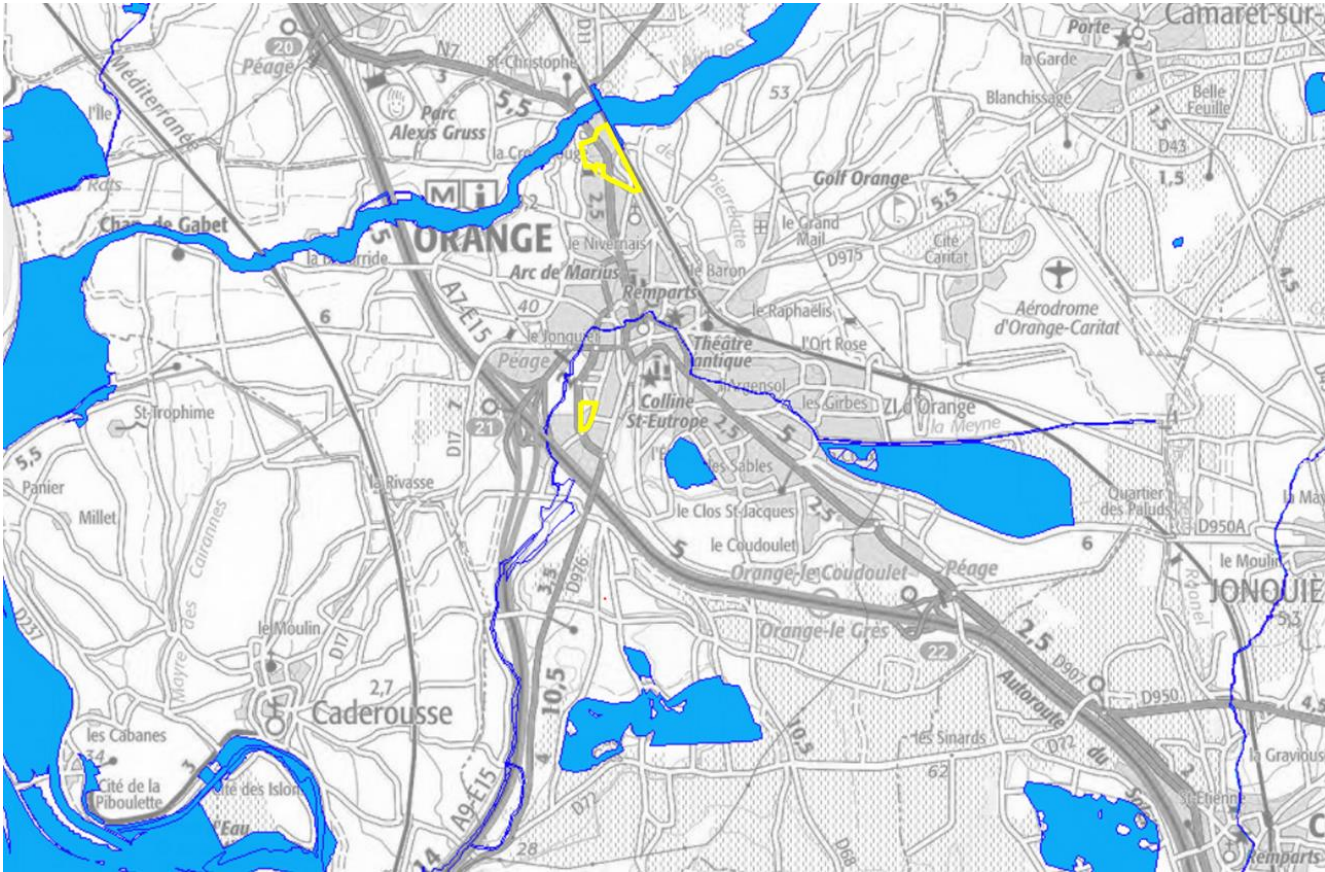


Figure 69 : Zones humides sur la commune d’Orange (DDT Vaucluse, 2014)

Le tableau suivant synthétise les enjeux relatifs à la préservation de la trame verte et bleue régionale et locale, ainsi que la préservation des zones humides sur le territoire.

Niveau d’enjeu	
A l’échelle du PLU	
Modéré	
A l’échelle des secteurs affectés par la modification du PLU	
Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Coeur
Modéré	Faible

1.5.3. Habitats naturels et relevés Faune/Flore

Les données récoltées sont issues principalement du Pré-diagnostic des milieux naturels, de la faune et de la flore du projet de transfert de la zone commerciale de la Violette (partie est de la future OAP entrée de ville nord), réalisé par If Ecologie Conseil pour Immo Les Mousquetaires en octobre 2021. Les données exploitées sont également issues de la base de données Silene (site : nature.silene.eu) et Faune-paca (site : faune-paca.org).

Concernant le secteur du Sacré-Cœur l'étude se fonde sur des analyses bibliographiques et des interprétations de photographies aériennes.

1.5.3.1. Habitats naturels et formations végétales

Echelle communale

La ville d'Orange est composée d'une variété d'habitats naturels qui permet d'accueillir une faune et une flore riches et diversifiées. **L'intérêt écologique qui est reconnu à certains d'entre eux confère à ces habitats naturels un enjeu majeur à prendre en compte dans le PLU.**

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

Le secteur de la future OAP entrée de ville nord, comprend plusieurs habitats :

- Zone urbanisée parsemée de végétation rudérale. S'agissant d'un habitat artificiel, aucune valeur écologique ne lui est rattachée.
- Friche herbacée. Cet habitat de recolonisation de milieu perturbé ne présente pas de caractère remarquable sur le plan phytoécologique
- Prairies à Brachypode de Phénicie, au nord de l'aire de la future OAP. Ces prairies sont bien représentées localement ainsi que dans la zone méditerranéenne française, et ne constituent donc pas un habitat naturel particulièrement remarquable.
- Fourrés épineux. Ces fourrés sont très communs localement : aucune valeur phytoécologique significative n'est à signaler.
- Fourrés de peupliers. En tant qu'habitat naturel d'origine anthropique, son enjeu de conservation est considéré comme faible.
- Bois rudéraux. Cet habitat, composé essentiellement de plantes rudérales et/ou exotiques, ne présente pas d'enjeu écologique particulier.

Les aires d'études au niveau du secteur de la future OAP sont à l'interface entre des zones urbanisées et des espaces délaissés composés de friches et de boisements rudéraux. Ces habitats semblent à première vue assez peu favorables au développement d'espèces remarquables, mais ils peuvent néanmoins abriter certains animaux protégés. Ainsi, outre la qualité des milieux en présence, il s'agit, pour l'ensemble des végétaux et animaux d'intérêt patrimonial, d'évaluer les capacités d'accueil du périmètre concerné par les opérations.

Une interprétation des photographies aériennes sur le secteur du Sacré-cœur permet d'identifier une partie de la zone en surface non bâtie, pouvant constituer un habitat semi-naturel propice à l'installation d'espèces animales et végétales inféodées à ce milieu. **L'artificialisation des habitats identifiés dans les secteurs concernés par la modification du PLU ne confère qu'une faible valeur écologique à ses habitats, qui présentent donc des enjeux environnementaux faibles à localement moyens.**

1.5.3.2. La Flore

Echelle communale

Plusieurs espèces végétales remarquables sont présentes sur le territoire de la Commune d'Orange. Parmi elles, l'Alpiste à épi court (*Phalaris brachystachys*), l'Ephédre à chatons opposés (*Ephedra distachya*), la Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*), la Loeblingie d'Espagne (*Loeblingia hispanica*), l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), ou encore l'Orchis parfumé (*Anacamptis fragrans*).

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

Les habitats détaillés précédemment, sont fortement rudéralisés, et paraissent très peu propices à l'accueil de la flore d'intérêt patrimonial. **Les secteurs de la future OAP et du Sacré-cœur ne présentent donc qu'un enjeu faible** quant à la conservation des espèces végétales remarquables locales sur le territoire.

1.5.3.3. La Faune

Echelle communale

La Commune d'Orange abrite de nombreuses espèces remarquables dont certaines sont protégées :

- Oiseaux : de nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs remarquables sont observés sur la commune d'Orange. Parmi eux, l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), et le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*).
- Mammifères : la commune d'Orange accueille plusieurs chauves-souris remarquables, ainsi que le Castor d'Europe (*Castor fiber*), la Genette commune (*Genetta genetta*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Putois d'Europe (*Mustela putorius*).
- Amphibiens et Reptiles : les Reptiles d'intérêt patrimonial sont notamment représentés par le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*) et le Seps strié (*Chalcides striatus*).
- Invertébrés : plusieurs Invertébrés remarquables sont connus sur le territoire de la Commune, en particulier des libellules (Agrion de Mercure - Coenagrion *mercuriale*, et Cordulie à corps fin - *Oxygastra curtisi*) et des papillons (Diane - *Zerynthia polyxena*, et Proserpine - *Zerynthia rumina*) protégés.

Echelle des secteurs concernés par la modification du PLU

Les habitats de l'aire d'étude des secteurs concernés constituent des refuges pour de nombreuses espèces, dont certaines sont protégées nationalement, mais la plupart sont bien représentées dans la région :

- Oiseaux : L'OAP entrée de ville nord accueille des milieux globalement dégradés et une fréquentation humaine assez marquée, ce qui limite fortement l'attractivité pour l'avifaune d'intérêt patrimonial. Seul le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) fréquente le site, mais des boisements bien plus favorables pour sa reproduction sont présents à proximité, notamment sur les berges de l'Aygues. La présence de cette espèce classée vulnérable au niveau national et peu commune sur la région, représente un enjeu modéré.

- Mammifères : Les habitats naturels présents sur les deux secteurs concernés sont propices à la présence de mammifères protégés mais communs et bien représentés dans le secteur : Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), Hérisson d’Europe (*Erinaceus europaeus*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) etc. Le secteur est de l’OAP paraît très peu attractif pour les mammifères d’intérêt patrimonial du fait de son anthropisation marquée ; quelques chauves-souris pourraient toutefois chasser sur le site, mais vraisemblablement de manière faible et irrégulière, car des milieux bien plus propices sont présents à proximité, en particulier au niveau de l’Aygues.
- Amphibiens et Reptiles : L’absence de points d’eau contraint fortement la présence des amphibiens sur les sites. Pour les reptiles, les milieux globalement dégradés et embroussaillés sont très peu attractifs pour les espèces d’intérêt patrimonial. On peut néanmoins, au niveau du secteur de la future OAP entrée nord de la ville, relever deux autres reptiles protégés, mais non considérés comme remarquables puisque communs en PACA, fréquentent le site : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*).
- Invertébrés : Le caractère rudéral et partiellement urbanisé des secteurs concernés ne sont pas favorables à la présence d’insectes d’intérêt patrimonial.

L’aire d’étude de la future OAP accueille quelques espèces à enjeu moyen inféodées aux friches et aux linéaires arborés, présentant donc un enjeu faible à localement moyen.

Concernant l’aire d’étude du Sacré-cœur, ses habitats majoritairement artificialisés ou à caractère rudéral ne sont pas favorables à l’établissement d’espèces animales remarquables.

Le tableau suivant synthétise les niveaux d’enjeux relatifs à la conservation des habitats naturels et semi-naturels ainsi que la préservation de la faune et la flore d’intérêt patrimonial :

	Niveau d’enjeu		
	A l’échelle du PLU	Secteur de la future OAP entrée de ville nord	Secteur du Sacré-Cœur
Habitats naturels	Modéré	Modéré	Modéré
Flore	Modéré	Faible	Faible
Faune	Fort	Modéré	Faible

D. INCIDENCES PROBABLES DE LA MODIFICATION DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1.6. PRESENTATION DES INCIDENCES ET MESURES DE LA MISE EN COMPATIBILITE
DU DOCUMENT D'URBANISME

Le tableau ci-dessous présente par colonne :

- Les évolutions du PLU portées par sa première modification ;
- Les thématiques environnementales susceptibles d’être impactées par ces évolutions ;
- Les incidences probables de la mise en compatibilité du document d’urbanisme sur l’environnement ;
- La classification du niveau d’incidence de la modification du PLU sur l’environnement selon le tableau ci-après ;

Sans objet	Absence d’incidence sur le document d’urbanisme. Aucune mesure ERC n’est prévue.
Non notable	Incidence estimée comme négligeable qu’elle soit positive ou négative à l’échelle du document d’urbanisme. Aucune mesure ERC n’est prévue.
Notable	Incidence négative nécessitant la mise en place de mesures ERC.
Positive	Incidence positive

Figure 70 : Appréciation du niveau d’incidence environnementale sur le document d’urbanisme

- Les mesures ERC à mettre en place si nécessaire en fonction des incidences notables induites par la modification du PLU.

		Evaluation environnementale de la modification du PLU		
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
Evolution du zonage réglementaire dans le secteur du Sacré Cœur : >Modification apportée au règlement : passage des parcelles OP 1947, 1945, 1946, 1948, 1943, 1944, 1790, 105, 1941, 1942 de zone UDa à UC.	Occupation du sol	L'emprise au sol maximale des constructions sur le secteur concerné passera de 60% (zone Uda) à 50% (zone UC). L'emprise au sol des nouvelles constructions sera donc réduite. L'urbanisation sera donc réduite ainsi que les impacts négatifs associés.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Milieux naturels	L'évolution du zonage n'a pas d'impact direct sur les milieux naturels au niveau du secteur du Sacré Cœur. La réduction de l'emprise au sol des nouvelles constructions permettra, en augmentant la proportion d'espaces verts du secteur, une limitation de l'artificialisation des sols.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Eaux superficielles	La réduction de l'emprise au sol permettra de réduire l'imperméabilisation des sols et donc d'avoir une meilleure infiltration des eaux pluviales en zone urbaine.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Paysage	L'évolution du zonage réglementaire permettra de réduire l'emprise au sol et d'améliorer la cohérence urbaine du secteur, actuellement entouré de logements collectifs, et ainsi d'avoir une meilleure insertion paysagère des futures constructions au sein de la zone urbaine. Elle impactera la hauteur des nouvelles constructions (augmentation de la hauteur à l'égout du toit, de la hauteur des constructions au faîtage et de la hauteur maximale des constructions pour s'implanter en limite séparative). Par ailleurs, l'augmentation de la surface en espaces verts permettra une amélioration paysagère du secteur.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
Evolution du zonage réglementaire dans le secteur de la future OAP entrée de ville nord : >Création de la zone UCa sur le secteur de l'Aygués	Occupation du sol	Dans le secteur UCa, l'emprise au sol des constructions n'est pas réglementée sur les assiettes foncières comprenant un/des bâtiment(s) existant(s) pour permettre leur requalification. En revanche, pour les assiettes foncières devant accueillir des constructions nouvelles, l'emprise au sol des constructions est fixée à 50% de la superficie de l'assiette foncière, ce qui est déjà le cas actuellement (zone UC).	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique. Le seuil de 50% imposé par le PLU permettra de limiter les emprises au sol.
	Densification urbaine	Dans le secteur UCa, aucune distance minimale d'implantation par rapport aux limites séparatives n'est imposée pour les bâtiments existants à requalifier. En revanche, les constructions nouvelles doivent s'implanter à une distance comptée horizontalement de tout point de celles-ci au point le plus proche de la limite séparative au minimum égale à la moitié de la hauteur entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à 4 mètres (déjà le cas en secteur UC), afin de garantir une cohérence sur l'ensemble de la zone UC.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Logements et habitat	Le secteur de l'Aygués est actuellement composé à 100% de LLS (logements locatifs sociaux). La création de la zone UCa permettra la création de logements en accession afin de répondre au principe de mixité sociale du règlement général de l'ANRU (l'évolution du zonage portant sur un secteur inscrit dans le périmètre de renouvellement urbain du quartier de l'Aygués).	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Activités économiques	La création de la zone UCa n'a pas d'incidence sur la présence de commerces et d'activités économiques dans le secteur.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Réseau routier	Dans le secteur UCa, aucune distance minimale d'implantation par rapport à l'alignement des voies (autres que la RN 7) et emprises publiques n'est imposée pour les bâtiments existants à requalifier. En revanche, les constructions nouvelles doivent s'implanter à une distance minimale de 4 mètres par rapport à l'alignement des voies et emprises publiques (déjà le cas en secteur UC) afin de garantir une cohérence sur l'ensemble de la zone UC.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.

		Evaluation environnementale de la modification du PLU		
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
Evolution du zonage réglementaire dans le secteur de la future OAP entrée de ville nord : >Création de la zone UEa sur le secteur de la Violette	Occupation du sol	Pas de modification de la réglementation sur l'emprise au sol des nouvelles constructions.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Densification urbaine	Pas de modification de la réglementation sur la volumétrie et l'implantation des nouvelles constructions.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Logements et habitat	La création de la zone UEa permettra des constructions à destination de logements dans un secteur où l'habitat est actuellement strictement limité aux nécessités des entreprises (zone UE). Les nouvelles constructions pourront ainsi accueillir des locaux à destination de commerces, de bureaux ou de services en rez-de-chaussée et de l'habitation aux étages. Une mixité fonctionnelle sera donc recherchée et la réalisation de LLS (logements locatifs sociaux) est souhaitée en secteur UEa pour permettre la réalisation d'opération en reconstitution de l'offre du projet ANRU. Environ 32 LLS y seront réalisés, soit 32% des logements du secteur.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Activités économiques	La création de la zone UEa entraînera la construction de bâtiments à destination de logements dans un secteur actuellement à vocation exclusivement économique (UE), et entraînera donc une mixité fonctionnelle.	Notable positive	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
	Réseau routier	Pas de modification de la réglementation sur l'implantation des nouvelles constructions.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
Création de l'OAP entrée de ville nord	Risque d'inondation	L'ensemble du périmètre de l'OAP est concerné par le risque inondation de l'Aygues. Les nouvelles constructions induites par la création de l'OAP sont susceptibles de faire obstacle à l'écoulement des eaux et d'être vulnérables au risque inondation.	Notable	ME : Le règlement du PPRI de l'Aygues en vigueur devra être respecté lors de l'élaboration des opérations, les bâtiments devant être positionnés de façon à éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crue.
	Gestion des eaux de ruissellement	L'ouverture de certains secteurs à l'urbanisation va provoquer l'imperméabilisation des surfaces et donc une augmentation des volumes d'eau de ruissellement. Les incidences sur cette thématique sont notables.	Notable	Des mesures de gestion des eaux ont été intégrées dans les documents de la future OAP : - Concernant la gestion des eaux pluviales, les espaces libres et espaces verts devront être végétalisés au maximum afin de favoriser l'infiltration naturelle et la gestion à la parcelle. - Si le bassin de rétention paysager est considéré comme un espace vert commun, il ne pourra être clôturé et devra être accessible. - Conformément à la doctrine MISE 84 (bassin versant de la Meyne, amont A7) et aux préconisations de la CCPRO, l'imperméabilisation des sols devra être corrigée à la parcelle par une rétention d'eaux pluviales calculée sur la base de la pluie centennale (P 100 ans), ainsi qu'en privilégiant l'infiltration seule.
	Occupation du sol	Du bâti sera implanté le long de deux fronts de part et d'autre de la RN7 pour combler les « dents creuses » et remplacer les friches urbaines. Il aura donc une incidence positive sur la structure urbaine. De plus, combler les « dents creuses » permet de limiter l'étalement urbain.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
	Logements et habitat	L'OAP d'entrée de ville nord permet la création d'environ 246 logements, majoritairement en petits collectifs. Quelques logements individuels y seront réalisés pour faire le lien avec les lotissements environnants. La densité de logement sera de 31 logements à l'hectare sur le secteur dédié. Les logements seront répartis comme suit : • Environ 15 logements individuels en accession (neuf) ; • Environ 199 logements collectifs en accession (neuf) ; • Environ 32 logements locatifs sociaux collectifs sur le périmètre de la Violette (neuf) ; • 146 logements locatifs sociaux (conservés et réhabilités). Soit un total de 392 logements (neufs et existants) pour le périmètre de l'OAP.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
		La résidence de l'Aygues sera requalifiée et réhabilitée. Ce projet s'inscrit dans le cadre du NPNRU (Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain). Des démolitions d'immeubles et une réhabilitation BBC (Bâtiments Basse Consommation) y sont envisagées.		L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Activités économiques	Environ 17000 m² de surfaces de plancher à destination d'activités commerciales et de service seront créés, dont certaines de proximité le long de la RN7, sur le périmètre de la Violette. Un local de type bureaux / ERP (Etablissement Recevant du Public) pourra être aménagé à l'angle des bâtiments H et I de la résidence existante de l'Aygues.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Réseaux	La création de nouveaux logements nécessite un réseau efficace de transport d'électricité et d'eaux usées. Le secteur est raccordable aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées existants à proximité.	Non notable	L'incidence étant non notable, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
	Réseau routier	La RN7, d'aspect routier, deviendra un boulevard urbain. Une déviation d'Orange dans sa partie nord sera réalisée entre le pont de l'Aygues et la route de Camaret. Les franchissements de part et d'autre de la RN7 seront rendus possibles et sécurisés. Le réseau routier sera aménagé de manière à desservir les parcelles concernées par la création de l'OAP sur le secteur de l'Aygues : - Les futures parcelles du quartier de l'Aygues pourront avoir un accès véhicule sur la rue Guillaume d'Orange au nord, la rue du Commandant Goumin au sud et la rue des Bartavelles à l'ouest ; - Une nouvelle voie d'ouest en est ouverte à la circulation automobile reliera la rue des Bartavelles à la RN 7 et permettra la desserte du centre de ce périmètre ; - La desserte des parcelles situées au nord du périmètre opérationnel du quartier de l'Aygues (délimité au nord par la rue Guillaume d'Orange) sera réalisée à au moins 50 mètres du rond-point de la Biodiversité et sera limitée à un accès véhicules pour des raisons de sécurité ; - Une voie tertiaire privée reliant la rue du Commandant Goumin à la rue des Bartavelles permettra la desserte des constructions nouvelles implantées au sud du périmètre. Sur le secteur de la Violette : - Aucun nouvel accès automobile ne débouchera sur la RN 7 et sur l'avenue de la Violette ; - La desserte des parcelles du secteur se fera par une voie nouvelle située au nord et à l'est du secteur, répartissant ainsi les flux des activités du site et ceux de transit (sur la RN 7 pour ces derniers), tout en permettant une circulation plus sécurisée sur cet axe ; - Une voie traversante, existante mais au tracé modifié, reliant la RN 7 à la voie nouvelle longeant le chemin de fer, pourra desservir le centre du secteur.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
	Transports en commun	Le site est actuellement desservi par une ligne de bus, qui fait l'objet d'un projet de prolongation (boucle autour du PRU de l'Aygues) indirectement lié à l'OAP. De nouveaux arrêts pourront être créés, notamment à l'angle nord-ouest du périmètre opérationnel du quartier de l'Aygues et à l'intersection de la future voirie est-ouest de ce même secteur avec la RN7.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Mobilités douces	De nouvelles voiries hiérarchisées et qualitatives incluant les différents modes de déplacement, notamment les piétons et cyclistes, sont prévues. En particulier, la coulée verte sur l'axe nord-sud de quartier de l'Aygues comprendra un cheminement piéton-cycle. L'axe est-ouest sur l'ancien canal de Pierrelatte sera également destiné aux piétons et cyclistes. La nouvelle voie automobile traversant le quartier de l'Aygues d'est en ouest (de la RN7 à la rue des Bartavelles) et les nouvelles voiries sur le secteur de la Violette intégreront des trottoirs pour les piétons et des espaces cyclables. La RN7 comprendra aussi a minima une bande cyclable dans chaque sens de circulation. Les espaces cyclables seront rattachés au réseau orangeois, et donc aux Via Rhôna et Via Venaissia. Un espace piétons-cycles sera réalisé à l'angle nord-ouest du périmètre opérationnel du quartier de l'Aygues afin de constituer un petit pôle d'échange multimodal avec un futur arrêt de bus. Une placette à dominante piétonne sera réalisée au droit du local implanté au cœur de la résidence de l'Aygues, ainsi qu'un espace piéton à l'entrée des locaux commerciaux de la Violette.	Notable positive	L'incidence étant positive, aucune mesure n'est envisagée pour cette thématique.
	Bruit	La création de nouvelles voiries et de nouveaux logements entraînera des expositions de la population aux nuisances acoustiques. L'étude de trafic réalisée par EMTIS dans le cadre du projet de développement d'une zone commerciale autour de l'Intermarché d'Orange fait état d'une augmentation des circulations sur le secteur du fait des trafics générés par le projet. Certains axes voient leur trafic augmenter, alors qu'une diminution des trafics peut être observée sur certains axes (rue de la Violette, RN7 entre la rue de la Violette et le giratoire Nord). Le projet implique la création de nouvelles voiries de desserte ainsi que de nouveaux logements qui seront alors potentiellement exposés à des nuisances.	Notable	Les mentions de l'article DG 11 – Isolations acoustiques le long des voies bruyantes du présent PLU seront à prendre en compte lors de la conception des opérations. Une distance de recul de 20 mètres par rapport à l'axe de la RN7 est préconisée au PLU pour limiter les nuisances. D'autres mesures complémentaires pourront être mises en œuvre dans le cadre des projets d'aménagement du secteur afin d'atteindre une situation d'incidences résiduelles nulles.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
	Qualité de l'air	La création de nouvelles voiries ainsi que le développement des activités et des logements entraîneront de nouvelles circulations et une augmentation des émissions de polluants dans le secteur. A noter toutefois que pour le secteur UCa, il y a une diminution du mètre linéaire de voirie. D'après des calculs réalisés sur la base de l'étude de trafic de EMTIS sur la Violette en 2022, le kilométrage parcouru augmente de l'ordre de 11% sur le secteur avec la réalisation du projet urbain. Les évolutions restent variables selon les axes du périmètre de l'OAP avec notamment une diminution sur la RN7 entre le giratoire Nord et l'Intermarché actuel et sur l'avenue de la Violette. A proximité des axes routiers subissant une augmentation du trafic, et donc des émissions polluantes, les concentrations en polluant vont a priori augmenter. Cependant, au vu des concentrations mesurées et modélisées dans l'analyse de l'état initial, elles devraient rester acceptables. En revanche les concentrations en polluants seront sensiblement les mêmes à distance de la voirie (plus d'une centaine de mètres). Le projet de modification du plan local d'urbanisme en entrée Nord d'Orange est donc peu susceptible d'exposer de nouvelles populations à des pollutions risquant d'occasionner des troubles de la santé dès lors que ces populations se trouvent à distance de la RN7 (les modélisations montrent que dès 30 m la décroissance est importante et les niveaux en polluants se rapprochent des niveaux de fond. A une centaine de mètres de celle-ci les niveaux observés ou modélisés sont les niveaux de fond).	Notable	Une distance de recul de 20 mètres par rapport à l'axe de la RN7 est préconisée au PLU pour limiter les nuisances. D'autres mesures complémentaires pourront être mises en œuvre dans le cadre des projets d'aménagement du secteur afin d'atteindre une situation d'incidences résiduelles nulles.
	Energie	La création de nouveaux logements sur le secteur de l'OAP engendrera une consommation énergétique liée au secteur résidentiel.	Notable	Les constructions nouvelles devront respecter a minima les normes de la réglementation thermique en vigueur, même s'il est préférable de tendre vers une consommation énergétique des constructions plus basse encore, pour se rapprocher de bâtiments passifs. Les logements locatifs sociaux de la résidence de l'Aygues conservés tendront vers une réhabilitation « BBC rénovation ». Les bâtiments commerciaux de La Violette pourront intégrer des panneaux solaires en toiture. Leur impact visuel depuis le domaine public devra être limité. Les parkings de ce secteur pourront accueillir des ombrières intégrant des panneaux solaires.

Evaluation environnementale de la modification du PLU				
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l'environnement de la modification du PLU	Niveau d'incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
	Paysage	La création de nouvelles constructions modifiera le paysage de l'entrée nord de ville, actuellement en partie constitué de friches.	Notable	Les constructions devront présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages naturels bâtis. Les hauteurs des constructions neuves seront mesurées (R+1 à R+3) pour permettre un épannelage harmonieux des différents espaces bâtis entre eux (rattachement du quartier de l'Aygues à l'agglomération orangeoise, notamment aux lotissements riverains et aux quartiers de logements collectifs situés plus au sud). Une architecture qualitative sera recherchée pour l'ensemble des constructions du secteur afin d'offrir un paysage urbain mettant en valeur l'entrée de ville nord. Un traitement qualitatif des franges urbaines devra être assuré. Les liens avec l'environnement immédiat et notamment la rivière seront recherchés.
	Milieus naturels	L'urbanisation engendrée par la création de l'OAP générera une artificialisation des sols au droit des nouvelles constructions. Les nouvelles habitations et activités économiques génèreront des nuisances pour les espèces et habitats naturels actuellement présents dans les zones de friches.	Notable	Les espaces extérieurs au sein de l'OAP intégreront alignements d'arbres, noues paysagères ; jardins privés et bassins de rétention : • Implantation d'une « coulée verte » (cheminement piéton-cycle encadré de noues paysagères) selon un axe nord-sud sur le périmètre opérationnel du quartier de l'Aygues ; • Implantation d'une haie arborée le long du cheminement piéton -cycle sur l'ancien canal de Pierrelatte (axe est-ouest) ; • Mise en place d'écrans végétaux et d'espaces verts sur le périmètre de la Violette pour séparer les habitations et les espaces commerciaux ; • Plantation d'arbres de part et d'autre des nouvelles voiries sur l'ensemble de l'OAP ; • Conservation des arbres existants le long des voiries inchangées, notamment les haies de cyprès selon l'axe est-ouest et servant de brise-vent ;

		Evaluation environnementale de la modification du PLU		
Evolutions du PLU portées par sa première modification	Thème environnemental	Incidences sur l’environnement de la modification du PLU	Niveau d’incidence environnementale	Mesures ERC de la modification du PLU
				- Utilisation privilégiée de matériaux perméables pour les aires de stationnement et les cheminements privés ; - Création d’espaces verts et aires de jeux sur les parcelles des résidences de logements collectifs ; Utilisation privilégiée de végétaux rustiques de croissance lente nécessitant peu d’entretien, et de bandes enherbées et vivaces rustiques le long des allées et cheminements piétons privés

E. INCIDENCES DE LA MODIFICATION DU PLU SUR LES SITES NATURA 2000

Cette analyse est tirée du Pré-diagnostic des milieux naturels, de la faune et de la flore du projet de transfert de la zone commerciale de la Violette (partie est de la future OAP entrée de ville nord), réalisé par If Ecologie Conseil pour Immo Les Mousquetaires en octobre 2021.

1. DESCRIPTION DU SITE DE L'AYGUES

Désignée conformément à la directive européenne 92/43/CEE dite « Habitats », la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301576 « l'Ayguës » s'étend sur une trentaine de kilomètres au travers des départements de la Drôme et du Vaucluse ; ses 822 ha sont intégralement inclus dans le domaine biogéographique méditerranéen.

Rivière typique en tresses à régime méditerranéen, l'Ayguës offre une qualité fonctionnelle peu altérée marquée par la récurrence des crues favorables au développement de milieux pionniers, en particulier ceux installées sur les bancs de graviers. Même si elles sont fragmentées, les ripisylves forment par endroits de beaux peuplements, où se côtoient différents stades d'évolution : des formations arbustives récentes aux forêts matures. D'après le formulaire standard de données (FSD), la ZSC se compose de :

- 50 % de forêts caducifoliées ;
- 20 % de galets et îlots ;
- 20 % d'eaux douces stagnantes et courantes ;
- 6 % de landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues ;
- 2 % de marais ;
- 1 % de prairies semi-naturelles humides à mésophiles ;
- 1 % d'autres types de terres (zones urbanisées, routes...)

Plus particulièrement, on y retrouve plusieurs habitats d'intérêt communautaire présentés dans le tableau suivant :

Code	Nom de l'habitat naturel	Superficie (% de couverture)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0,05 ha (0,01 %)
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	216 ha (26,28 %)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,4 ha (0,05 %)

Code	Nom de l'habitat naturel	Superficie (% de couverture)
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	72 ha (8,76 %)
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	88 ha (10,71 %)
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	0,24 ha (0,03 %)
7240	Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> *	0,55 ha (0,07 %)
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	183 (22,26 %)

La qualité de la dynamique alluviale est propice à une diversité de milieux naturels permettant le maintien de nombreuses espèces remarquables végétales et animales. Le cours d'eau accueille en particulier le Blageon (*Leuciscus souffia*) et le Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*), poissons remarquables, quasi menacés en France, typiques des rivières à eaux vives et à lits de galets. On y rencontre également le Castor d'Europe (*Castor fiber*) et la Loutre (*Lutra lutra*). Les ripisylves sont l'habitat de plusieurs espèces de chauves-souris, notamment de la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) et du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). Le tableau ci-dessous énumère les espèces dont la présence justifie la désignation de la ZSC :

Code	Nom de l'espèce	Statut dans la ZSC
1044	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Libellule présente en 2 importantes populations
1078	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Papillon bien représenté le long de l'Ayguës
1083	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Coléoptère probablement présent dans les ripisylves
1126	Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	Poisson présent uniquement dans la partie amont du site
1131	Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>)	Poisson présent uniquement dans la partie amont du site
1303	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Chauve-souris recensée uniquement à l'extérieur de la ZSC qu'elle utilise peut être pour chasser
1307	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Chauve-souris notée en transit ou en hivernage dans la ZSC
1308	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Chauve-souris forestière recensée uniquement dans la partie amont du site
1310	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Chauve-souris régulièrement contactée en chasse dans la ZSC
1321	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Chauve-souris recensée uniquement à l'extérieur de la ZSC qu'elle utilise peut être pour chasser
1323	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Chauve-souris forestière notée en chasse dans la partie médiane de la ZSC
1324	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Chauve-souris notée en transit ou en hivernage dans la ZSC
1337	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Environ 4 groupes familiaux connus sur le site
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	En cours de recolonisation de la rivière

Localement, l'état de conservation des habitats naturels et des espèces dont la présence justifie la désignation de ce site peut être menacé par :

- les prélèvements d'eau notamment pour l'irrigation agricole en période d'étiage ;
- la destruction des ripisylves ;
- la pollution des eaux ;
- les altérations ponctuelles du lit mineur : extraction de matériaux, décharges sauvages, remblais...
- la prolifération de plantes envahissantes, notamment la Jussie (*Ludwigia peploides*), qui supplantent la végétation aquatique autochtone.

En vue de maintenir, voire d'améliorer, l'état de conservation des habitats naturels et des espèces dont la présence justifie la désignation de la ZSC FR9301576 « l'Aygues », plusieurs objectifs ont été retenus :

- Maintien des habitats d'intérêt communautaire du lit de la rivière (Priorité 1) ;
- Maintien et renforcement des forêts alluviales (Priorité 1) ;
- Favoriser le développement de la Loutre (Priorité 1) ;
- Maintien des populations de chauves-souris (gîtes, sites de chasse...) (Priorité 1) ;
- Préservation des sites de développement de l'Agrion de Mercure (Priorité 1) ;
- Préservation des populations et extension du territoire du Blageon et du Toxostome (Priorité 2) ;
- Préservation de la population de Castor (Priorité 2) ;
- Préservation des habitats humides non boisés et hors lit de la rivière (Priorité 3).

2. LES IMPACTS POTENTIELS DE MODIFICATION DE PLU

La modification du PLU va ouvrir à l'urbanisation des terrains qui sont à l'heure actuelle non bâtis.

En fonction des effets possibles des effets possibles de la future urbanisation (bruit, dérangement des animaux, risque de pollution des milieux terrestres et aquatiques et de collision avec la faune...), il est estimé que la zone d'influence de la modification de PLU est d'environ 1 km de rayon autour des zones modifiées.

Il s'agit d'évaluer quels habitats et espèces d'intérêt communautaire peuvent se trouver affectés par la modification du PLU en fonction :

- des caractéristiques des opérations permises par l'ouverture à l'urbanisation ;
- de la répartition des habitats naturels et des espèces dont la présence justifie la désignation
- du site Natura 2000 de « l'Aygues » ;

Le tableau suivant dresse la liste des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire liés à la désignation du site concerné ; leur présence dans le périmètre sous influence du projet est précisée (données issues du DOCOB « l'Aygues », Latitude Biodiversité, 2011).

Code	Nom de l'habitat naturel ou de l'espèce	Localisation par rapport au projet	Exposition au risque d'incidence	Justification
Insectes				
1044	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Deux stations connues sur l'Aygues mais hors zone d'influence		Absent de la zone d'influence
1078	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Bien répartie dans les ripisylves de la vallée de l'Aygues et probablement dans la zone d'influence		Fréquente potentiellement l'aire d'étude mais probablement en effectif faible car les habitats y sont dégradés
1083	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Probablement assez bien répartis dans la vallée de l'Aygues dont potentiellement dans la zone d'influence		Absence de lien fonctionnel avec la zone du projet
Poissons				
1126	Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	Présents dans l'Aygues amont, hors zone d'influence		Absents de la zone d'influence
1131	Blageon (<i>Leuciscus souffia</i>)			
Mammifères				
1303	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Ces chauves-souris sont peu fréquentes dans le secteur hors zone d'influence		Absents de la zone d'influence
1307	Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)			
1308	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)			
1310	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Chasse régulièrement au-dessus de l'Aygues, notamment dans la zone d'influence		Chasse potentiellement au-dessus de l'aire d'étude mais probablement de manière faible et irrégulière en raison de la dégradation des habitats <i>in situ</i>
1321	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Ces chauves-souris sont peu fréquentes dans le secteur hors zone d'influence		Absents de la zone d'influence
1323	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)			
1324	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)			
1337	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Bien représenté dans la vallée de l'Aygues mais hors zone d'influence		Absents de la zone d'influence
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Notée dans l'Aygues amont, hors zone d'influence		

* Habitat prioritaire

Code	Nom de l’habitat naturel ou de l’espèce	Localisation par rapport au projet	Exposition au risque d’incidence	Justification
Habitats naturels				
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Habitat présent très ponctuellement sur l’Aygues mais hors zone d’influence		Absent de la zone d’influence
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	Habitat bien représenté sur l’Aygues notamment dans la zone d’influence		Absence de lien fonctionnel avec la zone du projet
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Habitat présent ponctuellement sur l’Aygues hors zone d’influence		Absent de la zone d’influence
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Habitat régulièrement présent sur l’Aygues notamment dans la zone d’influence		Absence de lien fonctionnel avec la zone du projet
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	Habitat régulièrement présent sur l’Aygues notamment dans la zone d’influence		
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Habitats rares dans la vallée de l’Aygues mais hors zone d’influence		Absents de la zone d’influence
7240	Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> *	Habitat peu fréquent sur l’Aygues mais hors zone d’influence		
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Habitat bien représenté dans la vallée de l’Aygues notamment dans la zone d’influence		Absence de lien fonctionnel avec la zone du projet

Quatre habitats naturels d’intérêt communautaire sont recensés dans la zone d’influence mais, comme ils sont tous situés à distance (plus de 200 m et de l’autre côté de la voie ferrée) et en amont des emprises du chantier, aucun d’entre eux ne paraît concerné par les opérations.

Trois espèces de l’annexe II de la directive « Habitats » fréquentent plus ou moins régulièrement la zone d’influence mais aucune d’entre elles ne semble être soumise à un risque d’incidence ; en effet :

- soit il n’existe pas de lien fonctionnel entre les secteurs qu’elles utilisent, situés en amont de l’autre côté de la voie ferrée, et la zone dont le PLU est modifié ;
- soit leur présence possible in situ doit probablement être très faible en raison de la dégradation des habitats qui s’y trouvent et de l’existence à proximité d’espaces beaucoup plus favorables.

3. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES

La zone du projet se trouve hors du site Natura 2000 FR9301576 « l’Aygues », de l’autre côté de la voie ferrée, à une distance d’une centaine de mètres. Elle n’accueille que des formations végétales rudérales et aucun habitat d’intérêt communautaire n’y est présent ; elle paraît en outre très peu attractive pour les espèces inscrites à l’annexe II de la directive « Habitats », à l’exception du Minioptère de Schreibers et de l’Ecaille chinée, mais dont la fréquentation doit probablement rester faible en raison du caractère très dégradé des milieux in situ.

En conséquence, le risque d’incidence de l’aménagement sur les habitats naturels et espèces dont la présence justifie la désignation du site Natura 2000 de l’Aygues, ainsi que sur ses objectifs de conservation est jugé négligeable.

F. CRITERES ET INDICATEURS RETENUS POUR SUIVRE LES EFFETS DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

Les indicateurs définis dans cette partie permettront de suivre les évolutions du PLU dans le cadre de la présente modification et d’en faire un bilan.

Indicateurs	Unité	PLU 2019	Etat après la modification
Logements locatifs sociaux secteur Violette	Nb	0	32
Logements locatifs sociaux secteur Aygues	%	100	<100
Emprise au sol des nouvelles constructions secteur Sacré Cœur	%	60	50
Voiries comprenant des espaces cyclables	m	19 100	20 000

G. AUTEURS ET SOURCES DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L’évaluation environnementale du projet de modification du PLU de la ville d’Orange a été réalisée par ARTELIA. Les principaux contributeurs à la réalisation de l’évaluation environnementale sont présentés ci-après. Ces contributeurs ont échangé régulièrement entre eux dans le cadre de l’élaboration de l’étude.

	Étude d’impact : G. MOTHE (Ingénieur environnement), J. CHAUMONT (Ingénieur environnement), Marie Cazaux (Ingénieur Environnement), C. DUPUY (expert sénior) Étude air et acoustique : E. REY
---	--

La méthodologie appliquée a conjugué recherches bibliographiques, recueil de données auprès des organismes compétents dans les divers domaines, des inventaires de terrain et la réalisation d’études spécifiques (air et acoustique). Grâce à l’expérience acquise sur d’autres projets, aux observations sur l’environnement et à la documentation disponible, il a été possible de décrire de façon générale et pour chaque thème lié à l’environnement, les impacts généraux du projet. Les impacts spécifiques ont été évalués à partir d’études techniques dédiées.

Les organismes suivants ont été consultés dans le cadre de la collecte des données :

- La Direction régionale de l’environnement, de l’aménagement et du logement (DREAL) de la région Provence-Alpes-Côte d’Azur (PACA) ;
- La préfecture du Vaucluse ;
- Le Conseil général de l’environnement et du développement durable (CGEDD) ;
- AtmoSud, l’observatoire de la qualité de l’air en région PACA ;
- Le Géoportail et le Géoportail de l’Urbanisme ;
- L’Atlas des Patrimoines (Ministère de la Culture) ;
- Le Portail de l’Artificialisation des sols ;
- Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- La Banque de données du sous-sol (BSS) ;
- La Banque Nationale des Prélèvements en Eau (BNPE) ;
- L’agence de l’eau Rhône Méditerranée Corse ;
- Météo France ;
- Le site Géorisques ;
- Les bases de données BASOL, BASIAS et ICPE ;
- L’institut national de la statistique et des études économiques (INSEE),

- L’Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP),
- L’Inventaire national du patrimoine naturel (INPN),
- Le site des données d’aires de captage ;
- Le site Internet de la ville d’Orange ;
- Le site internet de l’Office de tourisme d’Orange ;
- Le site Internet du Ministère de la transition écologique.

Les documents cadres suivants ont été consultés :

- Le Plan Local d’Urbanisme de la ville d’Orange ;
- Le Schéma Régional d’Aménagement, de Développement Durable et d’Égalité des Territoires de la région PACA ;
- Le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée Corse 2016-2021

De documents et études ont été fournis afin de compléter les connaissances de terrain, notamment :

- Le dossier de demande d’examen au cas par cas élaboré soumise en juillet 2021 ;
- La notice de présentation de la modification n°1 du PLU de la ville d’Orange ;
- Les données SIG du PLU actuel de la ville d’Orange.

Les éléments ont été obtenus auprès des organismes concernés, contactés par mail ou téléphone, ou par simple consultation de leurs sites (documents, textes, cartographies...)