

1 Localisation du projet

1.1.1 Contexte

L'opération projetée se situe sur la commune d'Orange, en frange sud de l'agglomération, contre la voie de contournement Est-Ouest dite « Avenue Hélié Denoix de Saint Marc » qui marque la limite de l'urbanisation de la commune. Elle est bordée à l'Est par la rue Yvonne Pertat et à l'Ouest par la route de Châteauneuf-du-pape ; elle occupe une surface de 140 m sur 240 m situé entre l'avenue de Saint Marc et l'autoroute A7.

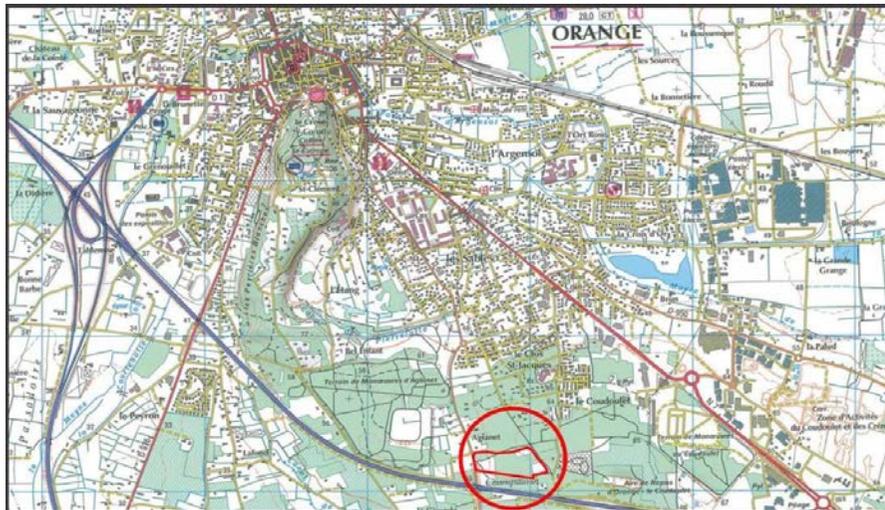


Figure 1 : localisation du secteur de projet au sein de l'agglomération d'Orange

2 Le contexte urbain

2.1 Un secteur agricole en limite d'urbanisation

L'occupation du terrain est actuellement principalement constituée de chênaies (4,31 ha) et de vignes (1,56 ha). L'environnement et les paysages urbains sont uniquement situés sur le front Nord de l'opération projetée, de l'autre côté de

l'avenue de Saint Marc. Il s'agit de l'extrémité du plateau dit du Coudoulet, qui a fait l'objet d'une urbanisation progressive depuis une vingtaine d'années, par des lotissements résidentiels de faible à moyenne densité.

2.2 Une carence en logements sociaux

L'article 55 de la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain, modifiée par la loi ALUR, impose aux Communes de plus de 3 500 habitants, appartenant à une agglomération de plus de 50 000 habitants d'avoir un nombre total de logements sociaux égal à 25% des résidences principales.

En 2016, on dénombre sur la commune d'Orange, 2 869 logements sociaux soit environ 6 500 habitants.

En 2016, le parc locatif social de la Commune représente au total 21,7% du parc de résidences principales, part largement supérieure à celle du département (13.3%) mais qui ne permet pas d'atteindre les objectifs de la loi SRU modifiée (25%).

Les logements sociaux construits entre 1948 et 1974 se concentrent principalement dans les quartiers de l'Aygues, Fourchevieilles Comtadines (4340 habitants) et la Tourre-Nogent/ Nogent Saint Clément (1180 habitants).

Certains de ces quartiers sociaux sont en plein processus de dévalorisation, ce qui se traduit par un taux de mobilité élevé et une vacance de longue durée comme à Fourchevieilles ou à l'Aygues (taux de vacance de 14%).

Extrait de l'OAP « Coudoulet Habitat » : « Dans les secteurs identifiés au document graphique au titre de l'article L151-41 4 du code de l'urbanisme (secteur D), les programmes de logements devront affecter une part minimale de 50% de la Surface de Plancher Habitat au logement locatif social conventionné.

De plus, pour le reste de la zone, pour toute nouvelle opération supérieure à 10 logements, il est exigé la création de 30% minimum de logements locatifs sociaux afin de répondre aux objectifs SRU, conformément au secteur de mixité sociale au titre de l'article L.151-15 du code de l'urbanisme. »

Ainsi, le site du Coudoulet constitue un enjeu fort dans la volonté politique de résorber la carence en logements sociaux de la commune et de pouvoir accueillir une partie du personnel militaire (et leur famille) affecté à Orange-Caritat suite au déploiement du Rafale sur la Base Aérienne 115.

Par conséquent, le secteur du « Coudoulet » représente un site opportun d'aménagement urbain, prévu au PLU, en porte d'entrée de l'agglomération d'Orange, pour développer un quartier à vocation d'habitat, intégrant une mixité sociale et d'habitat, améliorant le cadre de vie, offrant des espaces publics et des aménagements paysagers qualitatifs.

3 Objectifs de l'aménagement

Les objectifs principaux poursuivis pour l'aménagement de l'OAP du Coudoulet, présentée consistent à :

« Bien relié aux infrastructures routières, en limite directe avec l'urbanisation et à proximité immédiate de l'école du Coudoulet, ce site vise à renforcer l'attractivité résidentielle pour les familles et les jeunes ménages, en poursuivant le développement du secteur « Sud Coudoulet ».

L'objectif est de produire une offre de logements correspondant aux besoins des ménages en recherche de logements individuels de grande taille dans un cadre paysager de qualité tout en permettant aux jeunes et petits ménages de s'installer sur Orange.

L'OAP doit ainsi proposer un projet de développement de l'habitat mixte en cohérence avec les besoins tout en garantissant l'intégration du projet avec son environnement bâti et paysager.

Afin de préserver les vignes existantes et les corridors écologiques de la trame verte et bleue, l'OAP a pour objectif de définir la limite d'urbanisation Sud du secteur. »

4 Description du projet

4.1 Localisation et assiette de l'opération

Le lotissement dénommé « LA CHÊNAIE DU COUDOULET », est situé lieu-dit « Champauvin », entre les voies publiques de l'avenue Hélié Denoix de Saint Marc, la rue Yvonne Pertat et la route de Châteauneuf-du-Pape, à environ 2.7 km du centre ancien d'Orange, en direction du Sud-Est.

L'opération se compose du terrain cadastré comme suit :

- > Section I
- > Numéros : 397, 403 à 407, 411, 412, 593, 597, 643, 762, 763, 2018, 2070, 2082, 2090, 2093, 2249
- > Superficie mesurée de l'opération : 60 140 m²

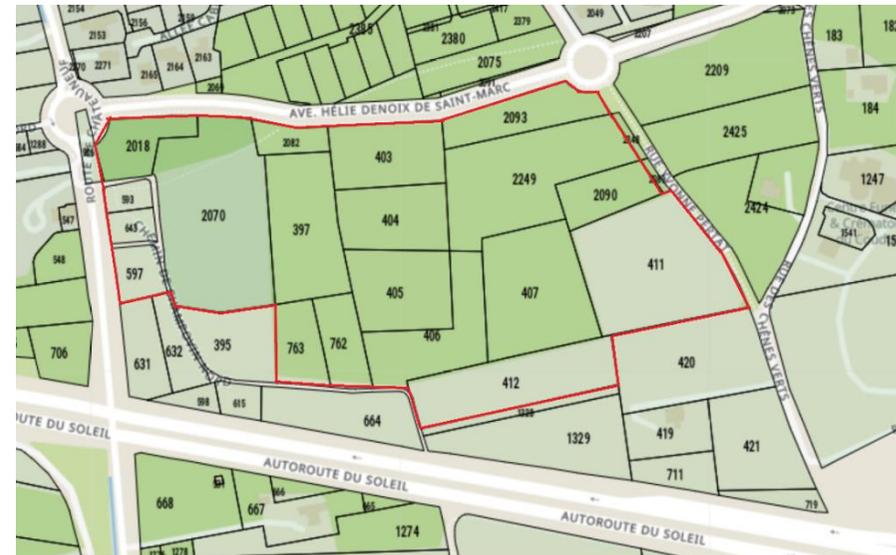


Figure 2 : Plan cadastral des parcelles concernées par l'opération

4.2 Accessibilité

Le site étant bordé de deux voies publiques et d'un chemin public destiné à être aménagé (rue Yvonne Pertat), l'opération projetée bénéficie de multiples possibilités d'accès.

La création de l'avenue de Saint Marc a donné lieu à la réalisation de deux accès au Nord du site de l'opération projetée.

4.3 Projet d'aménagement

Les dispositions qui ressortent du parti d'aménagement ont pour objectif :

- > D'assurer l'insertion dans le site, le respect des orientations d'aménagement de ce secteur, l'environnement et la qualité de l'architecture.
- > De répondre aux besoins en équipements publics ou privés découlant de l'opération projetée.

4.3.1 Programme de l'aménagement

Le tableau suivant présente la répartition des surfaces à l'intérieur de l'opération en fonction de la nature de l'occupation et de la vocation des sols.

Catégorie	Désignation	Surface m ²	ratio %
SECTEUR OAP	Périmètre entier Dont le parking public existant, exclu	63 955 m² 3 815 m ²	
PERIMETRE DU LOTISSEMENT	Après déduction des parties exclues	60 140 m²	100,0%
A) PARTIES COMMUNES se répartissant entre :	Equipements et usages collectifs	20 843 m²	34,7%
1) Espaces équipés	Voirie de circulation	5 281 m ²	8,8%
	Stationnements communs	843 m ²	1,4%
	Trottoirs	1 993 m ²	3,3%
2) Espaces naturels	Allées piétonnes	1 052 m ²	1,7%
	Conservation et rétablissement accès agricole	627 m ²	1,0%
	sous-total 1)	9 796 m²	16,3%
B) LOTS	Espaces naturels boisés conservés - centre	2 032 m ²	3,4%
	Espaces naturels boisés conservés - ouest	2 971 m ²	4,9%
	Espaces naturels d'accompagnement des voies	1 360 m ²	2,3%
	Espaces verts à fonction de rétention	4 684 m ²	7,8%
	sous-total 2)	11 047 m²	18,4%
	Destinés à une utilisation privative	39 297 m²	65,3%

Figure 3 : Répartition des surfaces du programme d'aménagement

L'objectif de l'opération, conformément à la vocation de la zone, vise à créer un quartier résidentiel composé de **50 lots réservés à l'habitation individuelle**.

De plus, le PLU exigeant la création de 30 % minimum de logements locatifs sociaux afin de répondre aux objectifs SRU, conformément au secteur de mixité sociale au titre de l'article L 151-15 du code de l'urbanisme, l'opération offrira **3 macro-lots d'une capacité minimale de 22 logements locatifs sociaux**.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques détaillées de ces 53 lots.

N° lot	Logements	Superficie de propriété	Surface de plancher maximale	Surface imperméabilisée et emprise maximales
1	1	700 m²	200 m²	170 m²
2	1	750 m²	200 m²	170 m²
3	1	800 m²	220 m²	180 m²
4	1	743 m²	200 m²	170 m²
5	1	800 m²	220 m²	180 m²
6	1	750 m²	200 m²	170 m²
7	1	723 m²	200 m²	170 m²
8	1	600 m²	180 m²	160 m²
9	1	700 m²	200 m²	170 m²
10	1	550 m²	160 m²	150 m²
11	1	600 m²	180 m²	160 m²
12	1	500 m²	160 m²	150 m²
13	1	500 m²	160 m²	150 m²
14	1	600 m²	180 m²	160 m²
15	1	750 m²	200 m²	170 m²
16	1	600 m²	180 m²	160 m²
17	1	858 m²	220 m²	180 m²
18	1	400 m²	140 m²	140 m²
19	1	400 m²	140 m²	140 m²
20	1	500 m²	160 m²	150 m²
21	1	650 m²	180 m²	160 m²
22	1	650 m²	180 m²	160 m²
23	1	650 m²	180 m²	160 m²
24	1	587 m²	160 m²	150 m²
25	1	700 m²	200 m²	170 m²
26	1	700 m²	200 m²	170 m²
27	1	696 m²	180 m²	160 m²
28	1	650 m²	180 m²	160 m²
29	1	650 m²	180 m²	160 m²
30	1	650 m²	180 m²	160 m²
31	1	500 m²	160 m²	150 m²
32	1	696 m²	180 m²	160 m²
33	1	700 m²	200 m²	170 m²
34	1	700 m²	200 m²	170 m²
35	1	587 m²	160 m²	150 m²
36	1	600 m²	180 m²	160 m²
37	1	600 m²	180 m²	160 m²
38	1	1 017 m²	250 m²	200 m²
39	1	900 m²	240 m²	190 m²
40	1	900 m²	240 m²	190 m²
41	1	930 m²	240 m²	190 m²
42	1	1 115 m²	250 m²	200 m²
43	1	700 m²	200 m²	170 m²
44	1	880 m²	220 m²	180 m²
45	1	825 m²	220 m²	180 m²
46	1	770 m²	200 m²	170 m²
47	1	810 m²	220 m²	180 m²
48	1	900 m²	240 m²	190 m²
49	1	900 m²	240 m²	190 m²
50	1	914 m²	240 m²	190 m²
Macro-lot A	8	1 488 m²	880 m²	1 040 m²
Macro-lot B	8	1 658 m²	880 m²	1 040 m²
Macro-lot C	6	800 m²	660 m²	450 m²
53 lots	72 logts	39 297 m²	12 200 m²	10 930 m²

Figure 4 : Caractéristiques détaillées des 53 lots.

Dans l'objectif d'obtenir un paysage urbain de qualité pour l'ensemble, harmonieux et cohérent entre les différentes constructions, un **Cahier des charges de la construction**, pièce uniquement contractuelle, fixera des prescriptions pour l'implantation et la volumétrie des bâtiments, le traitement des façades et des clôtures. A cet effet, préalablement à tout dépôt de demande de permis de construire, le dossier devra avoir été présenté à l'**Architecte-conseil de l'opération** et avoir reçu son visa ; faute de quoi le permis de construire sera refusé.

L'aménagement du site comporte :

- > La réalisation des voies de desserte internes à l'opération et de leurs réseaux.
- > L'aménagement d'espaces naturels communs d'agrément et à fonction occasionnelle de rétention des eaux de pluie.

L'aménagement ne donnera pas lieu à suppression de bâti comprenant de la superficie de plancher ni d'espèce végétale remarquable.

Des obligations de plantation sont définies dans l'article II.13 du règlement.

La transformation du site s'effectuera sans modifier sensiblement les niveaux actuels du terrain qui seront conservés dans la limite de l'accessibilité aux constructions et des modelés de terrain nécessaires aux ouvrages de rétention des eaux pluviales.

4.3.2 Contenu du projet

4.3.2.1 Composition et organisation du projet

Le parti d'aménagement est basé sur 3 principes qui composent et organisent le projet :

- > Une urbanisation très aérée, qui procure des transparences paysagères et des continuités écologiques, par la conservation ou une préservation minimale d'importants **espaces naturels boisés** :
 - D'importants reculs des constructions - 6, 8, 10 ou 12 mètres - par rapport aux limites séparatives des lots d'habitat individuel.
 - Un espace boisé maintenu au centre et en transversalité, reliant par cheminements piétons depuis le Nord l'avenue Saint Marc jusqu'au Sud l'espace naturel tampon conservé en dehors de l'opération,

- Un espace boisé entièrement conservé dans la zone Nord-Ouest du site, limité par le cheminement piéton du gazoduc et dominant de 3 m de hauteur les abords du carrefour giratoire,
 - Trois espaces verts à fonction occasionnelle de rétention, situés dans les zones les plus basses du site, qui intégreront les plus beaux sujets des chênaies.
- > Une **trame d'aménagement** principalement orientée selon la direction de la limite sud de la zone (Est / Sud-Est), fixée par le PLU à 100 mètres de l'axe de l'autoroute.
- > Une **voie principale structurante**, selon la direction précitée, reliant les deux accès à l'opération et organisant les niveaux de desserte inférieurs.

Les 53 lots projetés proposent un programme d'habitat varié et complémentaire, composé de deux types de logements, eux-mêmes se répartissant selon deux typologies :

Habitat individuel : 50 lots pour une superficie moyenne de 706 m²

- > Lots classiques de 400 à 600 m² de superficie : au Nord-Est de l'opération et sur les côtés de l'îlot central.
- > Grands lots de 650 à 1115 m² de superficie : principalement au centre et au sud de l'opération.

Habitat locatif social : 3 macro-lots d'une capacité de 22 logements

- > Macro-lots A et B : destinés à la construction de 2 x 8 constructions d'habitat individuel groupées
- > Macro-lot B : destiné à la construction d'un bâtiment collectif d'une capacité minimale de 6 logements

La hauteur de tous les bâtiments sera limitée à 6 mètres à l'égout du toit, ce qui correspond à une construction en rez-de-chaussée plus un étage (R +1).

4.3.2.2 Prise en compte des constructions ou paysages avoisinants

Les paysages avoisinants sont pris en compte principalement du fait de la **préservation des boisements situés sur les franges de l'opération** :

Limites Ouest et Nord-Ouest

Espaces verts à fonction occasionnelle de rétention et conservation de l'espace boisé bordé par le cheminement du gazoduc.

Limites Nord-Est et Est

Conservation des franges du boisement le long de l'avenue Saint Marc et du prolongement de la rue Yvonne Pertat, par une augmentation du recul des constructions à 6 mètres.

Limites Sud

Conservation des boisements situés à l'extérieur du périmètre de l'opération. Augmentation du recul des constructions à 10 ou 12 mètres.

La trame foncière des nouveaux terrains à bâtir suit principalement la limite sud de l'opération, à savoir la direction Est / Sud-Est.

Les règles de constructibilité suivantes organiseront le paysage urbain de l'opération et sa cohérence avec l'environnement urbain proche :

- > La direction du faîtage principal des constructions sera parallèle ou perpendiculaire aux directions des voies de desserte intérieures de l'opération.
- > Les vis-à-vis seront évités.
- > Les constructions comporteront deux niveaux au maximum (RDC ou R+1).

4.3.2.3 Traitement des espaces communs et insertion dans l'environnement naturel

Les cheminements doux seront continus sur toute l'opération :

- > Le long des voies de desserte,
- > En liaison centrale transversale Nord/Sud et à travers les boisements conservés,
- > En bordure sud de l'opération dans le sens Est/Ouest et à travers les boisements conservés.

Toutes les voies de desserte pour véhicules comporteront un trottoir ou un cheminement doux.

La voie principale structurante comprendra en outre une bande d'espace vert à arbres d'alignements. A la traversée du boisement central, la voie déviara en chicane et sera traitée sous la forme d'un plateau traversant.

Des arbres de haute tige sont disposés aux entrées de la plupart des lots, constituant ainsi des alignements de végétaux supplémentaires en bord de voie.

4.3.2.4 Besoin en stationnement

Afin d'assurer en dehors de la voie de desserte le stationnement des véhicules, il est exigé deux places de stationnement par logement sur l'assiette de chaque lot. Elles seront constituées par :

- > Le parking privatif non clos (hors portail et clôture), qui sera réalisé par chaque acquéreur de lot au niveau de son entrée privative (en général 5 m de largeur par 5.50 m de profondeur) figurant au Plan de Composition PA 4.
- > A l'intérieur du lot : un garage ou un emplacement.

65 places de stationnement commun, à destination des visiteurs, seront aménagées le long des voies internes à l'opération, représentant un équivalent de quasiment une place visiteur par logement.

4.3.3 Organisation et aménagement des accès au projet

Les accès véhicules à l'opération s'effectueront en deux endroits :

- > Accès Nord sur l'avenue Hélie Denoix de Saint Marc : sur un accès existant.
- > Accès Est sur le prolongement de la rue Yvonne Pertat : cette voie nouvelle doit être réalisée par la collectivité simultanément à l'opération, à partir de l'emprise actuelle du chemin rural.

Le chemin rural dit de « Champauvin Nord », qui dessert les vignes situées entre l'opération et l'autoroute depuis la route de Châteauneuf-du-pape est maintenu : son assiette à l'intérieur de l'opération (121 ml) sera légèrement adaptée pour retrouver son assiette initiale.

Les accès et liaisons piétons / cycles créeront de nombreux cheminements doux dans l'opération et en interaction et continuité avec ceux situés sur son pourtour extérieur :

- > Au Nord-Ouest : cheminement du gazoduc
- > Au Centre et transversal : cheminement à travers les boisements conservés.
- > A l'Ouest : le long de la nouvelle rue Yvonne Pertat
- > Au Sud : cheminement à travers les boisements conservés.

4.3.4 Traitement des parties du terrain situées en limite du projet

Limites Ouest et Nord-Ouest :

- > A l'ouest, maintien de l'espace boisé, intégration et dissimulation dans le paysage des bassins de rétention.
- > A l'est : maintien des franges boisées dans les lots privatifs sur une profondeur de 6 mètres.

Limite Nord-Est et Est :

- > Maintien des franges boisées dans les lots privatifs sur une profondeur de 6 mètres et plantations nouvelles en remplacement des vignes actuelles.
- > Aménagement du prolongement de la rue Yvonne Pertat : cheminement piéton doux et noue arborée.

Limite Sud :

- > Maintien des franges boisées dans les lots privatifs, sur de plus larges profondeurs de 10 ou 12 mètres et plantations nouvelles en remplacement des vignes actuelles.
- > Conservation des boisements existants situés sur le pourtour extérieur.

La limite Est de l'opération sera constituée du prolongement de la rue Yvonne Pertat. Cette voie nouvelle doit être réalisée par la collectivité simultanément à l'opération, à partir de l'emprise actuelle du chemin rural. Elle sera traitée de la même façon que sur la portion existante en amont : trottoir, chaussée, noue de rétention, cheminement piéton/cycles doux.

4.3.5 Equipements à usage collectif

Les dimensions et la configuration des voies de desserte répondent aux caractéristiques géométriques de ces classes de voie et permettent l'accès et le passage des engins de secours.

La structure de ces voies répondra aux caractéristiques techniques des voies de ce type et sera dimensionnée en fonction de la portance des sols en place (étude de sol préalable).

Tous les réseaux (eaux usées et pluviales, eau potable, électricité, télécommunications) seront réalisés en souterrain et raccordés à partir des réseaux publics existants sur les voies publiques qui entourent l'opération.

En application du Règlement Départemental De Défense Extérieure Contre l'Incendie (RDDECI), en situation de risque courant ordinaire, la défense contre les incendies sera assurée par la création de poteaux apte à délivrer un débit de 60 m³/h sous 1 bar minimum pendant 2 heures ; toutes les futures constructions en seront distantes de moins de 150 mètres.

La gestion des eaux pluviales vise à compenser l'imperméabilisation par création de stockage en bassins de rétention secs à ciel ouvert fonctionnant par infiltration et rejet calibré. Le dispositif et les critères du dimensionnement figurent dans la partie impact et mesures de la présente étude (cf. Chapitre 5, §2.7.2). Tous les lots seront raccordés au réseau mis en place. En outre, l'opération fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Tous les équipements réalisés seront conformes aux spécificités de la collectivité et des Services Concessionnaires.

Carte 1 : plan de composition



LEGENDE

Lot	[Symbol]
Boisement conservé	[Symbol]
Espace vert à fonction de rétention	[Symbol]
Espace vert tampon et cheminement doux	[Symbol]
Boisement conservé	[Symbol]
Boisement à créer	[Symbol]
Boisement à conserver	[Symbol]
Boisement à restaurer	[Symbol]
Boisement à aménager	[Symbol]
Boisement à supprimer	[Symbol]
Boisement à planter	[Symbol]
Boisement à restaurer	[Symbol]
Boisement à aménager	[Symbol]
Boisement à supprimer	[Symbol]
Boisement à planter	[Symbol]

Département de VAUCLUSE
 Commune d'ORANGE
 Lotissement
LA CHÈNAIE DU COUDOULET
 Permis d'Aménager
PA 4 : PLAN DE COMPOSITION
 Echelle: 1:1 500m
 Cabinet COURBI
 Société de Cabinet d'Experts
 10 Avenue de la République
 84000 ORANGE
 Téléphone: 04 77 00 00 00
 Courriel: info@courbi.com
 www.courbi.com

5 Description de la phase chantier

Le projet d'aménagement nécessite les travaux suivants :

- > Déboisement et anticipation des OLD,
- > Création d'une trame viaire pour l'ensemble de l'opération d'aménagement et acheminement des réseaux secs et humides vers les lots,
- > Création du réseau pluvial : noues et bassins de rétention.
- > Aménagements paysagers.

Le terrain d'assiette du projet étant plat, les travaux de terrassement seront limités. Le creusement des bassins de rétention et des noues nécessitera les terrassements les plus importants.

Une fois le site viabilisé, les lots seront vendus à des acquéreurs qui viendront bâtir les logements.

6 Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus

➤ *Déchets en phase chantier*

La phase de chantier générera des déchets de chantier, la plupart inertes : végétation, matériaux géologiques issus des terrassements, emballages...

Ces déchets sont recyclables :

- > Broyage et compostage des végétaux, ou stockage sur place et utilisation ultérieure pour le paillage des aménagements paysagers ;
- > Réutilisation des matériaux géologiques sur d'autres chantiers (cf. ci-après) ;
- > Tri et recyclage des déchets plastiques, bois... issus des emballages des produits nécessaires au chantier.

➤ L'estimation du volumes des déblais est d'environ : 3500 m3 pour les voies et 3900 m3 pour les bassins, soit 7400 m3 en totalité.

➤ *Emissions de polluants*

La phase chantier nécessite l'utilisation de nombreux engins à moteur thermique qui émettent des pollutions atmosphériques. Il s'agit de la source principale de polluants pour la phase chantier, cependant difficile à quantifier.

Une fois le site aménagé, le trafic généré par les usagers devient la source de pollution majoritaire. Le durcissement des normes d'émissions des véhicules thermiques, l'électrification du parc de véhicule et l'incitation des usagers à recourir aux transports collectifs ou modes actifs de déplacement sont les mesures les plus efficaces pour limiter ces émissions de polluants.

Chapitre 3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

1 Situation géographique et aires d'étude

Le périmètre de projet correspond aux parcelles foncières visées par l'opération d'aménagement et s'étend sur une surface de 6,4 ha. Ce site est localisé sur la commune d'Orange, dans le département du Vaucluse en région PACA. Elle se situe à 20 km au nord d'Avignon dans la Vallée du Rhône. Le secteur « Coudoulet » est une zone située au sud de l'urbanisation existante.

A ce périmètre de projet est associé une **aire d'étude naturaliste**, définie par un tampon d'environ 100 m autour du périmètre de projet. Elle correspond à la zone dans laquelle l'ensemble des expertises naturalistes est réalisé. Elle varie en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente sur les habitats et les espèces (emprise physique et impacts fonctionnels). Dans le cadre de ce projet, l'aire d'étude naturaliste est contrainte par les infrastructures routières et habitations, elle se caractérise principalement par des secteurs de friches et espaces interstitiels. Elle s'étend sur 34 ha. A l'est, l'aire d'étude naturaliste est délimitée par le cimetière du Coudoulet et à l'ouest par le terrain militaire des Aglanets. L'autoroute du soleil marque la limite sud de cette aire d'étude naturaliste et la zone de lotissement l'Aglanese constitue la limite nord.

L'aire d'influence naturaliste, d'un rayon de 5km environ autour de l'aire d'étude naturaliste, correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle. Elle concerne ainsi plusieurs communes telles que Caderousse, Châteauneuf-du-Pape, Courthézon, Jonquières et Camaret-sur-Aigues. Elle permet notamment de prendre en compte certaines données bibliographiques (faune à domaines vitaux importants) et d'identifier les éléments remarquables du patrimoine. Elle est déterminée principalement pour connaître la position du projet au regard des espaces naturels remarquables retrouvés à proximité et pour identifier les espèces de faune et flore à enjeu potentiellement présentes sur l'aire d'étude naturaliste, en fonction des milieux retrouvés.

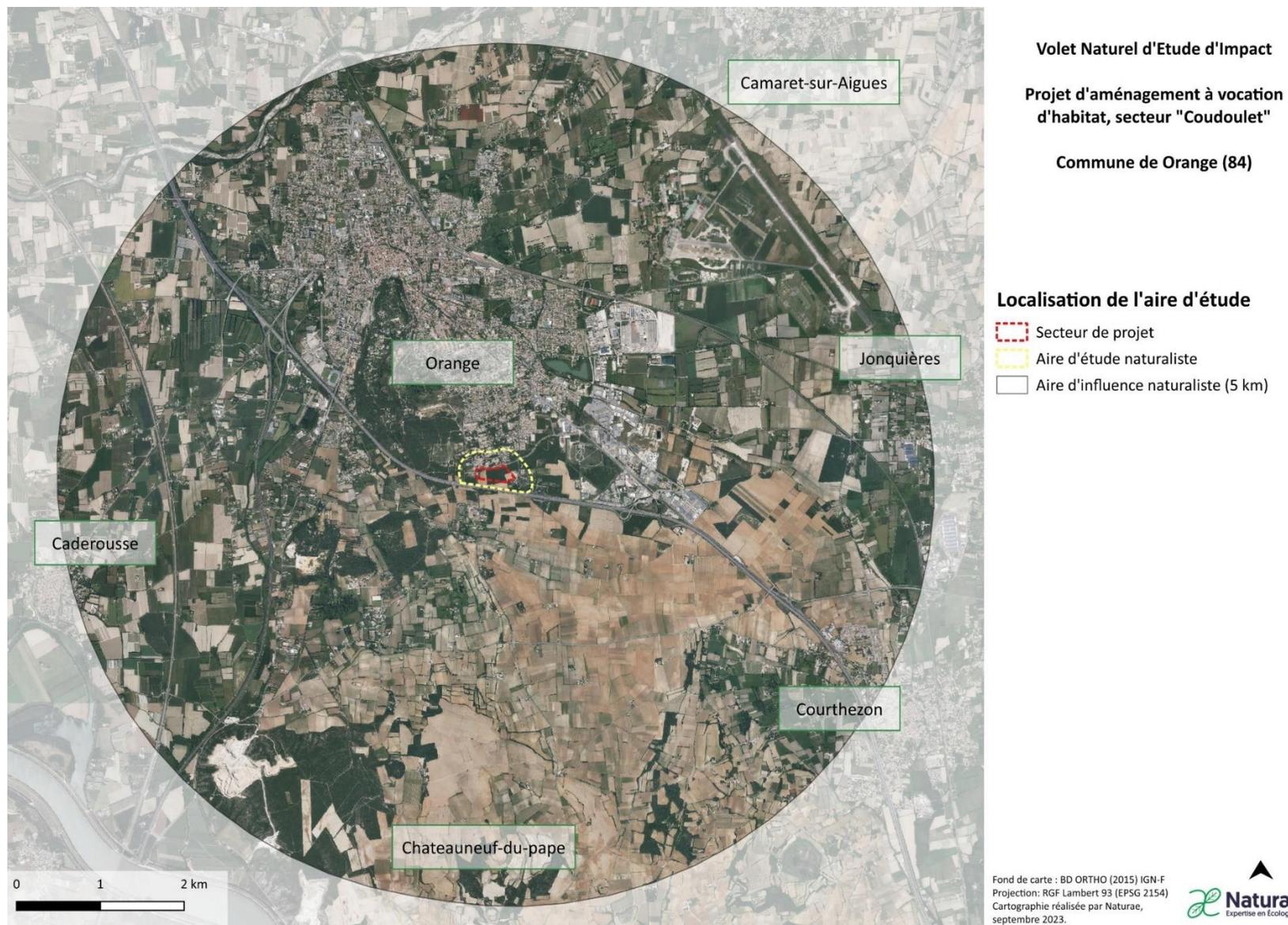


Figure 5 : Localisation du projet de définition des aires d'étude

2 Milieu physique

2.1 Climat

La commune d'Orange bénéficie d'un climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, et une faible pluviosité annuelle. Elle est caractérisée comme appartenant à la région climatique Provence, Languedoc-Roussillon, ayant des vents forts et peu de brouillards, en outre des caractéristiques déjà énoncées propres au climat méditerranéen.

Les normales climatiques sur la période 1991-2020 sont issues de la station météorologique la plus proche, celle d'Orange Centre. Elle est située à 2,72 km à l'ouest du projet à vol d'oiseau, à une altitude de 44m.

2.1.1 Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations est faible, atteignant 556,8 mm avec un maximum en novembre (105,2 mm) et un minimum en juillet (19,1 mm). Les précipitations se caractérisent par des épisodes pluvieux importants en fin d'automne, et des épisodes très courts, mais violents en fin d'été. Ils sont répartis sur un faible nombre de jours (58 jours de pluie par an).

2.1.2 Températures

Les températures moyennes observées à Orange sont comprises entre 25,4°C pour le mois le plus chaud (juillet) et 7,3°C pour le mois le plus froid (janvier), avec une température moyenne annuelle de 15,5°C. Les mois les plus chauds sont recensés sur la période de juin à septembre. On compte près de 125 jours par an de chaleur (température > 25°C) dont 63,3 avec une température supérieure à 30°C.

Les mois les plus froids s'étendent de décembre à février, avec seulement 22 jours par an où la température minimale passe sous 0°C.

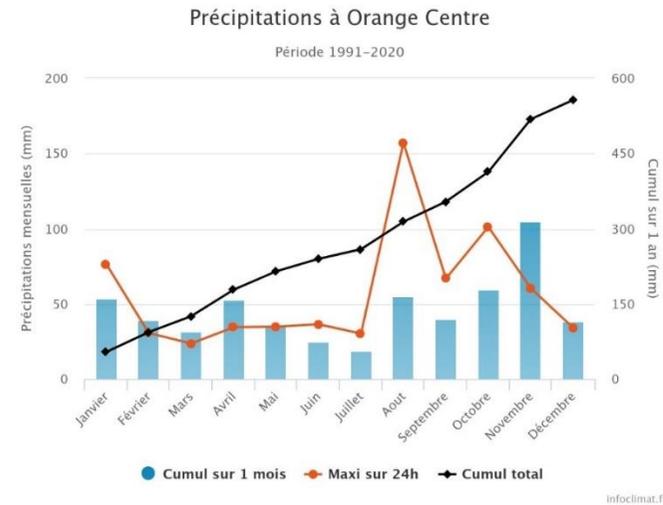


Figure 6 : diagramme des précipitations moyennes mensuelles

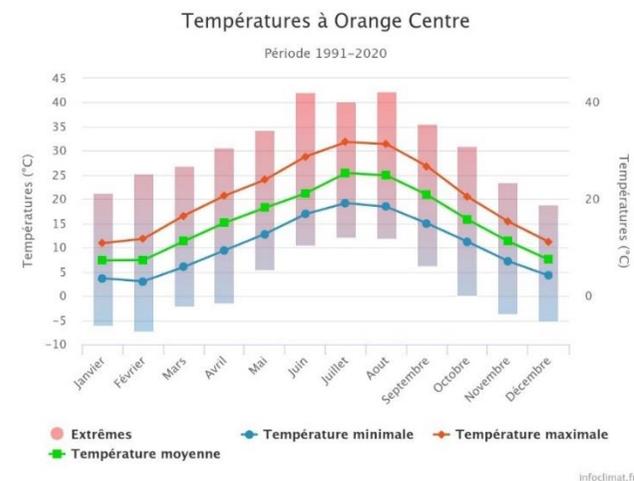


Figure 7 : Diagramme des températures moyennes mensuelles

Le Mistral, vent du nord-nord-ouest est dominant. Les mois d'octobre à février concentrent le plus grand nombre de jours ventés.

2.1.3 Evolution climatique

À l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'évolution constatée du climat depuis 1969 est la suivante :

- > Hausse des températures moyennes de 0,2°C par décennie en période hivernale et 0,5°C en période estivale sur la période 1961-1990
- > Accentuation du réchauffement depuis les années 1980 (depuis 1989, toutes les années sont plus chaudes que la normale calculée sur la période 1961-1990)
- > Diminution des précipitations sur la période 1961-2009, mais avec une grande variabilité interannuelle et saisonnière
- > Des sécheresses en progression
- > Diminution de la durée d'enneigement en moyenne montagne.

Selon la synthèse « Climadiag » de la commune d'Orange, réalisé par Météo-France les tendances de l'évolution du climat pour le prochain siècle sont les suivantes :

- > À l'horizon 2050, la commune d'Orange devrait connaître une augmentation des températures en été comprises entre + 1,9 °C et 2,9 °C selon les scénarii pris en compte ;
- > À l'horizon 2050, la région PACA devrait connaître une baisse du nombre de jours de gel compris entre 12 à 16 jours selon les scénarii pris en compte ;
- > À l'horizon 2030, la région PACA devrait connaître une baisse des précipitations comprise entre 0 et 0,50 mm par jour.

À l'échelle de la station météorologique d'Orange-Caritat, à 3,69 km à vol d'oiseau du secteur du Coudoulet et assez ancienne pour discuter de l'évolution climatique, ces tendances sont vérifiées : augmentation des journées chaudes et diminution du nombre de jours de gel (cf. tableau suivant).

Tableau 1 : évolution du climat sur les périodes 1981-2010 et 1991-2020

Période	Précipitations annuelles	Nb jour Tx≥30°C	Nb jour Tx≥25°C	Nb jour Tn≤0°C
1981-2010	709,1 mm	49,6/an	110/an	31,1j/an
1991-2020	556,8	63,3j/an	125j/an	22,5/an

Tx : température moyenne ; Tn : température moyenne minimale

Ce qu'il faut retenir

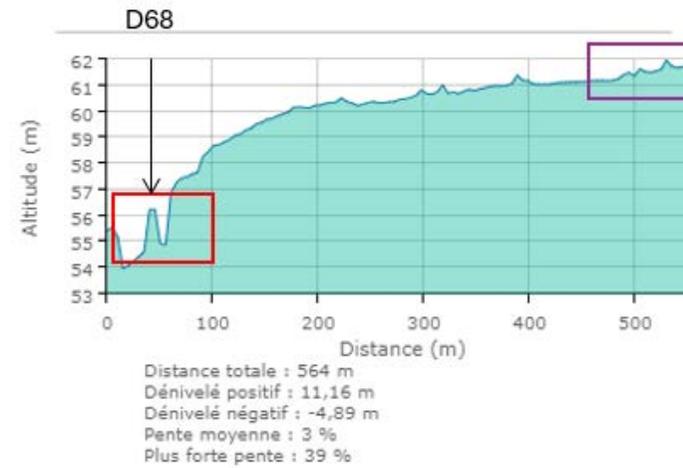
Le climat d'Orange est méditerranéen. Son évolution est préoccupante, avec une augmentation des périodes de forte chaleur et une diminution des précipitations.

Vis-à-vis d'un projet immobilier, le confort thermique estival va devenir une contrainte forte dans les années à venir.



Figure 8 : Profils altimétriques du secteur d'étude (Source : Géoportail et google street view)

Profil altimétrique Ouest-Est



Profil altimétrique Sud-Nord

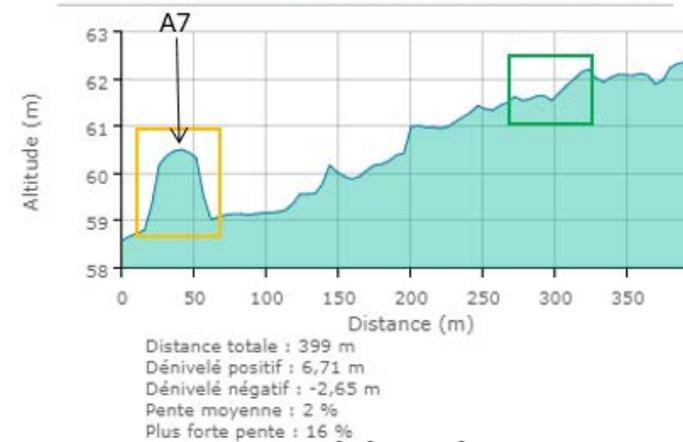


Figure 9 : Profils altimétriques du secteur d'étude (Source : Géoportail et google street view)

2.2 Relief

La commune d'Orange est relativement plate, située dans une plaine bosselée. Les reliefs notables de la commune sont au sud, situés au niveau du plateau des Brusquières, ainsi qu'au centre, où se trouve la colline Saint-Eutrope.

Le secteur du projet est sur un sol en pente de 2% en moyenne sur le secteur, les altitudes variant de 57 m NGF, en partie ouest à 61 m NGF à l'est et au nord, avec une pente générale orientée vers le nord-est.

Le site et ses abords ont été anthropisés, et les routes et chemins à proximité du secteur le structurent et le bordent. Ces modifications du relief sont particulièrement visibles au niveau des voies : la D68 et l'A7 sont bordées de fossés.

Ce qu'il faut retenir

Le relief du site est assez monotone, en pente douce, orientée au nord-est. Il est bordé par les voiries limitrophes.

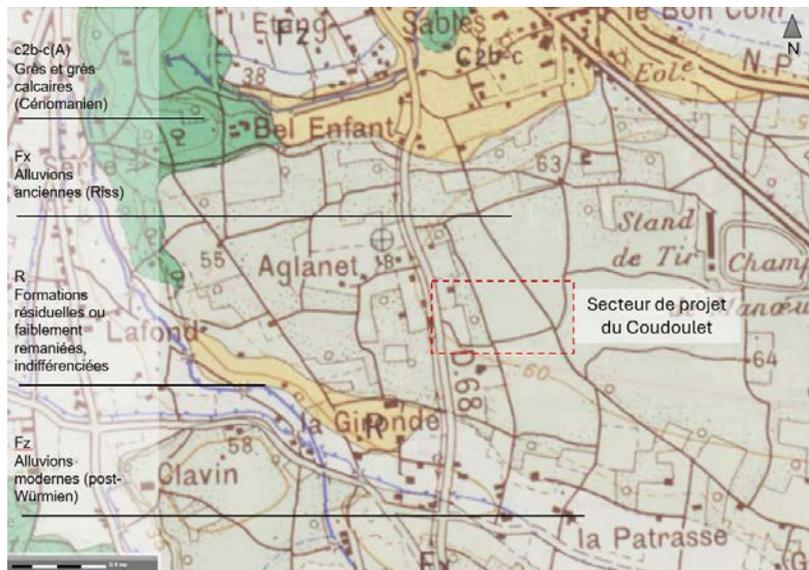


Figure 10 : extrait de la carte géologique n°914 d'Orange (source : BRGM)

2.3 Géologie

La commune d'Orange se situe dans la plaine alluviale du Rhône. Cette plaine essentiellement constituée de sédiments tertiaires (sables, argiles) ou quaternaires (argiles et cailloutis) s'est formée par alluvionnement.

Au niveau de la partie riveraine de l'autoroute A7, la plaine de l'étang, ainsi que la majorité de la commune jusqu'au cours d'eau de l'Aygues, on retrouve des alluvions modernes (post-Würmien) (Fz). Sur la colline Saint-Eutrope, le quartier Les Sables, et les collines de Lampourdier, on retrouve du Grès et grès calcaires du Cénomaniens (c2b-c(A)).

Le secteur de projet du Coudoulet ainsi que le sud de la commune correspond à des dépôts d'alluvions anciens (Fx : Alluvions anciennes (Riss)). Il s'agit de formations constituées par des dépôts généralement très graveleux, issues de nappes d'alluvions plus anciennes.

Ce qu'il faut retenir

Le sous-sol est constitué de formations colluvionnaires graveleuses.

2.4 Eaux souterraines

2.4.1 Aquifères et masses d'eaux souterraines

2.4.1.1 Masses d'eau souterraines (MESO)

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) identifie dans le rapport de « Mise en place d'un réseau de suivi des eaux souterraines sur le département du Vaucluse », publié en 2015, deux nappes d'eau souterraines (MESO) aux alentours de la commune d'Orange.

- > Ordre 1 : Masse d'eau FRDG352 « Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez) » à dominante alluviale et à écoulement libre et captif (majoritairement libre) ;
- > Ordre 2 : Masse d'eau FRDG218 « Molasses miocènes du Comtat » à dominante sédimentaire et à écoulement libre et captif (majoritairement captif).

Tableau 2 : Masses d'eaux souterraines identifiées à proximité du secteur d'étude du coudoulet

Code MESO	Libellé MESO	Ordre*	Surface affleurante (km ²)	Surface sous-couverture	Distance avec le Coudoulet
FRDG352	« Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez) »	1	240	0	Immédiate
FRDG218	« Molasses miocènes du Comtat »	2	550	369	1,49 km au sud

* L'ordre définit la proximité avec la superposition verticale des entités. L'entité d'ordre 1 est la plus proche de la surface.

> **« Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez) » (FRDG352)**

Cette masse d'eau à l'affleurement, « Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez) », couvre une emprise estimée à 240 km².

L'état des lieux du bassin Rhône Méditerranée précise que cette masse d'eau se situe dans les départements du Vaucluse et de la Drôme. Également, les alluvions reposent en majorité sur des terrains appartenant au Miocène (molasses sablo-gréseuses à intercalations argileuses). Cette nappe est principalement libre et localement captive dans les secteurs comportant des intercalations argileuses.

La recharge se fait essentiellement à partir des pluies sur les affleurements et également par le biais des nappes alluviales et de recharge artificielle, notamment le canal de Carpentras et les surfaces en irrigations gravitaires. Elle compte un grand nombre d'aquifères morcelés. Elle n'est donc pas protégée, sur son toit et à sa base, par des terrains imperméables. Elle est donc vulnérable aux pollutions provenant de la surface.

> **« Molasses miocènes du Comtat » (FRDG218)**

Cette masse souterraine profonde « Molasses miocènes du Comtat » couvre une superficie affleurante de 550 km² et sous couverture de 369km².

La masse d'eau correspond au remplissage molassique des bassins de Valréas et de Carpentras. La nappe s'écoule globalement selon une direction nord-est vers

le sud-ouest. Son épaisseur est en moyenne de 300 à 400 m, et localement atteint jusqu'à 500 à 600 m. L'aquifère molassique est principalement constitué d'un empilement de strates alternativement sablo-gréseuses (appelées « safres ») et argilo-marneuses. Le réservoir miocène présente une structure d'aquifère multicouche, voire lenticulaire.

La nappe du miocène est principalement alimentée :

- > Par infiltration des eaux de pluie sur les bordures des deux bassins où la molasse est à l'affleurement ;
- > Par drainance descendante depuis les nappes alluviales (dans les secteurs où la nappe miocène est libre et sous recouvrement et en contact avec les alluvions).

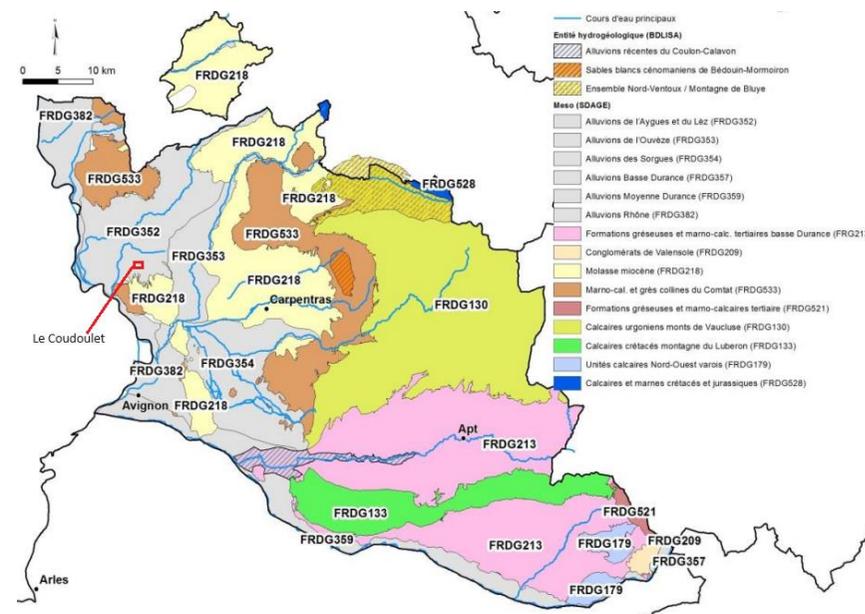


Figure 11 : Carte des Masses d'Eau Souterraines (Source : BRGM, 2015)

Tableau 3 : qualité des eaux des nappes souterraines

Qualité des eaux souterraines					
masse d'eau souterraine	état chimique		état quantitatif		commentaires
	Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)	Médiocre	Moyen*	Médiocre	
Molasses miocènes du Comtat	Médiocre	Elevé*	Médiocre	Moyen*	Qualité globale dégradée Atrazine desethyl deisopropyl /Somme des pesticides totaux

* niveau de confiance états chimique et quantitatif

Tableau 4 : objectifs d'état des eaux des nappes souterraines à atteindre

Objectifs d'état à atteindre				
Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Échéance	Objectif d'état chimique	Échéance
Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)	Bon état	2027	Bon état	2027
Molasses miocènes du Comtat	OMS	2027	OMS	2027

Tableau 5 : Programme de mesures vis-à-vis des eaux souterraines

Programme de mesures					
Pression significative *	Libellé mesures du cycle 2022-2027	BE	ZPC	SUB	
Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)					
Pollutions par les pesticides	Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)	x	x	x	
	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	x	x	x	
Prélèvements d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	x			
	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	x			
	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	x			
Molasses miocènes du Comtat					
Pollutions par les pesticides	Limitier les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	x	x	x	
	Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)	x	x	x	
	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	x	x	x	
Prélèvements d'eau	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau	x			
	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	x			
	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	x			
	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	x			
	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	x			
* Pression significative = pression pour laquelle une mesure est identifiée afin d'en réduire significativement l'impact		↓	↓	↓	
		La mesure est mise en œuvre au titre de l'objectif de bon état DCE			
		La mesure est mise en œuvre au titre des zones protégées des Captages prioritaires			
		La mesure est mise en œuvre au titre de la réduction des flux de substances dangereuses			

2.4.2 Vulnérabilité

Selon l'état des connaissances du SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015, la vulnérabilité de la masse d'eau « Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez) » (FRDG352) est importante par sa perméabilité relativement élevée et sa faible profondeur. Concernant la masse « Molasses miocènes du Comtat » (FRDG218), du fait de la nature de l'aquifère (alternance de niveaux perméables aquifères et niveaux argileux), la nappe miocène est « théoriquement » peu vulnérable. C'est notamment le cas dans la partie ouest de la masse d'eau, où la nappe se trouve sous couverture pliocène et présente un caractère captif. L'aquifère présente cependant une structure complexe nécessitant de nuancer ce constat. Dans la région orientale du bassin de Carpentras, à 16 km à l'est du projet, la partie supérieure de l'aquifère n'est pas protégée par les formations argileuses, les alluvions peuvent directement reposer sur les safres. La nappe est donc vulnérable dans les zones de recharge. De même, dans les secteurs de Carpentras, de nombreux forages non réalisés selon les règles de l'art (insuffisamment ou non tubés) ont mis en communication la nappe miocène et les eaux des nappes superficielles, avec un risque d'infiltration d'eaux potentiellement polluées. De fortes teneurs en nitrates sont mesurées localement du fait de l'activité maraîchère importante.

2.4.3 Usage des eaux souterraines

La commune est alimentée en eau potable par le captage de Russamp-Est, qui fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et de périmètres de protection par arrêté préfectoral du 20 mai 1981. La station de Russamp assure la fourniture d'eau potable à Orange, et alimente également la commune de Caderousse.

La capacité de production est de 560 m³/h (2 pompes en secours). La désinfection est assurée par injection de chlore gazeux. D'après la DUP, le volume par jour autorisé à être prélevé est égal à 22 500 m³/j, tandis que la capacité maximale de production du captage est de 13 450 m³/j. En revanche, le classement de l'Aigues et de la masse souterraine FRDG352 « Alluvions des plaines du Comtat (Aigues, Lez), sur lequel se situe le secteur de projet, en Zone de Répartition des Eaux (arrêté n°15 - 344, signé le 07/12/2015) induit une obligation de baisse des volumes prélevés sur la nappe en période d'étiage tous usages confondus.

Le forage soumet la commune à trois périmètres de protection : immédiat, rapproché et éloigné. Le secteur de projet n'est compris dans aucun de ces périmètres.

Les captages privés sur la commune sont nombreux. En effet, certaines habitations excentrées de la zone desservie par le réseau d'adduction, ont par ailleurs recours à des puits ou forages à des fins d'usage domestique. Bien que ces prélèvements soient encadrés par la réglementation du Code de la Santé Publique, leur nombre n'est pas négligeable puisqu'il s'élève à environ 700 liés à des habitats ainsi qu'un géré par une école. Ce dernier est géré par la commune, et présente deux périmètres de protection : immédiat et rapproché. Le secteur de projet n'est pas concerné par ces périmètres.

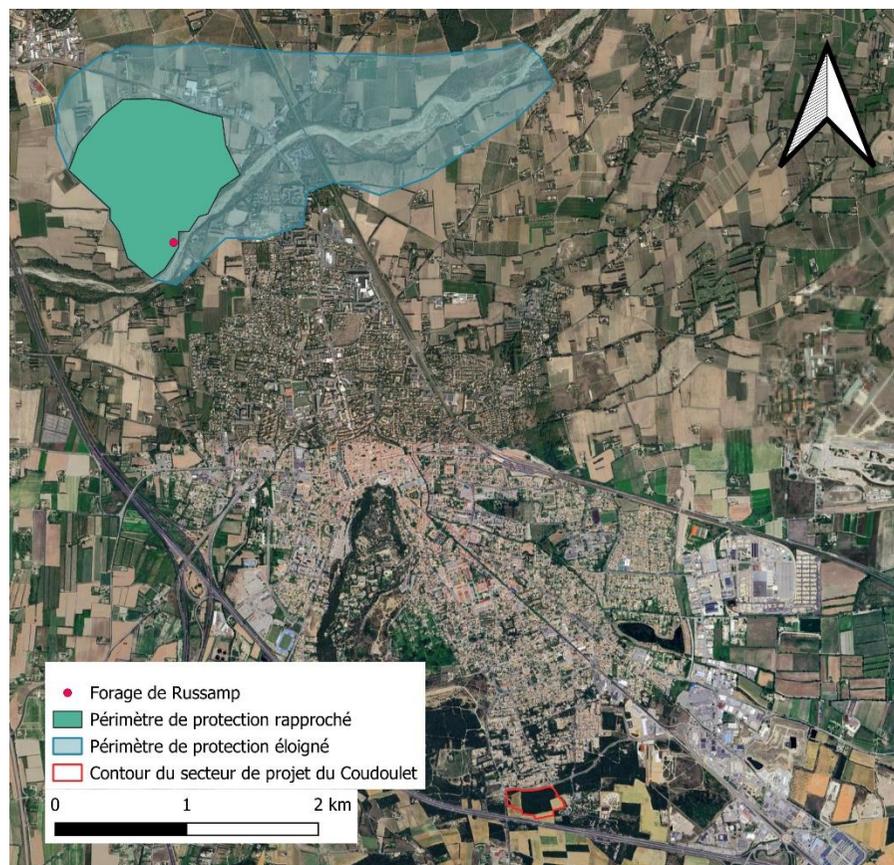


Figure 12 : Périmètres de protection liés au forage de Russamp (Source : PLU d'Orange)

Ce qu'il faut retenir

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection rapproché de forage de la commune.

2.5 Eaux superficielles

2.5.1 Contexte hydraulique de la commune

2.5.1.1 Masses d'eaux courantes

D'après le zonage pluvial intercommunal, élaboré en 2019 et révisé en février 2021, la commune d'Orange est concernée sur la zone du secteur de projet par le bassin versant de la Meyne. La commune d'Orange est concernée en d'autres points par le bassin versant du fossé des Relagnes.

Le territoire d'Orange est fortement marqué par l'eau. L'extrémité sud-ouest de la commune est bordée par le Rhône. Bien qu'il ne la traverse pas, le fleuve a marqué le territoire, en particulier par la plaine alluviale créée sur le côté ouest de la commune.

La commune est également marquée par de nombreux autres cours d'eau, d'importance variable, ainsi que par un réseau très développé de canaux de drainages et d'irrigations. Parmi ceux-ci, on peut compter le canal de Pierre Lattes.

La partie nord d'Orange est traversée d'est en ouest par l'Aigues, qui prend sa source dans les Hautes-Alpes et conflue avec le Rhône à Caderousse. Dans la traversée de la Commune, son cours est artificiel et en grande partie endigué. La hauteur de ses eaux varie en fonction des saisons (régime méditerranéen : torrent de montagne au printemps et en hiver, et cours d'eau à sec en été avec des crues subites à la fin de l'été et au début de l'automne), pour parfois laisser entièrement apparaître le fond caillouteux de son lit.

On peut noter en outre le cours d'eau du Rieu, traversant la commune de Piolenc, à 8 km au nord-ouest du secteur du projet, se jetant dans le Rhône en amont de l'Aygues, ainsi que la Seille et ses affluents, dans la commune de Courthézon, à 3 km au sud-est du secteur de projet.

Également, la commune est drainée par un ensemble de cours d'eau naissant pour la plupart des résurgences de l'Aygues. Il s'agit de la Meyne, qui serpente dans la ville avant de rejoindre le Rhône, et de ses affluents :

- > Au nord : Merderic, Cagnan, Raphaélis, Argensol, Pont Balançant, Couavede. Ce sont des affluents rejoignant la Meyne en amont ou dans l'agglomération ;

2.5.3 Qualité des eaux superficielles

En 2021, le SDAGE Rhône-Méditerranée informait de la qualité des cours d'eau à proximité d'Orange, retranscrite dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Qualité des eaux superficielles aux abords de la commune d'Orange (source : SDAGE Rhône-Méditerranée)

Qualité des eaux superficielle				
masse d'eau superficielle	état chimique		état écologique	
	La Meyne / Mayre de Raphelis / Mayre de Merderic (FRDR1251)	Bon	Elevé*	Moyen
L'Aygues de la limite du département de la Drôme au Rhône (FRDR401b)	Bon	Elevé*	Moyen	Elevé*
Le Rhône de la confluence Isère à Avignon (FRDR2008)	Bon	Elevé*	Moyen	Elevé*
Le Rieu Foyro (FRDR10478)	Bon	Moyen*	Médiocre	Moyen*
La Seille (FRDR11419)	Bon	Elevé*	Bon	Moyen*

* niveau de confiance états chimique et quantitatif

Concernant le canal de Pierre Lattes, à 500m au sud du secteur de projet, aucun suivi de qualité n'est réalisé.

Ce qu'il faut retenir :

La zone d'étude n'est au droit d'aucun cours d'eau naturel. Les exutoires des eaux pluviales évitent la Ville.

2.6 Documents de planification et de gestion des eaux

Le fuseau d'étude est inclus dans un territoire où la ressource aquatique fait l'objet de mesures de protection, listées dans des documents opposables.

Les grands objectifs de ces schémas sont listés ci-après. Tout projet d'aménagement susceptible de toucher la ressource aquatique doit être compatible avec ces textes.

2.6.1 Le SDAGE

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est entré en vigueur le 4 avril 2022. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Il fixe les grandes priorités appelées « orientations fondamentales » de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Pour le bassin Rhône-Méditerranée, les orientations fondamentales sont les suivantes :

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

2.6.2 Le PGRI et la SLGRI

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation recherche la protection des biens et des personnes. Il vise à réduire les conséquences dommageables des inondations. Il encadre les outils de la prévention des risques d'inondation (PPRI,

PAPI, ...), et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il identifie des Territoires à Risque Important (TRI) et affiche des objectifs prioritaires ambitieux pour ces TRI.

2.6.2.1 Les objectifs du PGRI 2022-2027 « Bassin Rhône-Méditerranée »

Entré en application à compter de 2022, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation à l'échelle du Bassin Rhône-Méditerranée. Il vise à :

- > Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- > Définir des objectifs priorités pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important (TRI) d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Le PGRI constitue un cadre pour l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée et définit des objectifs priorités pour les territoires à risque.

31 Territoires à Risque Important (TRI) à prendre en compte de manière prioritaire pour prévenir les inondations ont été identifiés dans le PGRI « Bassin Rhône-Méditerranée ».

Celui-ci fixe 5 grands objectifs (GO) de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée.

- > GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- > GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- > GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés
- > GO4 : Organiser les acteurs et les compétences
- > GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Ces 5 grands objectifs sont précisés au travers de 52 dispositions qui n'ont pas toutes la même portée et se déclinent par thématique selon les enjeux environnementaux et de vulnérabilité de chaque territoire. Ainsi si certaines dispositions d'ordre général s'appliquent à l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée, d'autres ne concernent que les Territoires à Risque Important

(TRI). Enfin, il existe des dispositions communes avec le SDAGE Rhône-Méditerranée, elles sont plutôt d'ordre environnemental.

Le PGRI est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux PPRI ainsi qu'aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité. Au niveau de chaque grand bassin hydrographique, la directive inondation se traduit par la mise en place de stratégies d'adaptation locale pour la gestion du risque inondation (SLGRI), s'adaptant aux territoires à risques importants d'inondation (TRI).

2.6.2.2 Territoire à risques importants d'inondation (TRI)

En se fondant sur l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) au niveau national et les EPRI de chaque district hydrographique, un total de 122 Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI) a été déterminé à l'échelle nationale. Dans le bassin Rhône-Méditerranée spécifiquement, 31 Territoires à Risque Important d'Inondation ont été recensés.

Les TRI peuvent servir de cadre à l'élaboration ou la révision des Plans de Prévention des Risques. Ils font l'objet d'une évaluation approfondie du risque, comprenant l'établissement d'une cartographie spécifique sur chaque TRI, validée par le préfet coordonnateur de bassin. Cette cartographie a pour objectif d'enrichir les informations disponibles pour l'État dans le domaine des inondations, tout en contribuant à la sensibilisation du public. Plus précisément, le scénario "extrême" fournit des données essentielles principalement destinées à être utilisées dans la préparation de la gestion de crise.

La commune d'Orange est concernée par le Territoire à Risque Important d'inondation n°6, intitulé « Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance », comprenant au total 90 communes et dont la cartographie du territoire a été arrêté le 1^{er} août 2014. Cela caractérise ainsi Orange comme une zone aux enjeux potentiellement exposés au risque d'inondation important.

Le TRI n°6 cartographie les débordements de 6 cours d'eau selon les trois types d'événements (fréquents, moyens et extrêmes)

- > Le Rhône ;
- > La Durance ;
- > L'Ardèche ;
- > Le Lez ;
- > La Cèze,
- > L'Eze.

Et trois ensembles de cours d’eaux pour l’événement moyen

- > Ouvèze
- > Rivières du Sud-Ouest du Mont-Ventoux
- > Aygues/Meyne/ Rieu

La commune d’Orange est concernée tout particulièrement par deux cours d’eau : Le Rhône et l’ensemble Aygues / Meyne.

2.6.2.3 SLGRI du TRI n°6

Le TRI n°6 « Avignon - plaine du Tricastin - basse vallée de la Durance », la commune d’Orange est concernée par la Stratégie locale des affluents de la rive gauche du Rhône. Cette stratégie repose en majorité sur les mêmes grands objectifs que le PGRI, mais il définit des sous-objectifs propres au territoire :

- > 1.1 Poursuivre l’élaboration des PPRI et les adapter toujours au mieux aux réalités des phénomènes et du territoire, en fonction des connaissances acquises ou mise à jour
- > 1.2 Travailler à une meilleure conciliation entre risque d’inondation (débordement, pluvial, remonté de nappes) et développement urbain et économique
- > 2.1 Sécuriser les digues et autres ouvrages de protection contre les crues et assurer leur gestion pérenne
- > 2.2 Poursuivre le travail engagé en matière de préservation, voire de restauration des espaces stratégiques : restaurer l’espace de mobilité et localiser les champs d’expansion
- > 2.3 Mettre en cohérence les niveaux de protection et les enjeux : déterminer les ouvrages à maintenir, modifier, supprimer
- > 3.1 Améliorer le suivi de l’hydrologie, la prévision et l’alerte, l’organisation des services de secours
- > 3.2 Réduire la vulnérabilité des enjeux exposés dans tous les domaines
- > 4.1 Rétablir la continuité et la cohérence de l’action publique comme une priorité fondamentale en matière de prévention des risques d’inondation
- > 5.1 Compléter, améliorer, partager la connaissance et la valoriser

Également, la stratégie locale identifie des spécificités du territoire. En effet, le territoire est soumis à de fortes pressions foncières, et son réseau hydrographique a été en partie façonné par l’Homme (endiguements, canaux destinés à l’irrigation, etc...).

2.6.2.4 Les orientations du PGRI concernant le projet urbain

Le PGRI est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l’eau, aux PPRI ainsi qu’aux documents d’urbanisme dans un rapport de compatibilité.

Le projet urbain, nécessitant une déclaration au titre de la loi sur l’eau, doit être compatible avec le PGRI et son objectif « Respecter les principes d’un aménagement du territoire intégrant les risques d’inondations » au travers du respect des dispositions suivantes :

- > D 1-3 Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque

« La maîtrise de l’urbanisation en zone inondable est une priorité et nécessite une bonne prise en compte du risque inondation dans l’aménagement du territoire, au travers des documents d’urbanisme et de planification à une échelle compatible avec celles des bassins versants, notamment les schémas de cohérence territoriale (SCoT). »

Sur la Commune d’Orange, cette disposition se traduit par le respect des dispositions des PPRI du Rhône et celui de l’Aygues, Meyne et Rieu.

- > D 1-5 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d’aménagement

« Lorsqu’ils sont autorisés par les PPRI, il est recommandé que les projets urbains d’une certaine ampleur (Opération d’Intérêt National, Opération ANRU, écoquartiers...) intègrent dès l’amont – au stade de la conception – la question de la vulnérabilité au risque inondation, en sus des prescriptions des PPR lorsqu’elles existent.

Il s’agira de bâtir des quartiers résilients, à travers des solutions techniques ou organisationnelles à développer (adaptabilité du bâti et des formes urbaines, sensibilisation des habitants, organisation de l’alerte et de l’évacuation, dispositifs constructifs, etc.). »

2.6.3 Les Plans de prévention du Risque Inondation (PPRI)

La commune d’Orange (zone d’étude comprise) est concernée par deux PPRI.

2.6.3.1 Plan de prévention du Risque Inondation (PPRI) du Rhône

Pour prévenir le risque d'inondation, le Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Rhône, approuvé le 20 janvier 2000 et mis en révision le 7 mai 2002. La crue de référence est la crue centennale du Rhône.

La commune d'Orange est concernée par 3 zones d'aléa qui occasionnent des prescriptions pour l'urbanisation :

- > RP1 : Hauteur de crue de référence supérieure à 2 mètres ou danger particulier
- > RP2b : Hauteur de la crue de référence entre 1 et 2 mètres ou danger particulier
- > RP3 : Zone où l'aléa pourrait être RP1 ou RP 2b, mais caractéristiques urbaines denses, continues, ou présentant une mixité de commerces, habitats, services et centres historiques.
- > RP4 : Hauteur de la crue de référence inférieure à 1 mètre et crue décennale nulle

2.6.3.2 Plan de prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Aygues, Meyne et Rieu

Le PPRI de l'Aygues, Meyne et Rieu a été approuvé le 24 février 2016. La crue de référence pour l'Aygues est la crue centennale théorique dont le débit est de 970 m³/s. Pour la Meyne et le Rieu, la crue de référence est celle de septembre 2002, respectivement de débit de 58,4 m³/s et 90 m³/s. L'aléa est cartographié.

Ce qu'il faut retenir :

Le projet est compatible avec l'ensemble des schémas et plans qui réglementent les usages de la ressource aquatique.

2.7 Les risques naturels et technologiques

Source : <https://www.georisques.gouv.fr>

La commune d'Orange est concernée par plusieurs risques majeurs :

- > Inondation : par une crue torrentielle ou à une montée rapide de cours d'eau
- > Séisme : risque existant

- > Retrait-gonflements des sols argileux : exposition modérée à importante
- > Feu de forêt : risque existant
- > Radon : potentiel faible
- > Installations industrielles classées (ICPE) : 12 installations classées ICPE non SEVESO sur la commune
- > Canalisations de transport de matières dangereuses (gazoduc, canalisation d'hydrocarbures liquides TRAPIL, canalisation SPMR traversant la commune de Jonquières). On peut noter que le gazoduc longe le secteur du projet sur son périmètre nord et ouest, plaçant une partie du secteur de projet en zone de dangers très graves pour la vie humaine correspondant aux effets létaux significatifs (20 mètres de part et d'autre de la canalisation).
- > Risque Nucléaire : Risque existant

La commune est également concernée par le risque de transport de matière dangereuse (TMD) par voie terrestre avec l'A7, l'A9, RN7, voie ferrée, axes importants autorisant le transit de poids lourds transportant ces matières.

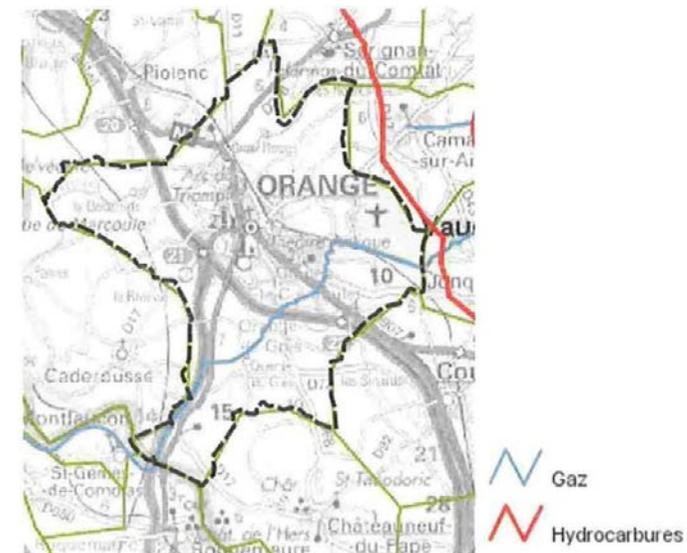


Figure 16 : Canalisations de transport de matières dangereuses GRT Gaz (Source : DREAL PACA)

2.7.1 Risque incendie

Le terme « feu de forêt » est employé lorsque le feu couvre une surface minimale de 1 hectare d'un seul tenant et qu'au moins une partie des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) de Vaucluse pour la période 2015-2024 a été approuvé le 26 novembre 2015. Par ailleurs, le département du Vaucluse compte plusieurs Plans de Prévention du Risque Incendie de forêt (PPRif). La commune n'est incluse dans aucun de ces PPRif approuvés, or, le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense sur la commune plusieurs secteurs dans lesquels les niveaux d'aléas sont forts à très forts.

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 forêt et se situe dans la première dizaine de communes les plus soumises à ce risque à l'échelle du département.

Le secteur du projet est situé dans une zone à proximité d'un massif forestier et représente alors un aléa fort à très fort.

Néanmoins, l'occupation du sol reste possible dans certaines situations, en particulier par la densification des zones déjà urbanisées.

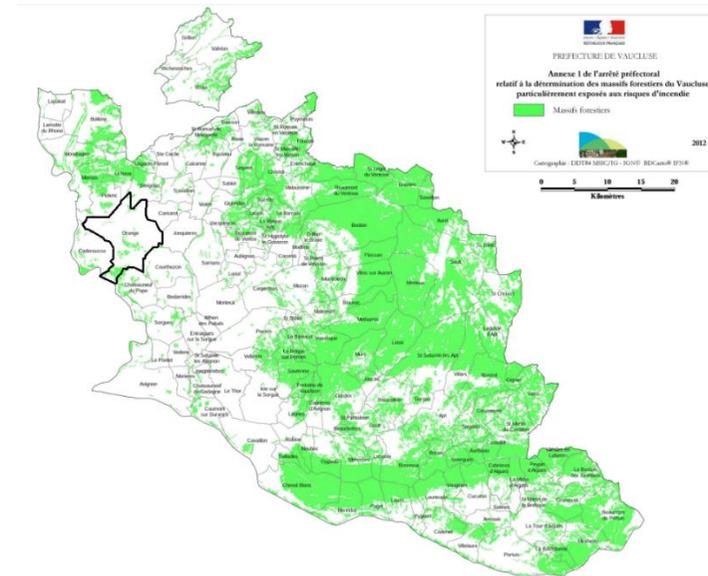


Figure 17 : Massifs forestiers du Vaucluse (Source : PDPFCI du Vaucluse 2015-2024)

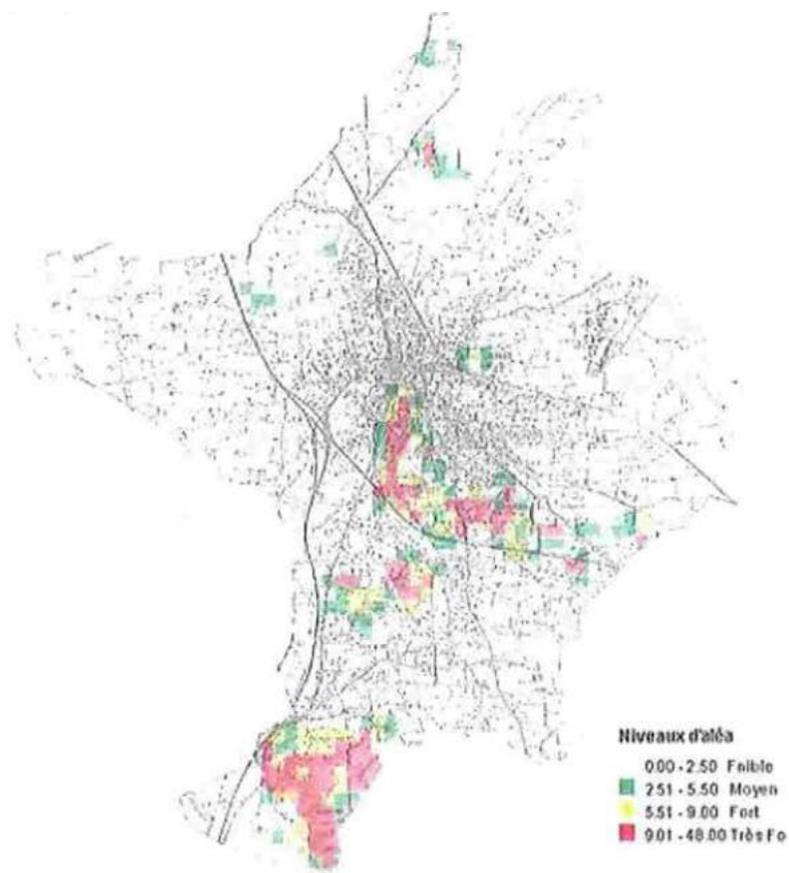


Figure 18: Extrait de la carte départementale des aléas feu de forêt sur la commune d'Orange (Source : PAC de la ville d'Orange, 2015)

Certaines communes du département, en plus d'être soumises au risque feu de forêt, sont dans l'obligation de procéder à des opérations de débroussaillage. C'est le cas de la commune d'Orange d'après l'arrêté n°2013056-0008 signé par le préfet du Vaucluse le 25 février 2013.

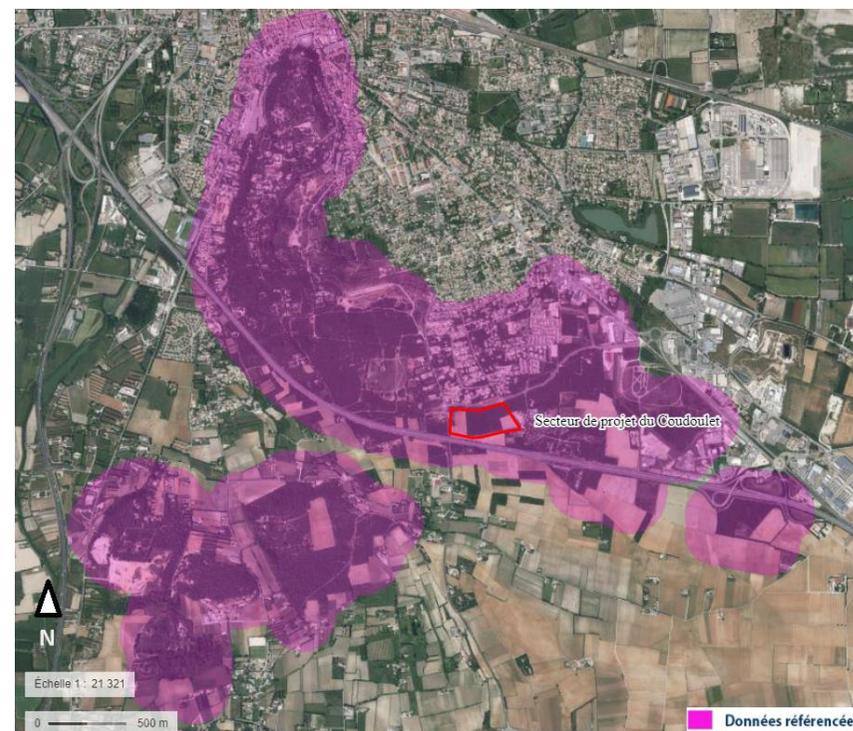


Figure 19 : Zones soumises à la réglementation relative à l'emploi du feu et au débroussaillage obligatoire dans la commune d'Orange (source : Géoportail)

2.7.2 Risque inondation

En règle générale, dans le Vaucluse, toutes les crues de rivière sont des crues torrentielles (i.e. provoquant des crues rapides avec des vitesses d'écoulement importantes). Des érosions de berges sont possibles et des matériaux peuvent être transportés en grande quantité), sauf celles concernant le Rhône, le bassin des Sorgues et, dans une moindre mesure, la Durance. La commune d'Orange est concernée par le risque inondation, et ce, selon plusieurs zonages :

2.7.2.1 Un Territoire à Risque Inondation (TRI)

La zone d'étude entre dans le TRI n°6 intitulé « Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance », mais n'est cependant pas concernée par le risque de débordement du Rhône (y compris un scénario extrême) ou de la Meyne (y compris pour un scénario moyen).

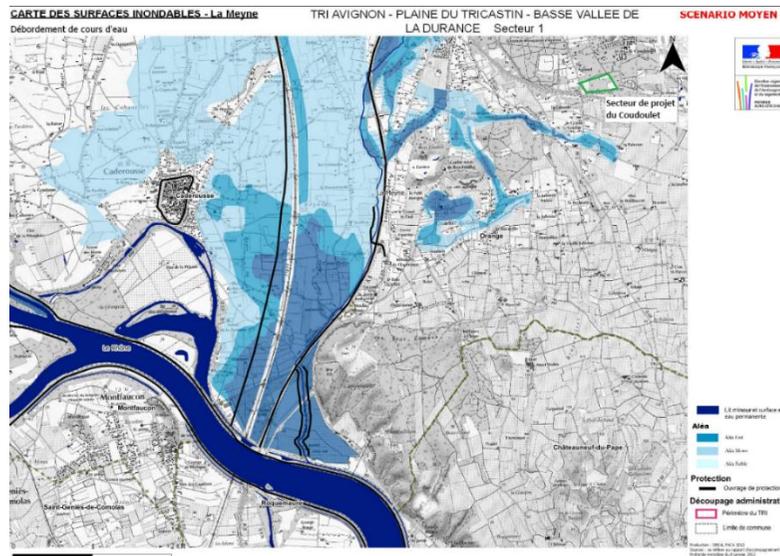


Figure 20 : Cartographie des surfaces inondables en scénario moyen - La Meyne (TRI d'Avignon - Plaine du Tricastin - Basse Vallée de la Durance)

2.7.2.2 Le Plan de Gestion du Risque inondation (PGRI) du Bassin Rhône Méditerranée 2022-2027

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Celui du Bassin Rhône Méditerranée vise à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée. Il a été revu en 2022 par rapport à celui de 2016-2021. Les cinq grands objectifs sont conservés, présentés dans le premier volume du PGRI :

1. Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
2. Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
3. Améliorer la résilience des territoires exposés
4. Organiser les acteurs et les compétences

5. Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

2.7.2.3 SLGRI - Stratégie locale des affluents de la rive gauche du Rhône

Le secteur de projet est concerné par cette stratégie locale, déclinée du PGRI « Bassin Rhône-Méditerranée » (cf. 3.6.2.3).

2.7.3 Risque nucléaire

La présence du site nucléaire de Marcoule à une dizaine de kilomètres d'Orange 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 d'accident, qui peuvent impacter les populations, les biens ou l'environnement. Il n'intègre pas de prescriptions pour l'urbanisation, mais son efficacité repose sur des mesures de maîtrise de l'urbanisation détaillées par l'ASN dans son guide n°15 relatif à la maîtrise des activités au voisinage des installations nucléaires de base.



Figure 21 : Périmètre d'intervention du PPI du site nucléaire de Marcoule (Source : CEA Marcoule)

Ce qu'il faut retenir :

Le Coudoulet est en dehors des zones inondables du PPRI Rhône, du PPRI Aygues, Meyne et Rieu.
 La zone d'étude est également concernée par le risque TMD, et le risque nucléaire.

2.8 Les sites et sols pollués

Sur la commune d'Orange, 253 sites d'anciennes friches industrielles sont recensés par les inventaires historiques BASIAS. Ces derniers sont répartis le long de la N7. En outre, un site et sol pollué est connu sur la commune d'Orange.

Tableau 7 : Caractéristiques du site et sols pollués d'Orange

Identifiant InfoSol	Site / Activité	Situation technique	Type de pollution	Situation par rapport au secteur de projet
SSP000413301	Agence commerciale EDF GDF (ancienne usine fabricant du gaz)	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire	Dépôt enterré (hydrocarbures)	À 1,73 km au Nord-Nord-Ouest

Aucune de ces activités ne concerne le secteur du Coudoulet.



Volet Naturel d'Etude d'Impact

**Projet d'aménagement à vocation
d'habitat, secteur "Coudoulet"**

Commune de Orange (84)

Localisation de l'aire d'étude

-  Secteur de projet
-  Aire d'étude naturaliste

Fond de carte : BD ORTHO (2015) IGN-F
Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
Cartographie réalisée par Naturæ,
février 2024.



Figure 22 : Localisation du secteur de projet et détail des aires d'études naturalistes (zoom)

2.9 Analyse de l'existant

Ce chapitre fait état des périmètres d'inventaire, de gestion et de protection situés à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'influence variant selon la nature des périmètres d'enjeu écologique, celle-ci est évaluée au cas par cas des zonages existants. L'intérêt écologique de ces espaces naturels remarquables est reconnu et ils constituent une source d'information sur la faune, la flore et les habitats patrimoniaux susceptibles d'être retrouvés sur le site étudié. Les pages suivantes présenteront une synthèse de l'ensemble de ces périmètres.

2.9.1 Périmètres d'inventaires

2.9.1.1 ZNIEFF

Les ZNIEFF ou Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique, sont des sites inventoriés présentant un intérêt écologique par la richesse de leurs écosystèmes ou la présence d'espèces rares et menacées. Sans portée réglementaire, ces zones permettent d'améliorer la connaissance scientifique du patrimoine français. Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- > Les ZNIEFF de type I, secteurs de superficie généralement réduite, abritant au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, à forte valeur patrimoniale ;
- > Les ZNIEFF de type II, ensembles naturels plus étendus, riches et peu artificialisés, pouvant englober des zones de type I.

Aucune ZNIEFF de type I n'est directement concernée par le projet. Cependant, une ZNIEFF de type II est située à moins de 5 km du secteur d'étude. Elle est présentée dans le tableau suivant.

Type	Désignation	Caractéristiques	Distance de l'aire d'étude
II	930012388 « L'Aygues »	Cette ZNIEFF s'étend sur 823 ha et correspond à l'Aygues, un cours d'eau en tresse à bande active très large, à forte charge et à régime torrentiel de type méditerranéen. Bien que situé entièrement en région méditerranéenne, la végétation de l'Aygues vaclusien bénéficie d'une position de carrefour biogéographique. Si la forêt riveraine pionnière à peupliers, parfois réduite à un linéaire étroit, couvre l'ensemble du lit majeur de la totalité de l'Aygues vaclusien, il n'en demeure pas moins que des essences à affinités montagnardes existent sur tout le cours amont : aulne glutineux, aulne blanc, saule cendré, myricaire, argousier, etc. Mais toutes ces formations pionnières sont composées d'espèces arborescentes et arbustives à croissance rapide qui connaissent régulièrement des phases de destruction en fonction de la fréquence des crues et des fluctuations de la nappe phréatique. De ce fait, elles ne peuvent jamais évoluer vers des formations matures. La diversité des habitats qui la compose lui permet d'accueillir de nombreuses espèces végétales d'intérêt patrimonial. Ce cours d'eau est également doté d'un patrimoine faunistique d'un assez grand intérêt. Il comporte 40 espèces animales patrimoniales dont 14 correspondent à des espèces déterminantes. Ce sont principalement des Chiroptères, des oiseaux et quelques insectes patrimoniaux.	4,6 km au nord

2.9.1.2 Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles présentent une richesse écologique et paysagère, et peuvent jouer un rôle dans la prévention des inondations. Ces zones sont souvent menacées. L'inventaire des ENS permet donc d'identifier les enjeux du patrimoine environnemental, et ces zones doivent être prises en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme. Ces espaces peuvent bénéficier d'une protection plus stricte via une acquisition foncière par le département, une communauté de communes ou la commune elle-même qui

sont alors en charge de mettre en œuvre une politique durable de protection et de gestion de ces ENS. Lorsque cela est possible, il est envisagé d'ouvrir ces sites au public dans un but de sensibilisation et de valorisation du patrimoine naturel. Le droit de préemption assure au conseil général ou aux communes une acquisition prioritaire de certains territoires, qui sont alors appelés « zones de préemption » et sont protégés de tout projet de construction.

Aucun Espace Naturel Sensible n'est présent à moins de 5 km de l'aire d'étude.

2.9.1.3 Zones humides

L'aire d'étude se situe sur le bassin versant de l'Ayguës, de la Meyne et du Rieu.

Au niveau de la commune d'Orange aucun SAGE n'a pas été identifié dans le SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée. Cependant, dans le cadre de la thématique GEMAPI, il existe deux contrats de rivière :

- > *Un contrat de rivière « Meyne et annexes du Rhône » porté par la Communauté de Communes du Pays Réunion d'Orange (CCPRO). Après la mise en œuvre, d'un premier contrat de rivière (2003-2008) celui-ci a été reconduit sur la période 2019-2025 avec comme objectifs principaux l'amélioration de la qualité des eaux superficielles, la restauration et la valorisation des milieux aquatiques et terrestres (Figure 4). Ce contrat de rivière comprend la Meyne d'une longueur de 20km et ses affluents (réseau de mayres et fossés d'environ 80km) qui se jette dans le contre canal du Lampourdier ainsi que les annexes du Rhône (la Lône de Caderousse, le plan d'eau du Revestidou, le Bras des Arméniers).*
- > *Un contrat de rivière « de l'Ayguës » (contraction orthographique des noms de rivières du département : l'Ayguës et l'Eyguës) porté par le Syndicat Mixte d'Ayguës en Ayguës (SMEA) qui s'articule autour des volets qualité, milieux, risque inondation et patrimoine.*

L'inventaire des zones humides réalisé par le CEN PACA en 2011-2013 a recensé de nombreuses zones humides sur le département et notamment sur le territoire de la CCPRO comme au sein de l'aire d'influence naturaliste. L'aire d'étude naturaliste comme le périmètre du projet ne recoupent aucune zone humide.

Au sens de l'arrêté, une zone est considérée humide si elle présente l'un des caractères suivants :

- > Les sols présentent des traces d'hydromorphie et correspondent à un ou plusieurs des types géologiques mentionnés dans la liste 1 de l'annexe de l'arrêté
- > *La végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces typiques des zones humides soit par des habitats typiques des zones humides (selon des listes et méthodes décrites dans l'arrêté).*

Le Conseil d'Etat, dans une note du 22 février 2017, a modifié les conditions de définition des zones humides, en n'acceptant plus le seul principe alternatif de végétation hygrophile ou de pédologie.

Type	Désignation	Types	Distance de l'aire d'étude
ZH	84CEN0071 « Etang de la grande Grange »	Zones humides ponctuelles	2,2 km au nord-est
ZH	84CEN0072 « Etang de la Croix d'Or »	Zones humides ponctuelles	1,3 km au nord-est
ZH	84CEN0073 « L'Etang »	Marais et landes humides de plaines et plateaux	1 km au nord-ouest
ZH	84CEN0074 « Etang du Grès »	Zones humides ponctuelles	2,2 km au sud-ouest
ZH	84CEN0149 « La Courtebotte »	Plaines alluviales	2,1 km à l'ouest
ZH	84CEN0150 « Mayre de Couavedel »	Plaines alluviales	1,2 km au nord-est
ZH	84CEN0177 « Marais du Grès »	Marais et landes humides de plaines et plateaux	1 km au sud-ouest
ZH	84CEN0192 « L'Ayguës »	Bordure de cours d'eau	3,2 km au nord-ouest
ZH	84CEN0181 « La Meyne »	Bordure de cours d'eau	1,5 km au nord
ZH	84CEN0012 « Etang des Paluds »	Zones humides ponctuelles	4 km au sud-est
ZH	84CEN0013 « Les Paluds de Courthézon »	Marais et landes humides de plaines et plateaux	3,2 km au sud-est

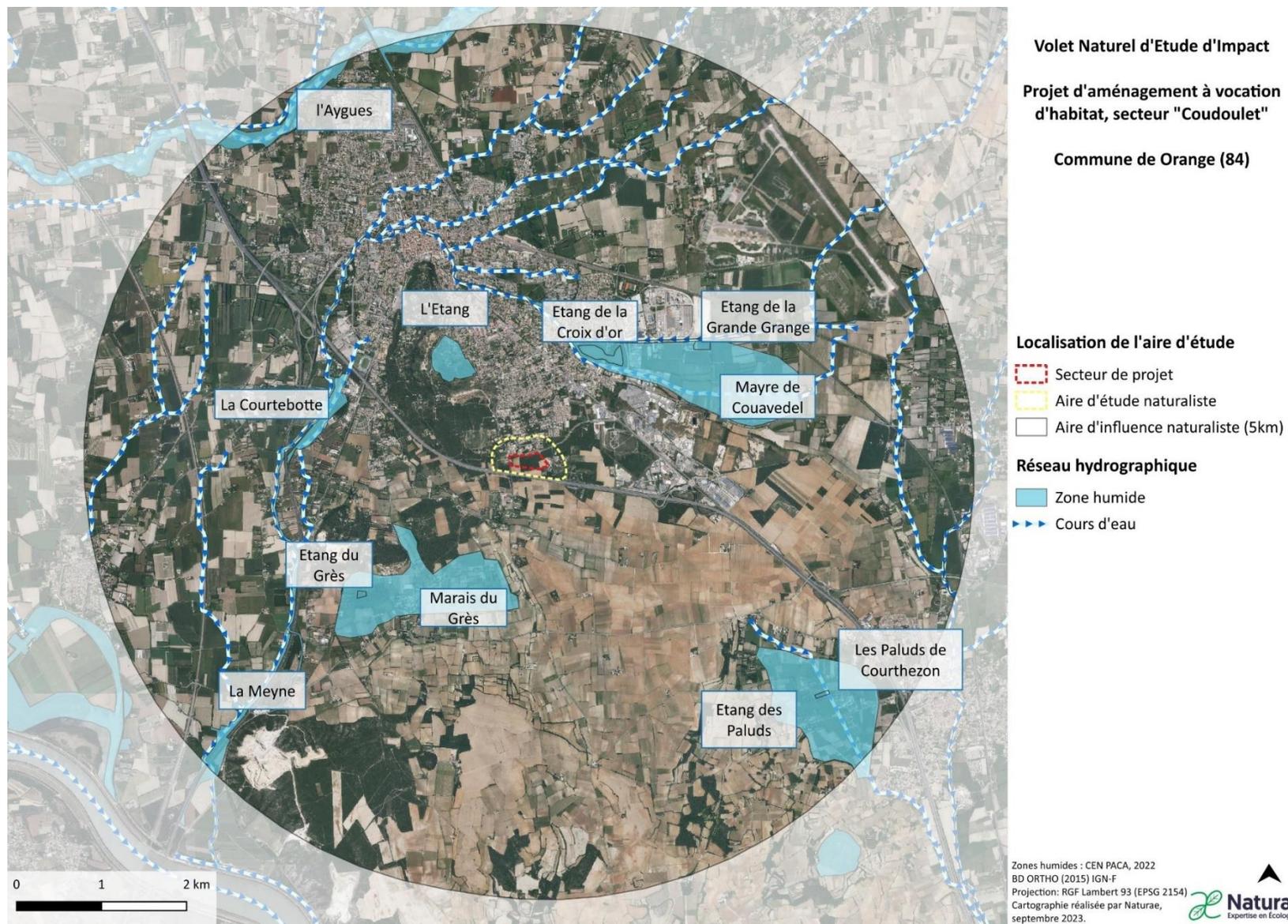


Figure 23 : Zones humides et milieux aquatiques sur l'aire d'influence naturaliste

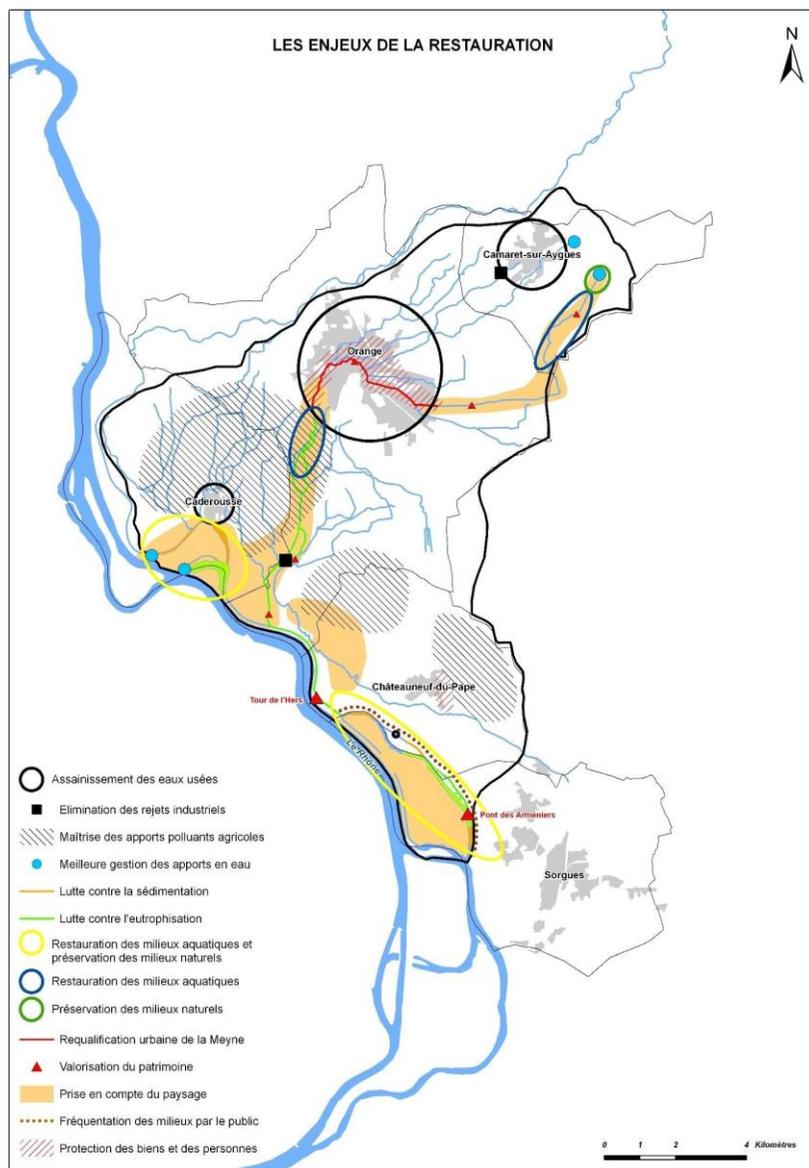


Figure 24 : Enjeux de restauration du contrat de rivière de la Meyne et des annexes du Rhône (source : Pays d'orange en Provence)

2.9.2 Périmètres de gestion concertée

2.9.2.1 Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites européens identifiés pour la rareté ou la vulnérabilité des espèces animales et/ou végétales présentes, ou des habitats rencontrés. La mise en place de ce réseau, en application des directives européennes Oiseaux et Habitats, a pour objectif de préserver et de valoriser le patrimoine naturel, en tenant compte des préoccupations économiques et sociales. Afin de préserver les habitats naturels, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont définies au niveau national, tandis que des Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont désignées pour la protection des oiseaux. La désignation d'un site Natura 2000 s'accompagne de la rédaction d'un Document d'Objectifs (DOCOB), définissant les orientations de gestion du site.

NB. La prise en compte des sites à analyser pour un projet donné doit permettre d'appréhender les impacts potentiels non seulement au niveau du secteur d'étude lui-même, mais également au sein d'une aire plus vaste. La modification d'un secteur particulier peut en effet affecter des sites Natura 2000 voisins, que ce soit par le déplacement d'espèces hors de ces sites, ou par la diffusion de pollutions en direction de ces mêmes sites.

Le site d'étude est situé à 4,6 km d'un site Natura 2000 (ZSC).

Type	Désignation	Caractéristiques	Distance du secteur d'étude
ZSC	FR9301576 « L'AyGues »	Ce site Natura 2000 de 822 ha correspond à un cours d'eau en tresses à régime méditerranéen. L'écosystème fluvial de l'Aigues présente divers habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à sa qualité fonctionnelle peu altérée, l'ensemble de la rivière est exploité par des espèces remarquables, notamment divers poissons d'intérêt patrimonial. La récurrence des crues se traduit par la bonne représentativité des systèmes pionniers, et notamment de l'habitat 3250 (rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>). De ce fait, l'AyGues constitue un bel exemple de cours d'eau méditerranéen à tresses. Les différents stades dynamiques des ripisylves sont représentés : saulaies arbustives, saulaies blanches, peupleraies noires, peupleraies blanches et formations à bois dur à frêne et chêne pédonculé. Bien que fragmentées, ces forêts présentent localement de beaux développements (surtout à l'amont de Camaret).	4,6 km au nord

2.9.2.2 Parcs Naturels Régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux sont des territoires mis en place afin de protéger et de mettre en valeur le patrimoine naturel et culturel. Pour ce faire, ils optent pour un développement durable dans l'élaboration de leur stratégie de développement économique et sociale.

Aucun Parc Naturel Régional n'est présent à moins de 5 km de l'aire d'étude.

2.9.2.3 Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN-PACA) est une association à but non lucratif d'intérêt général pour la préservation des espèces et des habitats patrimoniaux. Pour cela les missions de la structure sont axées sur la connaissance, la protection, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel.

Le CEN PACA gère plus de 18 000 ha et 116 sites, sous convention ou en propriété propre, 1 réserve naturelle nationale et 2 réserves naturelles régionales.

Trois sites du CEN-PACA sont présents au sein de l'aire d'influence naturaliste :

- > « Terrain militaire bases aériennes Orange -Travaillan » : Zone en gestion par le CEN PACA suite à la signature d'une convention de partenariat écologique entre le ministère de la Défense et la Fédération des conservatoires des espaces naturels (FCEN), avec pour objectif de "mieux prendre en compte la biodiversité sur les terrains militaires".
- > « Marais du Grès » : Zone humide composée d'une mosaïque d'habitats s'étendant sur 17 ha, dont 5 ha en gestion par le CEN PACA, pour lequel le fonctionnement naturel fournit de nombreux services écologiques.
- > « Paluds de Courthezon » : Marais qui s'étend sur une surface de 130 ha et constitue un habitat unique à l'échelle du département du Vaucluse, dont la commune d'Orange possède actuellement 2 ha. Cette zone humide fournit différents services écologiques majeurs, comme un rôle d'expansion de crue (bassin de rétention naturel) lors d'évènements pluvieux, le soutien d'étiage pour la Seille, filtration, épuration des eaux et rechargement des nappes.

2.9.3 Périmètres de protection réglementaire

2.9.3.1 Réserves Naturelles Nationales

Les Réserves Naturelles Nationales sont un moyen de protection à long terme d'espèces, d'habitats, d'ensembles de milieux fonctionnels et d'objets géologiques rares ou d'intérêt patrimonial en France. Leur statut est défini par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. Ces sites sont gérés en concertation afin de conserver voir de restaurer les milieux patrimoniaux naturels.

Aucune RNN n'est présente à moins de 5 km de l'aire d'étude.

2.9.3.2 Réserves Naturelles Régionales

Les Réserves Naturelles Régionales sont un outil de protection juridique de zones à patrimoines naturels remarquables. Créées par les régions, elles ont pour but, grâce à une réglementation adaptée au contexte local, de préserver les espèces et les habitats, de gérer les espaces et de sensibiliser le public à la nature.

Aucune RNR n'est présente à moins de 5 km de l'aire d'étude.

2.9.3.3 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope APPB

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil réglementaire permettant d'interdire un certain nombre d'usages et d'activités risquant de porter atteinte à la qualité d'habitats naturels, en vue de protéger les espèces dépendant de ces milieux. Ces arrêtés sont pris sur des secteurs de faible superficie où des enjeux forts en termes de faune sont présents. Il s'agit de préserver l'espace pour défendre l'espèce.

Aucun APPB n'est présente à moins de 5 km de l'aire d'étude.

2.9.3.4 Sites Inscrits

L'inscription d'un site à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection d'un site d'intérêt général du point de vue, scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Les sites inscrits sont généralement destinés à des espaces bâtis où l'intérêt architectural est prégnant. L'inscription d'un site impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration quatre mois à l'avance de tout projet susceptible de modifier l'état ou l'aspect du site. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour avis sur les travaux de modification de l'état du site (avis simple) et de démolition (avis conforme).

Aucun site inscrit n'est présent à moins de 5 km de l'aire d'étude

2.9.3.5 Sites Classés

Le classement d'un site est une mesure de protection réglementaire forte d'une zone d'intérêt général du point de vue, scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Généralement consacrés à la protection de paysages remarquables, les sites inscrits peuvent inclure des espaces bâtis d'intérêt architectural qui sont parties constitutives d'un site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits, ni modifiés dans leur état, sauf autorisation spéciale (de niveau préfectoral ou ministériel selon la nature des travaux envisagés).

Un Site Classé est recensé à moins de 5 km de l'aire d'étude. Il s'agit de la Colline Saint-Eutrope (93C84009), qui s'étend sur 25 ha et se situe au centre la commune d'Orange, à environ 1,9 km au nord-est de l'aire d'étude.

2.9.4 Périmètres d'engagement international

2.9.4.1 Zones humides sous convention Ramsar

La convention de RAMSAR a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Les sites RAMSAR, dont au moins un doit être inscrit par Partie contractante pour adhérer à la convention, sont reconnus comme important à l'échelle mondiale. Il s'agit de zones humides d'importance internationales, pour lesquelles la convention fixe des orientations de gestion que les Parties contractantes s'engagent à respecter, en prenant les mesures nécessaires pour permettre le maintien de leurs caractéristiques écologiques.

Aucun Site RAMSAR n'est présent à moins de 5 km de l'aire d'étude.

2.9.4.2 Réserves de Biosphère

Le Conseil international de coordination du Programme sur l'Homme et la biosphère de l'UNESCO désigne des sites formant un réseau d'écosystèmes et de paysages, consacré à la conservation de la diversité biologique, à la recherche et à la surveillance continue, ainsi qu'à la définition des modèles de développement durable au service de l'humanité. L'inclusion d'un site dans ce réseau mondial des réserves de biosphère facilite la coopération et les échanges aux niveaux régional et international.

Aucune réserve de biosphère n'est présente à moins de 5 km de l'aire d'étude.

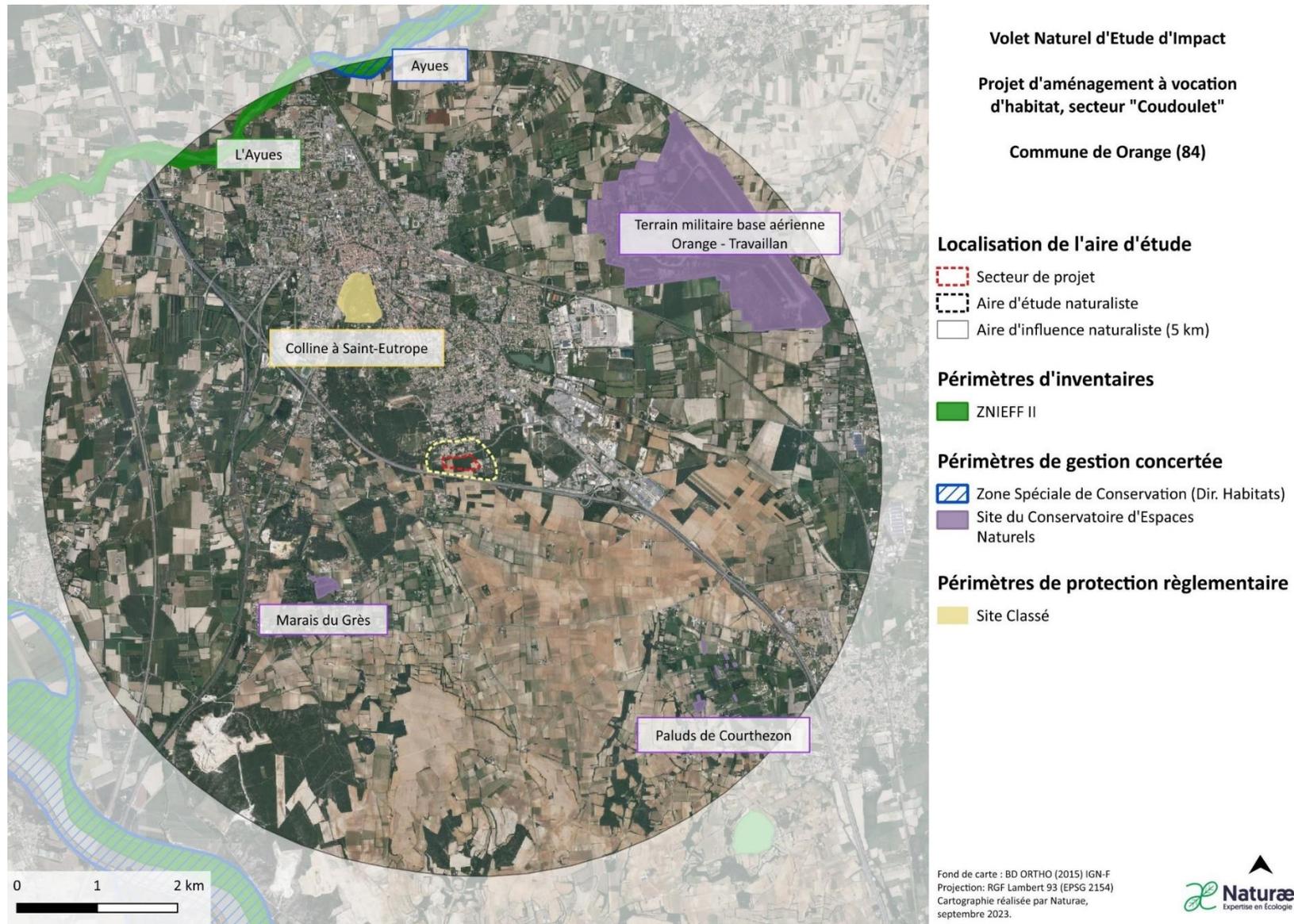


Figure 25 : Espaces naturels remarquables sur l'aire d'influence naturaliste

2.9.5 Trame verte et bleue – connectivité écologique

La Trame Verte et Bleue, un des engagements phares du Grenelle de l'Environnement, vise à maintenir et à restituer les continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle a pour but de :

- > Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèce,
- > Relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par les corridors écologiques,
- > Développer le potentiel écologique des cours d'eau et masses d'eau et de leurs abords,
- > Améliorer la qualité et la diversité des paysages,
- > Permettre les migrations d'espèces sauvages dans le contexte du changement climatique,
- > Contribuer à faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces indigènes de la faune et de la flore.

La trame verte comprend les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, les corridors écologiques et les formations végétales linéaires (haies) ou ponctuelles (arbres, bosquets), permettant de relier les espaces naturels.

La trame bleue comprend quant à elle les cours d'eau, les canaux et tout ou partie des zones humides (lacs, mares, fossés) qu'elles soient en eau toute l'année ou partiellement (mares temporaires).

Deux entités principales sont distinguées :

- > Les réservoirs, milieux riches en biodiversité, où les espèces effectuent tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction...)
- ;
- > Les corridors écologiques, voies de passage qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils peuvent être linéaires et continus, comme par exemples les cours d'eau ou les haies, en pas japonais (série de bosquets ou de mares), ou bien former des réseaux, un maillage paysager.

Des zones tampons et des zones à restaurer peuvent également être définies.

La TVB en elle-même est pensée au niveau national, mais elle est également intégrée à plusieurs niveaux : au niveau régional avec les Schémas Régionaux de Cohérence écologique (SRCE), au niveau de groupes de communes avec les

Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et enfin à l'échelle communale avec les PLU. Les différentes échelles permettent de prendre en compte les besoins d'espèces aux capacités de dispersion très différentes, et chaque niveau d'étude permet d'enrichir les autres, en assurant la cohérence de la mise en œuvre de la TVB.

2.9.5.1 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le « Schéma Régional de Cohérence Écologique » (ou SRCE) est en France un nouveau schéma d'aménagement du territoire et de protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseau écologique, habitats naturels) et visant le bon état écologique de l'eau imposé par la directive cadre sur l'eau. Il constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue.

Le site d'étude se situe au sud de la tache urbaine d'Orange, entre des secteurs d'habitation et l'autoroute A7.

Aucun réservoir ou corridors de biodiversité identifié dans le SRCE n'est présent sur ou à proximité immédiate du site d'étude. Les réservoirs les plus proches sont situés à environ 1 km du périmètre de projet (au nord et au sud) et correspondent à des zones humides affiliées au Rhône. **Les éléments de Trame verte et Bleue du SRCE sont globalement éloignés et déconnectés du secteur de projet.**

Les continuités écologiques locales concernent essentiellement des corridors et réservoirs de biodiversité formés par une mosaïque de milieux agri-naturels (cultures) et de boisements. Des axes de transit persistent sur un axe est-ouest et connectent le site de projet à des petits réservoirs de biodiversité de milieux ouverts (zones agricoles) et fermés (boisement de chênes). Sur un axe nord-sud, les continuités écologiques sont très restreintes et peu fonctionnelles au vu du tracé de l'autoroute du soleil qui ne permet qu'aux espèces se déplaçant par les airs de transiter.

A l'échelle du site, les boisements de chênes verts et pubescents représentent un réservoir de biodiversité fonctionnel favorable à la faune.

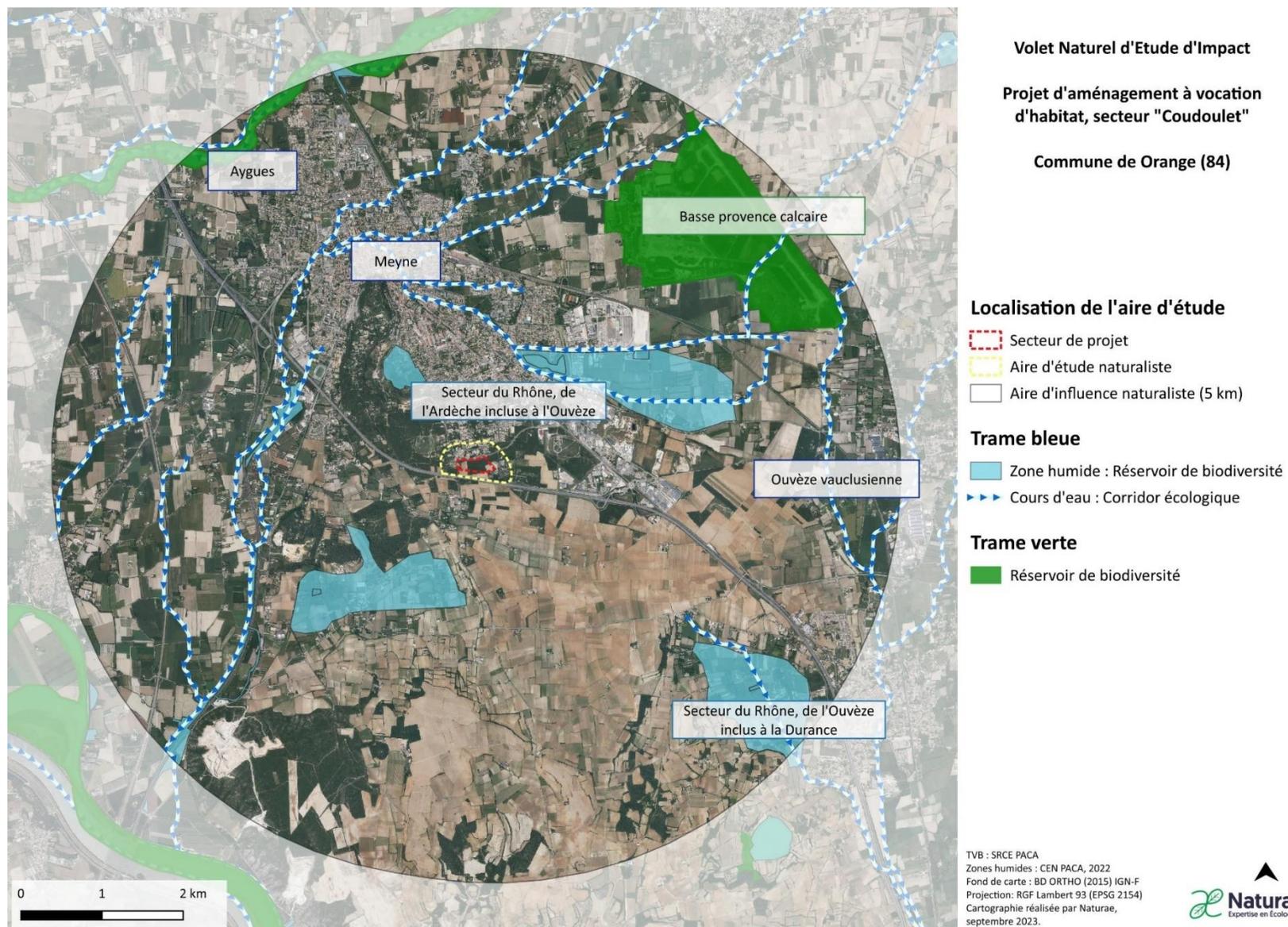


Figure 26 : Éléments de trame verte et bleue identifiés par le SRCE sur l'aire d'influence naturaliste

2.9.5.2 Plans Nationaux d'Actions

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité. Ils complètent les actions préservant des espaces, en se focalisant sur des espèces considérées comme particulièrement menacées. Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité. L'État finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les Régions ou Départements.

L'aire d'influence naturaliste est concernée par le PNA Lézard ocellé qui englobe le périmètre de projet dans sa totalité.

Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>
<p>Le lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) est un reptile diurne menacé à l'échelle nationale et européenne. Son aire de répartition en France inclut le pourtour méditerranéen, les causses lotois et le littoral atlantique. Il fréquente en général les milieux secs, dégagés et bien ensoleillés tels que les pelouses sèches et milieux ouverts broussailleux, les oliveraies et amanderaies ainsi que les dunes littorales. On le trouve rarement à plus de 50m de son nid. Les principales causes de son déclin sont la déprise rurale, la fermeture et la fragmentation de son habitat. Le PNA Lézard ocellé a pour objectif de stopper le déclin des populations de cette espèce, en mettant en œuvre des actions sur des zones qui lui sont favorables.</p>	 <p style="font-size: small;">Crédit photo : Naturae</p>
<p><i>Le périmètre de PNA pour l'espèce s'étend sur l'intégralité du périmètre de projet</i></p>	

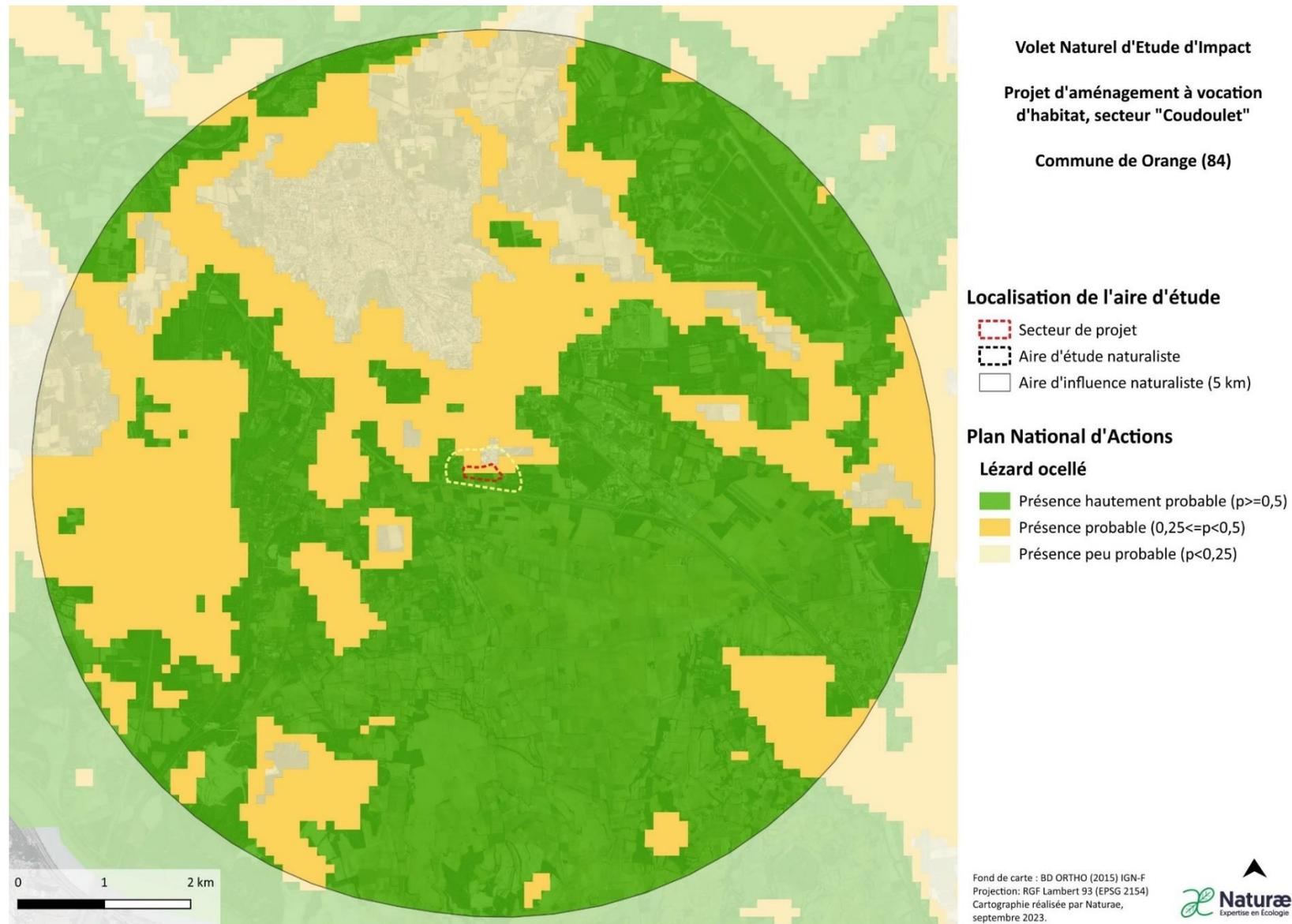


Figure 27 : Périmètres de plans nationaux d'actions sur l'aire d'influence naturaliste

2.10 Résultats

2.10.1 Habitats naturels et semi-naturels

La caractérisation des habitats naturels et semi-naturels a été réalisée par une botaniste sur la base de prospections de terrain réalisées le 31 octobre 2022, le 21 février et le 27 avril 2023. Ces périodes sont en effet favorables à l'observation de la majorité des espèces floristiques. Le passage de flore tardive n'a pas été jugé nécessaire au vu de la nature des milieux naturels en présence (absence de zone humide).

Le secteur de projet se situe dans la région naturelle du couloir Rhodanien, sur la commune d'Orange. La zone d'étude concerne majoritairement des terres agricoles ainsi que des boisements méditerranéens au sud de la tache urbaine. L'aire d'études naturalistes est composée de 10 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques et est marquée par une dominance de milieux naturels boisés. Deux parcelles viticoles occupent également une large portion du projet. Au nord, le secteur d'étude est dominé par des secteurs de lotissements. L'est et l'ouest du secteur d'étude sont composés d'une mosaïque de milieux boisés et d'habitations diffuses.

La cartographie de ces habitats est présentée ci-après. Dans les descriptions ci-dessous, les caractéristiques stationnelles des milieux seront détaillées seulement pour les habitats à enjeux de conservation notable (> faible).

2.10.1.1 Milieux ouverts

Communautés d'espèces rudérales	EUNIS E5.12
Directive Habitat : hors Directive	
Surface : 0,31 ha soit 0,91 % de l'aire d'étude	
<p>Les végétations herbacées anthropiques sont composées d'espèces nitrophiles communes dans le sud de la France, comme la folle avoine (<i>Avena barbata</i>), l'urosperme de Daléchamp (<i>Urospermum daleschampi</i>), ou encore le brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>). Il s'agit de végétations pionnières qui s'installent principalement au bord des sentiers et sur les terrains battus.</p> <p>Sur le secteur d'étude, un secteur récemment ouvert à l'urbanisation a été déforesté pour construire. Le sol nu héberge de nombreuses espèces pionnières et/ou à caractère envahissant. La végétation est composée de chiendent pied-de-poule (<i>Cynodon dactylon</i>), d'érigeron crépu (<i>Erigeron bonariensis</i>) et de pourpier (<i>Portulaca oleracea</i>).</p> <p>Cet habitat n'abrite pas d'espèces végétales à enjeu et leur faible richesse spécifique restreint leur attrait pour la faune. Un enjeu faible localement est attribué à cet habitat fortement anthropisé.</p>	
ENJEU LOCAL FAIBLE	

Vignobles intensifs	EUNIS FB.4
Directive Habitat : hors Directive	
Surface : 3,94 ha soit 11,68 % de l'aire d'étude	
<p>EUNIS : Il s'agit de plantations de vignes intensivement traitées, généralement nettoyées de leur strate herbacée et donc pauvres en biodiversité.</p> <p>L'aire d'étude abrite de grandes surfaces dédiées à la viticulture. On retrouve localement une très faible diversité d'espèces avec notamment des cortèges d'espèces héliophiles et nitrophiles (<i>Portulaca oleacea</i>, <i>Diplotaxis erucoides</i>). Habitat largement répandu et anthropique, il présente un enjeu de conservation nul.</p>	
ENJEU LOCAL NUL	

2.10.1.2 Milieux semi-ouverts

Friches X terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus sempervirents	EUNIS I1.5 x X14
Directive Habitat : hors Directive	
Surface : 2,53 ha soit 7,50 % de l'aire d'étude	
<p>EUNIS : Jachères, champs abandonnés et autres espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières, introduites ou nitrophiles X Terrains sur lesquels les éléments boisés comportent des feuillus sempervirents, avec une canopée couvrant moins de 5% de la surface.</p> <p>Sur le secteur d'étude, cet habitat correspond principalement à d'anciens boisements de chênes verts ouverts notamment dans le cadre des Obligations Légales de Débroussaillages (OLD). Des milieux herbacés hétérogènes sont donc ponctués d'individus matures de chênes verts. Ces habitats sont régulièrement débroussaillés, empêchant le</p>	

<p>développent d'une strate arbustive et bloquant le phénomène de régénération forestière.</p> <p>Un enjeu faible localement est attribué à cet habitat fortement anthropisé.</p>
ENJEU LOCAL FAIBLE

2.10.1.3 Milieux boisés

Chênaie à <i>Quercus ilex</i>	EUNIS G2.21		
Directive Habitat : Forêt à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>			
code EUR : H9340			
Surface : 6,32 ha soit 18,72 % de l'aire d'étude			
<p>EUNIS : Il s'agit des bois de Chêne vert installés principalement à l'étage mésoméditerranéen, pouvant pénétrer dans certaines conditions (vallées) en thermoméditerranéen, plus rarement concernés par la directive à l'étage supraméditerranéen (alors en mélange avec des chênes à feuilles caduques).</p> <p>Cet habitat correspond aux boisements dominés par le Chêne vert (yeuseraie), ponctuellement retrouvé en taillis et se développant principalement sur des sols calcaires. Il diffère des matorrals par leur nature dense et des individus de chênes hauts et matures. La strate arbustive se compose principalement de laurier-tin (<i>Viburnum tinus</i>), de Filaire à larges feuilles (<i>Phillyrea latifolia</i>) et de fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>). Ces boisements offrent un habitat intéressant pour la biodiversité étant donné leur continuité et leur bon état de conservation. Ainsi, un enjeu modéré de conservation sera attribué à ces secteurs boisés d'intérêt communautaire possédant une bonne fonctionnalité écologique.</p>			
<i>Secteur de chênaie verte</i>			
Caractéristiques stationnelles			
État de conservation	Dynamique	Menace	Enjeu local
Bon (cortège végétal et structure typique)	Les boisements de chênes verts vont	Aménagements anthropiques	MODÉRÉ

de l'habitat de référence, boisements plus ou moins jeunes en fonction du parcellaire)	tendre à évoluer vers des chênaies mixtes méditerranéennes de chênes verts et chênes pubescents.	divers, incendies, fragmentation	
--	--	----------------------------------	--

	secteur. La composition floristique et la physionomie de cet habitat sont relativement stables dans le temps.		
--	---	--	--

Chênaie à <i>Quercus ilex</i> X <i>Quercus pubescens</i> occidentales		EUNIS G2.21	
Directive Habitat : hors Directive			
Surface : 4,82 ha soit 14,27 % de l'aire d'étude			
<p>EUNIS : Il s'agit de mosaïque de bois de Chêne vert et bois de <i>Quercus pubescens</i> des régions sub- et supraméditerranéennes françaises, et des stations chaudes dans des régions plus septentrionales d'Europe occidentale.</p> <p>Cet habitat correspond aux boisements dominés par le chêne vert (yeuseraie) et le chêne pubescent se développant principalement sur des sols calcaires. La strate arbustive se compose principalement de laurier-tin (<i>Viburnum tinus</i>), de Filaire à larges feuilles (<i>Phillyrea latifolia</i>), le Rosier toujours vert (<i>Rosa sempervirens</i>), de genévrier oxycèdre (<i>Juniperus oxycedrus</i>) ou encore le fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>).</p> <p>Ces boisements offrent un habitat intéressant pour la biodiversité étant donné leur maturité et leur bon état de conservation. De plus, les chênaies pubescentes sont classées « Quasi-menacée » sur la Liste Rouge de l'IUCN. Ainsi, un enjeu modéré de conservation sera attribué à ces secteurs boisés.</p>			
			
Caractéristiques stationnales			
État de conservation	Dynamique	Menace	Enjeu local
Moyen (cortège végétal et structure typique de l'habitat de référence, boisement jeune)	Les boisements de chênes verts et pubescents représentent le climax de la végétation potentielle dans ce	Aménagements anthropiques divers, incendies, fragmentation	MODÉRÉ

Taillis de chêne vert		EUNIS G5.71	
Directive Habitat : hors Directive			
Surface : 0,21 ha soit 0,64 % de l'aire d'étude			
<p>EUNIS : Étapes de la régénération des bois traités en taillis simples.</p> <p>Sur le secteur d'étude, le bois de la parcelle n°2090 a été récolté durant l'hiver 2022-2023. Les espèces restantes correspondent à la strate arbustives et herbacée du <i>Quercion ilicis</i> (<i>Viburnum tinus</i>, <i>Pistachia lentiscus</i>, <i>P. terebinthus</i>, <i>Smilax aspera</i>, <i>Ruscus aesculentus</i>, ect).</p> <p>Un enjeu faible localement est attribué à cet habitat fortement dégradé.</p>			
			
ENJEU LOCAL FAIBLE			

Haie d'espèces indigènes pauvres en espèces	
EUNIS FA.4	
Directive Habitat : hors Directive	
Surface : 0,12 ha soit 0,37 % de l'aire d'étude	
<p>Les végétations herbacées anthropiques sont composées d'espèces nitrophiles communes dans le sud de la France, comme la folle avoine (<i>Avena barbata</i>), l'urosperme de Daléchamp (<i>Urospermum daleschampii</i>), le brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>), le brome de Madrid (<i>Bromus madritensis</i>) ou encore l'égilops négligé (<i>Aegilops neglecta</i>). Il s'agit de végétations pionnières qui s'installent principalement au bord des sentiers et sur les terrains battus.</p> <p>Sur le secteur d'étude, une bande arborée constituée essentiellement de chêne vert a été préservée entre la route et les vignobles. Cette haie est néanmoins peu dense et fragmentée, et la diversité floristique très basse. Un enjeu faible localement est attribué à cet habitat fortement dégradé.</p>	
ENJEU LOCAL FAIBLE	

Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	
EUNIS J1.2	
Directive Habitat : hors Directive	
Surface : 11.87 ha soit 35,17 % de l'aire d'étude	
<p>EUNIS : Bâtiments résidentiels des périphéries urbaines et des villages où les bâtiments et d'autres surfaces imperméables occupent entre 30% et 80% de la surface.</p> <p>Les zones bâties présentes sur l'aire d'étude correspondent aux infrastructures routières et aux diverses habitations privées. Cela inclut également l'infrastructure du centre funéraire. Cet habitat anthropisé présente globalement très peu d'intérêt pour la flore et la faune.</p>	
ENJEU LOCAL FAIBLE	

Lotissement en construction au nord du secteur de projet

2.10.1.4 Milieux anthropisés

Zones piétinées	
EUNIS H5.6	
Directive Habitat : hors Directive	
Surface : 0,09 ha soit 0,27 % de l'aire d'étude	
<p>EUNIS : Sols nus résultant du piétinement par des humains ou par d'autres vertébrés, y compris les oiseaux. Cet habitat résulte du passage répété d'engin motorisé sur un petit secteur à l'ouest du périmètre de projet. Aucune végétation ne s'y développe.</p>	
ENJEU LOCAL NUL	

Zone de retournement et de passage de véhicules

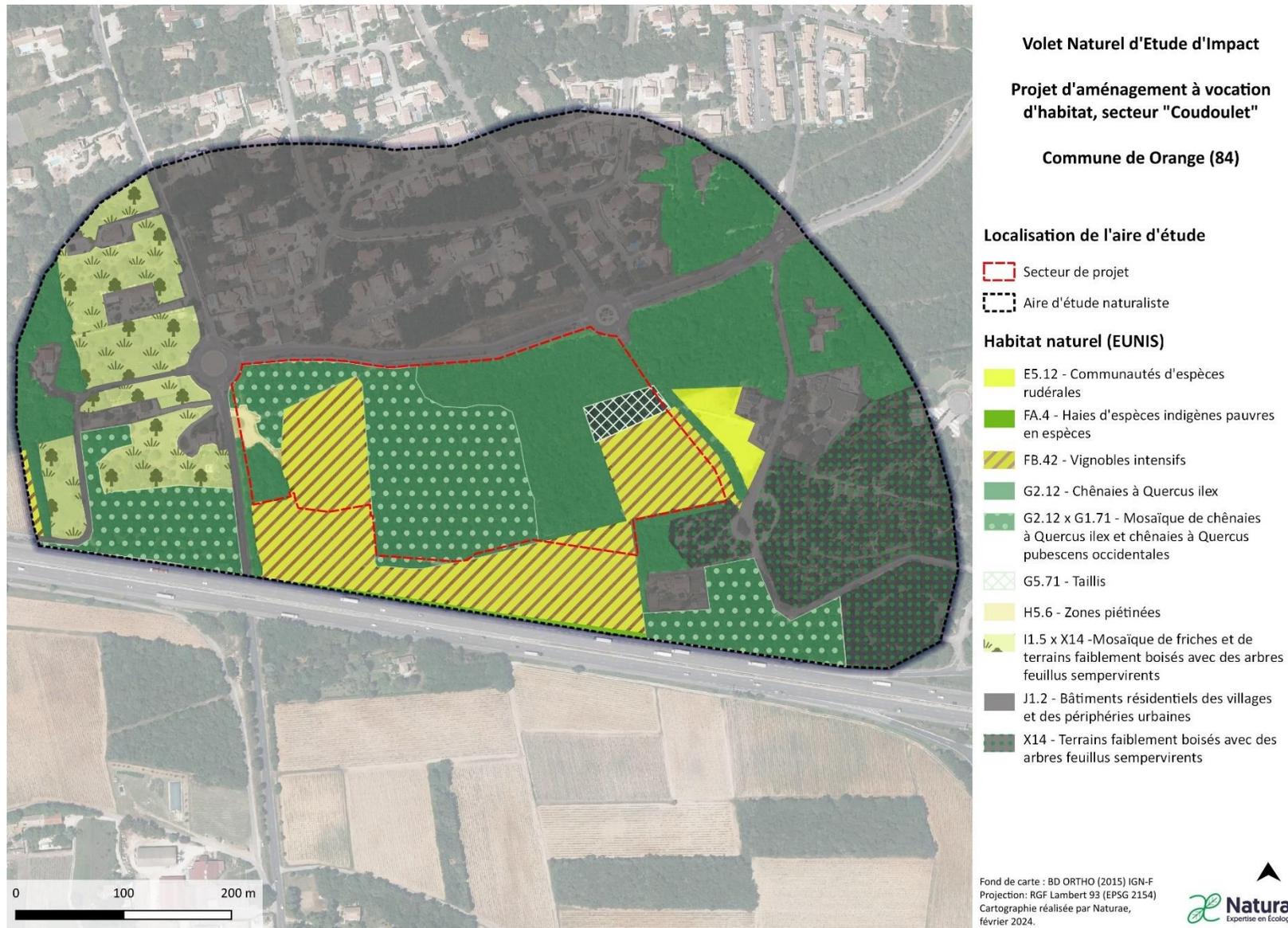


Figure 28 : Habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude naturaliste

2.10.1.5 Habitats à enjeu local de conservation

Parmi les habitats naturels et semi-naturels identifiés au sein de l’aire d’étude, deux présentent un enjeu intrinsèque en tant que tel. En effet, les chênaies vertes méditerranéennes sont inscrites à l’Annexe I de la Directive Habitat sous la dénomination « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* – 9340 ». Un enjeu de conservation modéré est attribué à cet habitat d’intérêt communautaire. Enfin, des secteurs de chênaies vertes comprennent une grande proportion de *Quercus pubescens*. Les chênaies pubescentes sont des écosystèmes menacés par le changement climatique et l’artificialisation des sols. Ces dernières sont par ailleurs classées « Quasi-menacées (NT) » selon la méthodologie de la Liste Rouge de l’IUCN, soulignant la raréfaction et l’urgence de diminuer les pressions sur ces habitats naturels. Les milieux agricoles, jardins et secteurs artificialisés présentent cependant des enjeux de conservation faibles à nuls au vu de leur dégradation et de leur anthropisation.

Nom	Code EUNIS	Code EUR 28	Enjeu régional	Physionomie sur site	Enjeu local	Surface d’habitat sur l’emprise de projet
Chênaies vertes méditerranéennes	G2.12	9340	MODÉRÉ	Ces boisements correspondent à d’anciennes futaies. De fait, l’âge et la taille des individus de chênes sont assez hétérogènes. Néanmoins, la composition floristique et la physionomie de la végétation sont typiques de l’habitat d’intérêt communautaire de référence.	MODÉRÉ	2,25 ha

Chênaies à <i>Quercus ilex</i> X Chênaies à <i>Quercus pubescens occidentales</i>	G2.12 x G1.71	-	MODÉRÉ	Cet habitat correspond à des secteurs où la succession végétale est plus avancée et se rapproche du climax local. Cet habitat est classé « quasi-menacée » selon la liste rouge de l’IUCN.	MODÉRÉ	2,65 ha
---	---------------	---	--------	--	--------	---------

2.10.1.6 Justification des enjeux liés aux habitats naturels

Deux habitats naturels patrimoniaux ont été caractérisés sur l’ensemble de l’aire d’étude naturaliste : « Chênaies verte méditerranéenne » et « Chênaies à *Quercus ilex* X Chênaies à *Quercus pubescens occidentales* ». Ils présentent chacun un enjeu de conservation modéré dont l’un inscrit à l’Annexe I de la Directive européenne Habitats sous la dénomination : « Forêt à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* - 9340 » et se retrouvant à l’est du site d’étude. Les milieux agricoles, jardins et autres secteurs artificialisés présentent quant à eux des enjeux de conservation faibles à nuls au vu de leur dégradation et de leur anthropisation.

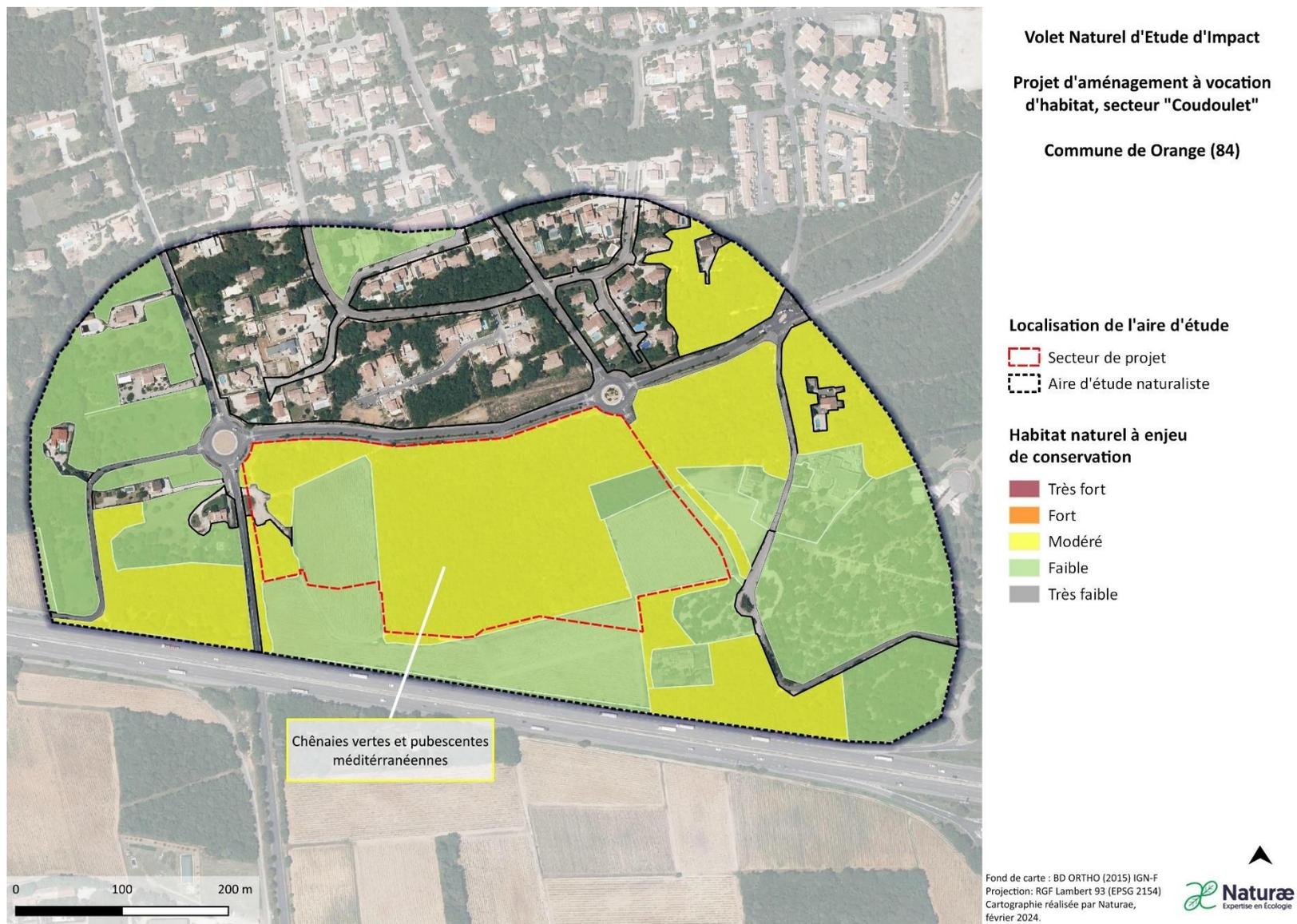


Figure 29 : Habitats naturels à enjeu de conservation présents sur l'aire d'étude naturaliste

2.10.2 Zones humides

À la suite des trois prospections de terrain réalisées entre octobre 2022 et avril 2023, aucune végétation hygrophile ou sol hydromorphe n'a été détecté et aucun habitat naturel n'a été identifié comme zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

2.10.3 Flore

Les trois journées de prospections réalisées par une botaniste en octobre 2022, février et avril 2023 ont permis de contacter 110 espèces végétales vasculaires sur l'aire d'étude naturaliste. Cette richesse spécifique basse était attendue au regard de l'homogénéité des habitats naturels (boisements denses) ainsi que de la dégradation des habitats semi-naturels et anthropiques en présence. Ces habitats sont en effet peu favorables au développement d'une flore riche et patrimoniale.

De nombreuses plantes pionnières et rudérales ont pu être observées sur les secteurs fréquentés, où l'entretien régulier des « espaces verts » limite le développement d'une grande proportion d'espèces. À l'inverse, dans les secteurs boisés, des espèces caractéristiques des zones calcaires du domaine thermoméditerranéen sont observées. La strate arbustive des chênaies était composée d'espèces telles que le cade (*Juniperus oxycedrus*), la filaire à feuille étroite (*Phillyrea angustifolia*), l'alaterne (*Rhamnus alaternus*), le pistachier térébinthe (*Pistachia terebinthus*) ou le buis (*Buxus sempervirens*).

2.10.3.1 Espèces floristiques avérées à enjeu local

De manière générale, la flore relevée est composée d'espèces communes en région méditerranéenne. Elles sont toutes classiques des cortèges dans lesquels elles se développent. Aucune espèce protégée n'a été observée, en revanche une espèce peu fréquente pour la région a été vue au sein des boisements, il s'agit de **l'Orcanette de Matthiole** (*Alkanna matthioli*). Cette espèce est déterminante pour la délimitation des ZNIEFF en région méditerranéenne (Occitanie, 2021).

Orcanette de Matthiole

Alkanna matthioli

L'Orcanette de Matthiole (*Alkanna matthioli*) est une plante de la famille des Boraginacées. Elle ne dépasse pas les 50 cm et forme des touffes denses au niveau du sol. Ses feuilles sont recouvertes de soies raides lui donnant une allure hérissée. Cette plante fleurit d'avril à juin.

Cette espèce se développe dans les pelouses ouvertes sur sable du littoral ou de l'intérieur. Elle est principalement connue du bassin méditerranéen et se cantonne plus particulièrement aux départements de l'Hérault, du Gard, des Bouches du Rhône, du Var, du Vaucluse et remonte jusqu'en Ardèche. Cette plante fait partie de la liste des espèces végétales déterminantes ZNIEFF pour la région méditerranéenne de l'Occitanie. Les enjeux de conservation de cette espèce sont modérés.



Orcanette de Matthiole
© Naturae

Une station d'une dizaine d'individus a été observée au sein de la chênaie verte.

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Tableau 8. Statuts de la flore à enjeu local avérée sur l'aire d'étude

Espèces		Statuts						Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local	Surface habitat favorable sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Prot. Rég. LR	Dir. Hab.	LR Europ.	LR France	ZNIEFF				
<i>Alkanna matthioli</i>	Orcanette de Matthiole	-	-	-	-	LC	Dét.	MODÉRÉ	Espèce caractéristique des pelouses des sables basophiles, subarctiques, méditerranéennes, catalanes. 1 station totalisant une dizaine d'individus a été observée au niveau d'un substrat sableux au sein de la chênaie verte.	MODÉRÉ	0,02 ha

Légende : Protection nationale : Art. 1 = article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982, fixant la liste des végétaux protégés sur le territoire national. Protection régionale : Art. 1 = article 1 de l'arrêté du 29 octobre 1997, fixant la liste des végétaux protégés en région LR. Listes rouges : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable. ZNIEFF : Dét. = déterminant stricte ; Rem. = remarquable.

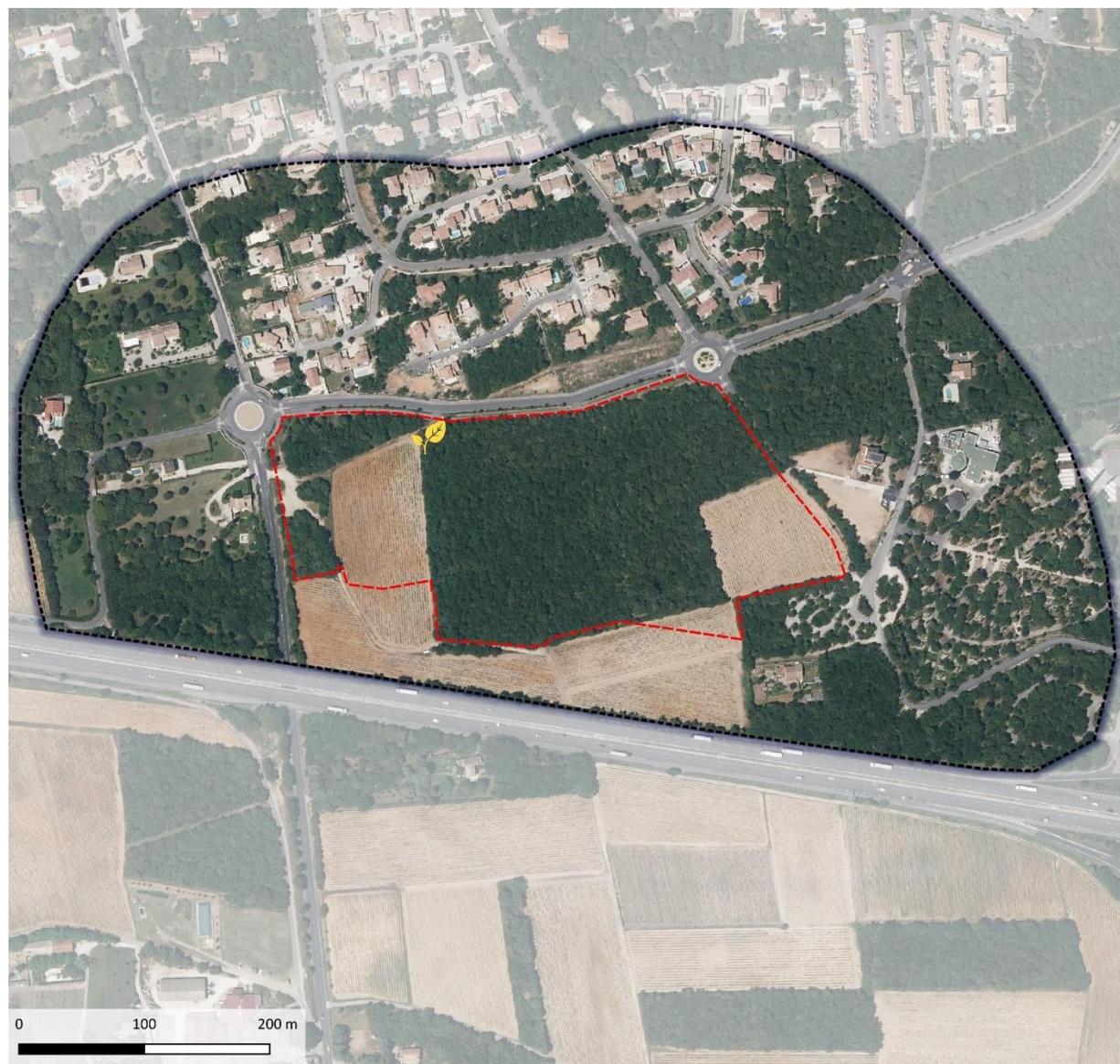
2.10.3.2 Espèces floristiques potentielles à enjeu local

Après une analyse bibliographique poussée et deux inspections de terrain en période favorable à l'observation de la flore précoce et de pleine saison, la potentialité de présence d'espèces patrimoniales sur le secteur de projet et plus largement au sein de l'aire d'étude naturaliste est jugée très faible en raison de la nature des habitats. Les potentialités concerneraient surtout des espèces de milieux de pelouses ouvertes (Gagée de lacaitae), habitat naturel absent de l'aire d'étude.

La liste des espèces à enjeu potentiellement présentes sur l'aire d'étude est présentée ci-dessous.

Tableau 9. Statut de la flore à enjeu potentielle sur le secteur de projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu régional	Localisation / Source	Données descriptives / Potentialité a priori	Niveau de potentialité évalué après prospection
<i>Gagea lacaitae</i>	Gagée de Lacaitae	FORT	Commune SINP	Cette espèce se développe dans les lieux ouverts de prés ou de pelouses. Floraison : février à avril Non avérée lors de la prospection spécifique en février 2023	TRES PEU PROPABLE



Volet Naturel d'Etude d'Impact

**Projet d'aménagement à vocation
d'habitat, secteur "Coudoulet"**

Commune de Orange (84)

Localisation de l'aire d'étude

-  Secteur de projet
-  Aire d'étude naturaliste

Flore à enjeu modéré

-  Orcanette de Matthiole
(*Alkanna matthioli*)

Fond de carte : BD ORTHO (2015) IGN-F
Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
Cartographie réalisée par Naturae,
février 2024.



Figure 30 : Flore à enjeu de conservation présente au sein de l'aire d'étude naturaliste

2.10.4 Avifaune

L'aire d'étude est constituée d'une mosaïque de milieux agri-naturel et de boisements.

Au total, ce sont 36 espèces différentes qui ont pu être contactées au sein de la zone d'étude. Sur ces 36 espèces contactées, 27 sont nicheuses sur l'aire d'étude. Cette diversité se révèle intéressante mais reste relativement modérée. 7 espèces en migration rampante, 1 espèce en halte migratoire et 1 espèce en alimentation.

Intérêt du site pour la nidification

Les secteurs de vignes sont favorables à une avifaune typique des milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts (alouette lulu, choucas des tours, etc) alors que les zones les plus fermées sont favorables aux cortèges des oiseaux forestiers (pic vert, pic épeiche, tourterelle des bois, serin cini, verdier d'Europe, etc.) et généralistes (mésanges, moineau friquet, pigeon ramier, etc.). Sur ces 27 espèces nicheuses au niveau du secteur projet, 4 espèces représentent un enjeu modéré au niveau régional et local :

- > la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*) - minimum de 2 couples nicheurs
- > le **Moineau friquet** (*Passer montanus*) - minimum de 2 couples nicheurs
- > le **Serin cini** (*Serinus serinus*) - minimum de 2 couples nicheurs
- > le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) - minimum de 2 couples nicheurs

En dehors du moineau friquet, toutes ces espèces sont présentes au niveau des boisements de la zone d'implantation. Le serin cini et le verdier d'Europe n'exploitent en revanche que la lisière du boisement.

Intérêt du site pour l'alimentation

En plus des espèces nicheuses sur l'aire d'étude, 1 espèce supplémentaire (corneille noire) à enjeu faible à l'échelle régionale utilise le site en alimentation.

Intérêt du site pour la migration

L'aire d'étude ne présente pas de structure canalisant ou attirant les oiseaux en migration de par la typologie d'habitats et la proximité aux infrastructures humaines (autoroute, route, habitation).

Sur les 7 espèces observées, 3 espèces représentent un enjeu modéré au niveau régional mais faible en local :

- > Le **Tarin des aulnes** (*Carduelis spinus*), en halte migratoire
- > L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*), en déplacement local – 1 individu en vol
- > Le **Milan noir** (*Milvus migrans*), en transit – 1 individu en vol

Intérêt du site pour l'hivernage

En hiver, le site ne semble accueillir aucune espèce hivernante en dehors des espèces sédentaires. Ces milieux sont en effet assez pauvres mais également trop perturbés pour l'alimentation des oiseaux hivernants. La probabilité de présence d'espèce à enjeu est donc assez faible.

2.10.4.1 Espèces avérées à enjeu sur l'aire d'étude

Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>
<p>La Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) est un passereau typiquement méditerranéen à l'allure singulière. Le mâle présente une gorge blanche contrastant nettement avec une tête noire de jais et un large œil rouge. La femelle est plus terne. Cette fauvette apprécie particulièrement la strate buissonnante, composée d'une végétation souvent assez dense. Elle est assez tolérante à la présence de l'Homme et peut donc être retrouvée dans de nombreux milieux sous réserve que sa strate préférentielle soit bien représentée ; maquis, fourrés, haies des cultures, jardins, végétation buissonnante des villes etc.</p> <p>En France la répartition de l'espèce est strictement méditerranéenne et concentrée sur une bande des Alpes-Maritimes jusqu'à l'extrême est des Pyrénées-Orientales. Elle ne remonte qu'à la marge au-dessus des départements littoraux. Elle est également présente sur le littoral corse, à l'exception du littoral est. On note depuis la fin du XXe siècle une extension assez remarquable de</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Fauvette mélanocéphale,</i> © J.P. Sibley</p>

l'aire de répartition de l'espèce, qui était jusqu'alors considérée comme l'espèce la plus strictement méditerranéenne de notre avifaune. Si les populations ont progressé de concert à la fin du XXe siècle, on note toutefois un déclin modéré depuis le début du XXIe siècle, sans qu'aucune explication réellement probante ne puisse être apportée. Sur la période 2009-2012, la population française était estimée entre 150 000 et 250 000 couples. La Fauvette mélanocéphale niche sur la parcelle au sein des chênaies vertes et pubescentes

L'espèce est présente dans les boisements de l'aire d'étude avec au moins 2 couples nicheurs sur le périmètre de projet.

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Hirondelle rustique

Hirundo rustica

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

L'**Hirondelle rustique** a besoin pour se nourrir d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides, d'habitude à des altitudes inférieures à 1000 mètres, mais localement jusqu'à 3000 m.

Les plans d'eau jouent un rôle essentiel, d'une part pour la chasse en conditions climatiques difficiles et d'autre part pour y boire lors des périodes de canicule. Pour la reproduction, elle est très dépendante de l'homme et de ses constructions. Elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid. La condition est que ces espaces soient accessibles en tout temps. C'est pourquoi elle niche plus rarement à l'intérieur des maisons ou appartements. La présence de fils électriques et téléphoniques servant de perchoirs est un facteur très favorable. Cependant, elle est



Hirondelle rustique,
© M. et F. Vernaudo

rare en ville, probablement du fait de l'éloignement des zones de chasse et de la rareté des sites de nidification. Les effectifs de population sont en chute libre.

1 individu, en transit, contacté en vol.

ENJEU LOCAL FAIBLE

Milan noir

Milvus migrans

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) est un rapace qui ressemble par certains aspects au milan royal. Il est cependant plus petit que ce dernier et son plumage dorsal paraît beaucoup plus sombre. C'est un oiseau ubiquiste qui exige seulement la présence de milieux boisés (haies, ripisylves, petits bosquets ou forêts) pour nicher et de milieux ouverts pour s'alimenter. Il fait preuve d'une grande adaptabilité ce qui lui permet d'être présent dans des zones semi-arides, des steppes, des grandes zones humides et même dans des zones urbaines. L'espèce est ainsi présente sur l'ensemble du territoire hormis la Bretagne et le nord de la France.

En 2000 les effectifs nationaux étaient estimés entre 20 000 et 24 000 couples et la tendance est à une augmentation modérée (48% depuis 2001). Il semble en effet que cet oiseau plutôt méridional bénéficie pour l'instant des changements climatiques.



Milan noir,
J. Calvo (Naturae)©,2023

1 individu, en transit, contacté en vol.

ENJEU LOCAL FAIBLE

Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
<p>Le Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) est un fringille de petite taille, à bec court et fort, fortement marqué de jaune chez le mâle adulte. Le serin cini fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts avec au moins quelques grands arbres, fortement naturels comme assez urbains. Au nord de son aire de répartition il est d'ailleurs presque exclusivement lié aux milieux anthropisés (fermes, parcs ; jardins, cimetières etc.). L'espèce niche préférentiellement dans des conifères (pins, cyprès, genévriers, sapins etc.) mais accepte également les feuillus.</p>	
<p>Le serin cini est répandu sur l'ensemble du territoire, sauf dans les grands massifs forestiers et les marais. Il est surtout abondant en plaine et connaît ses plus fortes densités en région méditerranéenne. Bien qu'assez commune (250 000 à 500 000 couples sur la période 2009 à 2012), l'espèce connaît un déclin modéré depuis la fin du XXe siècle.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Serin cini</i> N. Guignard (Naturae)©,2016</p>
<p>L'espèce est bien représentée sur l'aire d'étude notamment en lisière des boisements avec au moins 2 couples nicheurs</p>	
<p>ENJEU LOCAL MODÉRÉ</p>	

Tarin des Aulnes	<i>Corduelis spinus</i>
<p>Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)</p>	
<p>Le Tarin des Aulnes (<i>Corduelis spinus</i>) est un passereau qui fréquente les forêts de conifères et mixtes. En France, on le retrouve généralement dans les montagnes où il se reproduit (Vosges, Jura, Alpes, Massif Central, Pyrénées et Corse). Il se nourrit de graines de résineux. C'est un migrateur partiel qui hiverne dans le centre et le sud de l'Europe. En France, l'hiver, l'espèce peut être notée sur l'ensemble du territoire où elle va fréquenter une grande diversité d'habitats mais affectionne plus particulièrement les peuplements d'aulnes et de bouleaux. L'abondance et la répartition fluctuent de façon spectaculaire d'une année à l'autre. L'espèce forme souvent de grande bande en hiver et se déplace beaucoup même en période de nidification. L'hivernage de l'espèce est aussi complexe que sa reproduction. Sur des sites de nourrissage artificiel, approvisionnés régulièrement en graines, seulement 8% des individus sont sédentaires. Les autres sont considérés comme en transit. Ils se déplacent régulièrement tout au long de l'hiver et peuvent parcourir en une seule</p>	

<p>journee des distances comprises entre 10 et 40 km. De plus sur un même site, durant tout l'hivernage qui se termine au mois de mars, de nouveaux Tarins (migrateurs et sédentaires) sont régulièrement observés.</p>
<p>1 individu, en halte migratoire.</p>
<p>ENJEU LOCAL FAIBLE</p>

Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
<p>Le Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) est un moineau de petite taille à la calotte brune et à la joue nettement pâle ponctuée d'une large marque noire. Le moineau friquet est un habitant classique des milieux ruraux à l'ancienne, à l'assolement varié, ponctués de fermes, hameaux et villages avec jardins, vieux vergers, haies, arbres isolés, friches etc. Il peut fréquenter également les périphéries d'agglomération et reste, à la différence du moineau domestique considéré comme le « moineau des villes », un moineau des champs.</p>	
<p>En France il paye historiquement un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles, notamment du fait de la suppression des haies, de l'homogénéisation des cultures sur de grandes surfaces remembrées, de la fin des fermes à l'ancienne mais encore de l'utilisation des produits phytosanitaires. En 2012, sa population nationale était estimée entre 70 000 et 140 000 couples (Issa & Muller, 2015), mais l'espèce connaît un fort déclin.</p>	
<p>L'espèce est présente au nord de l'aire d'étude dans le secteur urbanisé avec au moins 2 couples nicheurs</p>	
<p>ENJEU LOCAL MODÉRÉ</p>	

Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>
<p>Le Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) est un passereau assez trapu de la taille du moineau domestique. Le mâle est nettement teinté de jaune, tandis que la femelle et le juvénile sont plus pâles. Commensale de l'Homme, l'espèce est assez commune dans la plupart des habitats arborés semi-ouverts. Le verdier affectionne particulièrement les parcs, jardins, bouquets d'arbres, bocages, vergers et habitats de lisière. L'espèce apprécie notamment les grands arbres ou arbustes touffus, préférentiellement feuillus.</p>	
<p>Le verdier est répandu dans l'ensemble de la France, hormis en haute montagne où il est absent. L'espèce connaît en France un déclin modéré depuis la fin du XXe siècle et tend à s'accroître depuis le début des années 2000. Sur la période de 2009 à 2012, les effectifs nicheurs étaient estimés entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples (Issa et Muller, 2015).</p>	
<p>L'espèce est présente sur l'aire d'étude notamment en lisière des boisements avec au moins 2 couples nicheurs</p>	
<p>ENJEU LOCAL MODÉRÉ</p>	

Tableau 10 : Statuts de l'avifaune avérée sur l'aire d'étude

Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local	Surface favorable à la nidification sur l'emprise de projet	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR FR	PNA	ZNIEFF						
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Art. 3	-	LC	NT	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce avérée en nidification Minimum de 2 couples nicheurs	MODÉRÉ	4,93 ha	
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Art. 3	-	NT	EN	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce avérée en nidification Minimum de 2 couples nicheurs	MODÉRÉ	-	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Art. 3	-	NA	VU	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce avérée en nidification Minimum de 2 couples nicheurs	MODÉRÉ	1,31 ha	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art. 3	-	NA	VU	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce avérée en nidification Minimum de 2 couples nicheurs	MODÉRÉ	1,31 ha	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art. 3	-	NT	NT	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèces en transit 1 individu en vol	FAIBLE	-	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèces en transit 1 individu en vol	FAIBLE	-	
<i>Corduelis spinus</i>	Tarin des Aulnes	Art. 3	-	DD	LC	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce en halte migratoire Minimum d'1 individu	FAIBLE	-	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	Espèces avérées en nidification Espèces communes de milieux ouverts (<i>mésange bleue, mésange charbonnière, mésange à longue queue, accenteur mouchet, pigeon ramier, étourneau sansonnet, geai des chênes, tourterelle turque</i>)	FAIBLE	1,31 ha	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	1,31 ha	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	1,31 ha	
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	1,31 ha	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art. 3	-	VU	VU	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	1,31 ha	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	1,31 ha	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	4,93 ha	
<i>Picus viridis</i>	pic vert	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	4,93 ha	
<i>Dendrocopos minor</i>	pic épeiche	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	4,93 ha	
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	-	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		FAIBLE	1,31 ha	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE		Espèces communes de milieux boisés (<i>pic vert, pic épeiche, grimpereau des jardins, merle noir, rougegorge familier, rougequeue noir, bruant zizi, chardonneret élégant, fauvette à tête noire, rougequeue à front blanc, roitelet à triple bandeau, pinson des arbres, alouette lulu, choucas des tours, moineau domestique</i>)	FAIBLE	4,93 ha
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE			FAIBLE	4,93 ha
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE			FAIBLE	4,93 ha
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		4,93 ha	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		4,93 ha	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		4,93 ha	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		4,93 ha	
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		1,31 ha	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		-	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE		-	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE	4,93 ha		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	FAIBLE	-		

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Oiseaux : An. I = annexe I de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZPS ; An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces pour lesquelles la chasse peut être autorisée ; An. III = annexe III de la directive

européenne, indiquant les espèces réglementées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. LR France (Liste rouge France métropolitaine) et LR PACA : NA = non applicable ; DD = Données insuffisantes ; LC = préoccupation mineure ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacé ; EN = en danger ; CR = en danger critique.

2.10.4.2 Espèces potentielles à enjeu local sur l'aire d'étude

Une espèce à enjeu modéré est également potentielle en nidification sur le site :

- > **la Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), que nous pourrions retrouver dans les parties de boisements clairs en lisières des espaces agricoles.

Tableau 11. Statuts de l'avifaune potentielle à enjeu sur l'aire d'étude

Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local	Surface favorable à la nidification sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR FR	PNA	ZNIEFF					
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	VU	VU	-	-	Naturaee	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les boisements et haies du site	MODÉRÉ	1,31 ha

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Oiseaux : An. I = annexe I de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZPS ; An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces pour lesquelles la chasse peut être autorisée ; An. III = annexe III de la directive européenne, indiquant les espèces réglementées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. LR France (Liste rouge France métropolitaine) et LR PACA : NA = non applicable ; LC = préoccupation mineure ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacé ; EN = en danger ; CR = en danger critique.



Volet Naturel d'Etude d'Impact

Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur "Coudoulet"

Commune de Orange (84)

Localisation de l'aire d'étude

-  Secteur de projet
-  Aire d'étude naturaliste

Espèces avifaunistiques à enjeu modéré

-  Fauvette mélanocéphale
-  Moineau friquet
-  Serin cini
-  Verdier d'Europe

Fond de carte : BD ORTHO (2015) IGN-F
 Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
 Cartographie réalisée par Naturae,
 février 2024.



Figure 31 : Pointages des espèces avifaunistiques à enjeu local sur l'aire d'étude

2.10.4.3 Justification des enjeux pour l'avifaune

Les habitats à enjeu modéré pour l'avifaune sont représentés par des friches et terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus persistants. Ces milieux sont nécessaires pour l'alimentation de nombreuses espèces comme le verdier d'Europe.

La strate arborée est également une composante importante pour l'avifaune. En ce sens, les chênaies de chênes verts et de chênes blancs, les taillis et les terrains faiblement boisés avec des arbres à feuillage persistant sont intéressants et revêtent un enjeu modéré pour l'avifaune que cela soit pour la nidification de différentes espèces comme le serin cini, ou pour l'alimentation que ces habitats peuvent procurer.

Les haies constituent également un élément écologique important car elles permettent à différentes espèces de nicher et de trouver refuge comme pour la Fauvette mélanocéphale. De plus les haies permettent de créer des corridors écologiques, des trames vertes, favorisant grandement le déplacement, et donc la vie de la petite faune.

Les habitats à enjeu faible pour l'avifaune correspondent à des milieux de vignobles intensifs et à des zones piétinées. Il est à noter cependant que nous avons qualifié cet habitat que représente le bâti de faible, mais il est important de souligner que le moineau friquet en l'occurrence, semble nicher au sein des habitations situées au nord, en dehors du secteur de projet, mais dans l'aire d'étude naturaliste rapprochée. Selon leur configuration, ces bâtiments peuvent être propices pour la nidification de ces espèces comme les moineaux ou encore les hirondelles.

Il est intéressant de souligner pour les quatre espèces avérées considérées à enjeu au niveau régional et local sur l'emprise de projet, que selon le dernier Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) qui a eu lieu entre 2001 et 2021 :

- > La tendance régionale du serin cini est considérée comme stable avec une hausse de 17%.
- > La tendance régionale du verdier d'Europe est considérée comme stable avec une légère baisse de -5%.
- > La tendance régionale du moineau friquet est considéré comme incertaine avec une hausse de 32% mais cette tendance est considérée comme incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données.

Notons que ces 3 espèces apparaissent fortement représentées en région PACA (notamment le serin cini, omniprésent sur les départements du littoral méditerranéen). Ces espèces sont considérées à enjeu modéré. La distribution sporadique du moineau friquet et de ses effectifs, plus concentrée en milieu agricole, est à l'origine de cette évaluation. Le verdier d'Europe a de son côté vu ses effectifs décroître assez nettement dans certaines régions de France, tandis que l'évaluation d'enjeu du serin cini est motivée par la répartition géographique très limitée de l'espèce, ainsi que son déclin sur les bordures de sa distribution. Pour autant, ces espèces se révèlent communes à très communes en milieu méditerranéen et s'accommodent facilement de l'artificialisation. **Cet enjeu régional et local modéré reste donc à nuancer.**

- > La tendance régionale de la fauvette mélanocéphale est considérée comme stable avec une hausse de 22%. Cette espèce est fréquente en milieu méditerranéen et tolérante vis-à-vis de l'Homme

Notons également la présence potentielle de la tourterelle des bois en nidification, mais cette dernière n'a pas été confirmée lors des inventaires. La dynamique de ses populations suit malheureusement la tendance à la baisse avec un déclin modéré de -53% entre 2001 et 2021. Tout comme pour le moineau friquet, cette tendance est considérée comme incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données.

Intérêt du site pour la migration

Aucune espèce présentant un enjeu de conservation en période migratoire n'a été relevée sur le site. Les milieux sont peu attractifs pour une halte de par la typologie d'habitats et la proximité aux infrastructures humaines (autoroute, route, habitation). Ainsi, on note seulement la présence d'une espèce en migration sur le site : le Tarin des aulnes.

Intérêt du site pour l'hivernage

En hiver, le site ne semble accueillir aucune espèce hivernante en dehors des espèces sédentaires. Les milieux sont en effet assez pauvres mais également trop perturbés pour l'alimentation des oiseaux hivernants. La probabilité de présence d'espèce à enjeu est donc assez faible.

Intérêt du site pour la nidification

Six espèces à enjeu patrimonial modéré ont été recensées sur l'aire d'étude. Parmi elles, deux espèces ont seulement été observées en vol ; il s'agit de **l'hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) et du **milan noir** (*Milvus migrans*). C'est pourquoi leur enjeu local a été abaissé à faible. Ainsi, 4 espèces avérées possèdent un enjeu local modéré : la **fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*), le **moineau friquet** (*Passer montanus*), le **serin cini** (*Serinus serinus*) et le **verdier d'Europe** (*Chloris chloris*). En dehors du moineau friquet, toutes ces espèces sont présentes au niveau des boisements de la zone d'implantation. Le serin cini et le verdier d'Europe n'exploitent en revanche que la lisière du boisement, tout comme la tourterelle des bois, seule espèce potentielle.

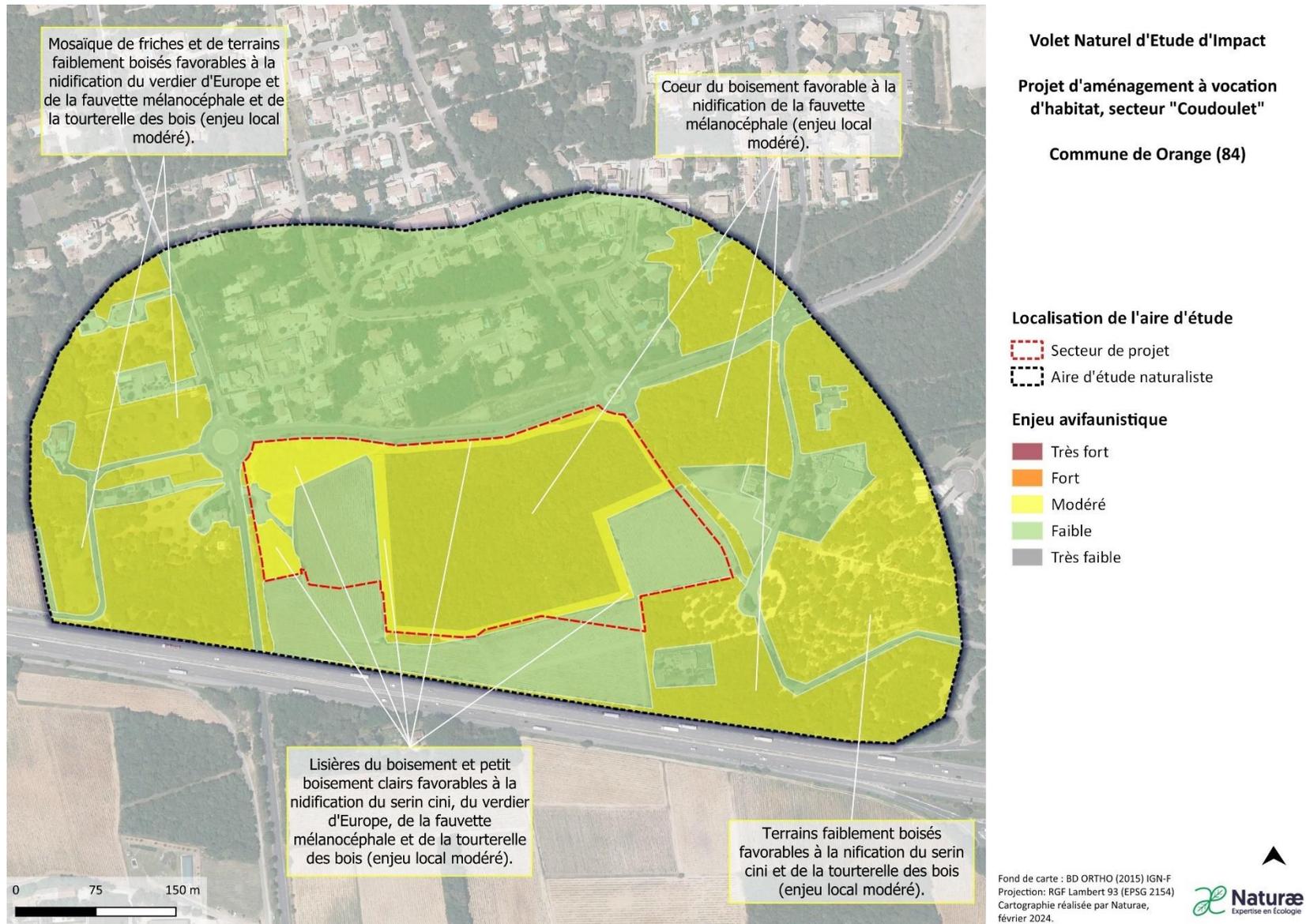


Figure 32 : Enjeu ornithologique sur l'aire d'étude

2.10.5 Herpétofaune

2.10.5.1 Espèces de reptiles et d'amphibiens avérées à enjeu local

Reptiles

Aucune espèce à enjeu local n'a été observée sur le secteur de projet. Néanmoins, les friches présentes à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste et les lisières de boisements clairs et sentier du projet peuvent offrir des habitats favorables à certaines espèces potentielles de reptiles à enjeu mentionnées ci-dessous.

Des espèces d'enjeu local faible ont toutefois été observées. Il s'agit du Lézard à deux raies, une espèce qui fréquente les zones présentant une strate arborée ou arbustive importante et qui a été vue en lisière de chênaies sur le site. Des lézards des murailles ont également été observés en lisière de chênaies sur les galets composant le sol des vignes ainsi que dans les zones urbanisées de lotissement au nord. Sur cette zone de lotissement, des Tarentes de Maurétanie ont également été observées.

Une zone de dépôt, constituée de plaques de toiture en fibrociment et autres matériaux, située au sud de la zone de projet en lisière de boisement représente une zone de refuge voire de gîte potentiel intéressante pour les reptiles.



Zone de dépôt intéressante pour les reptiles

Amphibiens

L'aire d'étude ne présente pas de point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens, ce qui limite fortement les potentialités de présence pour ce groupe. **Aucune espèce n'a été contactée** sur l'aire d'étude pendant les inventaires.

2.10.5.2 Espèces de reptiles et d'amphibiens potentielles à enjeu local

Reptiles

- > La **couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*) est potentielle au niveau des lisières de boisements et dans les boisements clairs sur le secteur de projet. En dehors du secteur de projet, elle est également potentielle dans les zones non cultivées (friches, jardins, bois clairs) présentes dans l'aire d'étude naturaliste élargie.
- > Le **seps strié** (*Chalcides striatus*) est potentiel uniquement en dehors de l'emprise de projet dans les zones localisées de friches adjacentes au projet.

Amphibiens

L'aire d'étude ne présente pas de potentialité marquée pour les amphibiens. Aucun site de reproduction potentiel n'est présent sur le périmètre de l'aire d'étude et aucune espèce d'amphibien à enjeu n'est attendue.

2.10.5.3 Justification des enjeux pour l'herpétofaune

Le secteur de projet, composé majoritairement de boisements denses à chêne vert et de vignes intensives, n'offre pas d'habitat favorable à une herpétofaune à enjeu. De plus, l'herpétofaune de cette zone est également limitée en raison de la position géographique du site qui est encadrée par des routes ayant un trafic important, dont l'autoroute A7 au sud, et par les zones bâties au nord.

Plus précisément, en ce qui concerne les reptiles, seules des espèces communes et n'ayant pas d'enjeu particulier ont été détectées en lisière de boisement, comme le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et le **lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*). Dans le périmètre étendu de l'aire d'influence naturaliste, de petites zones de friches herbacées situées à l'ouest semblent plus favorables à

certaines espèces de reptiles à enjeu, comme le **seps strié** ou la **couleuvre à échelons**. Cependant, les surfaces réduites de ces zones potentiellement favorables et les routes qui les bordent limitent fortement les probabilités de présence de ces espèces au sein du secteur de projet. Toutefois, il faut noter que la couleuvre à échelons pourrait potentiellement fréquenter les lisières de boisements méditerranéens, les bois clairs et les sentiers qui parcourent le secteur de projet.

Pour ce qui est des amphibiens, aucun site de reproduction n'est présent sur le site d'étude ou aux alentours. De ce fait, aucun amphibien à enjeu n'est attendu sur la zone de projet, pas même en hivernage du fait de l'absence de site de reproduction à proximité mais également en raison des routes qui constituent des barrières écologiques importantes (infranchissable en ce qui concerne l'autoroute).

Tableau 12. Statuts de l'herpétofaune avérée sur l'aire d'étude

Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local	Surface habitat favorable sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR FR	PNA	ZNIEFF					
<i>Tarentola mauretanic</i>	Tarente de Maurétanie	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	Espèce avérée en lisière de boisement dans le secteur de projet, au bord d'un chemin. De nombreux individus repérés sur le bord des routes et trottoirs en zone urbaine en dehors du secteur de projet.	FAIBLE	1,31 ha
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Art. 2	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	Espèce avérée en lisière de boisement clair sur un talus.	FAIBLE	1,31 ha
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	-	LC	LC	-	-	Naturae	FAIBLE	Espèce avérée en lisière de boisement, à proximité de sentiers et de vignes.	FAIBLE	1,31 ha

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

Tableau 13. Statuts de l'herpétofaune potentielle à enjeu sur l'aire d'étude

Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local	Surface habitat favorable sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR FR	PNA	ZNIEFF					
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	Art. 3	-	NT	LC	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce faiblement potentielle dans les boisements clairs et sentiers du secteur de projet. Espèce potentielle dans les friches, jardins et bord de haies hors zone de projet.	MODÉRÉ	1,31 ha
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	Art. 3	-	NT	LC	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce faiblement potentielle en dehors du secteur de projet dans les friches herbacées de l'aire d'étude naturaliste	MODÉRÉ (hors zone projet)	-

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

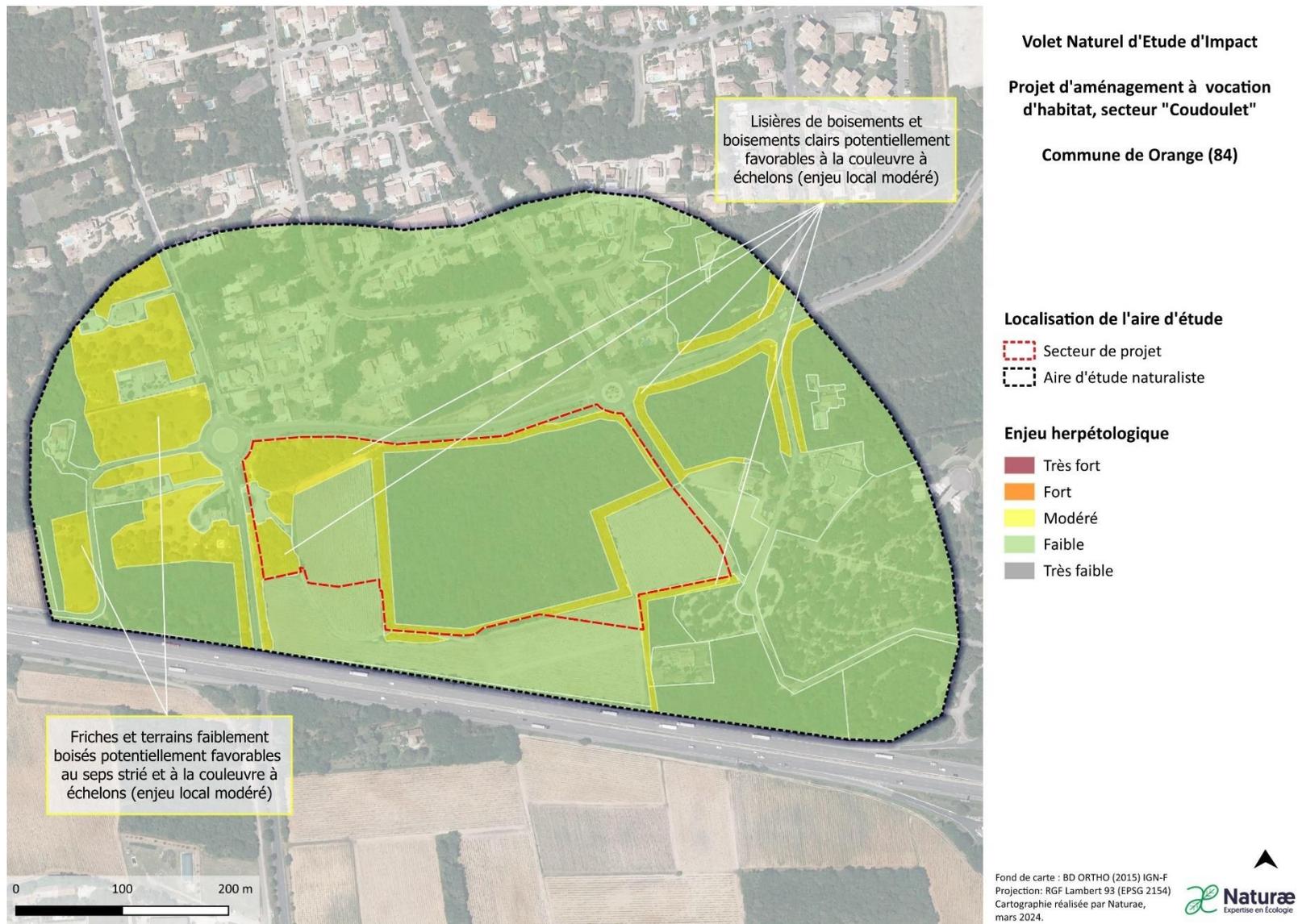


Figure 33 : Enjeux herpétologique sur l'aire d'étude

2.10.6 Entomofaune

Le secteur de projet n'offre que peu de diversité en termes d'habitats. De ce fait, les milieux sont très homogènes et composés d'environ 20% de vignobles intensifs et 70% de boisements denses de chênes verts, le reste étant constitué de divers habitats de petites surfaces. Néanmoins, au sein de l'aire d'étude naturaliste, et malgré une part importante de surfaces bâties, de petites zones de friches arbustives sont présentes à l'ouest et peuvent représenter un habitat favorable à une entomofaune patrimoniale. Mais les potentialités au sein de ses surfaces réduites sont tout de même à relativiser.

Les prospections entomologiques ont permis de recenser 40 espèces d'Arthropodes sur l'aire d'étude naturaliste. Cet inventaire n'est pas exhaustif, car une majorité d'invertébrés nécessite un prélèvement pour une identification ultérieure sous loupe binoculaire afin de certifier une identification. Les prospections ont donc été concentrées sur les Lépidoptères, Odonates, Orthoptères et Coléoptères à enjeu.

Lépidoptères

23 espèces de Rhopalocères ont été recensées, ce qui représente une diversité spécifique faible, en lien avec la pauvreté floricole des milieux et leur homogénéité. En effet, la forte proportion de boisements denses, les vignes intensives et la dégradation générale des habitats semi-naturels et anthropiques présents induisent une très faible diversité floristique. Ainsi, une partie des espèces de rhopalocères observées sont communes dans les espaces en bord de cultures, comme l'**hespérie de l'alcée** (*Carcharodus alceae*) ou le **fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*), tandis que d'autres forment un cortège communément observé en bordure de haies et lisières de boisement comme le **tircis** (*Pararge aegeria*), le **thècle du chêne** (*Neozephyrus quercus*) et le **silène** (*Brintesia circe*).

Parmi l'ensemble des espèces inventoriées, **aucune espèce à enjeu n'a été relevée**. La **proserpine** (*Zerynthia rumina*), une espèce patrimoniale de papillon protégée en France, était potentielle en raison de la présence de sa plante hôte (aristoloche pistoloche) dans une zone très localisée au sud-est de l'aire d'étude naturaliste, en bordure d'autoroute et hors zone de projet. Néanmoins cette espèce n'a pas été observée et aucun œuf ou chenille n'ont été détectés sur les plantes concernées. Cette espèce ne semble donc pas présente et aucune autre espèce de lépidoptère à enjeu n'est attendue sur l'aire d'étude.

Odonates

Trois espèces d'odonates ont été recensées. Il s'agit d'espèces communes qui, durant leur phase de maturation, peuvent s'éloigner des zones de reproduction pour aller s'alimenter, notamment en lisière de boisements voire en zones de cultures. Parmi ces trois espèces contactées, qui affectionnent les habitats terrestres ensoleillés et abrités, **aucune espèce ne dispose d'un enjeu de conservation particulier**.

Par ailleurs, au vu des habitats disponibles sur la zone de projet et d'après les données bibliographiques disponibles sur ce groupe, aucune espèce à enjeu n'est attendue sur l'aire d'étude.

Orthoptères

12 espèces d'Orthoptères ont été relevées durant les prospections entomologiques. Cette faible richesse spécifique s'explique par la faible diversité des milieux présents sur le site d'étude, dont la très faible surface d'espaces herbacés favorables à l'alimentation et à la reproduction de ce taxon. Ainsi, d'après les habitats présents, une partie des espèces contactées peut être qualifiée de généraliste et commune dans les zones de friches thermophiles ou dans les strates herbacées en lisière de boisement, comme le **criquet noir-ébène** (*Omocestus rufipes*), le **criquet blafard** (*Euchorthippus elegantulus*) ou le **dectique à front blanc** (*Decticus albifrons*). Une autre partie des espèces contactées est dite géophile et se retrouve typiquement dans des zones ensoleillées comprenant une part importante de sol nu ou avec une végétation lacunaire. L'**œdipode turquoise** (*Oedipoda caerulescens*), le **criquet de jago** (*Dociostaurus jagoi occidentalis*) et le **caloptène ochracé** (*Calliptamus barbarus*) sont des espèces communes dans la région et typiques de ce genre de milieux. Il est à noter qu'une espèce fréquente dans les vignobles et répandue en zone méditerranéenne, la **courtilière des vignes** (*Gryllotalpa vineae*), a été entendue sur le secteur de projet dans les parcelles de vignes et au niveau des zones ouvertes à proximité (enjeu faible dans la région).

Aucune espèce à enjeu n'a été contactée sur la zone d'étude en ce qui concerne le groupe des orthoptères.

Une espèce de sauterelle était estimée potentielle dans la zone restreinte de friche arbustive située à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste, en dehors de la zone de projet, la **decticelle à serpe** (*Platycleis falx laticauda*), mais n'a pas été détectée durant le passage estival. Cette espèce n'est plus jugée potentielle

dans cette zone enclavée et de faible surface et aucune espèce supplémentaire d'orthoptères à enjeu n'est attendue sur l'aire d'étude.

Coléoptères

L'aire d'étude est fortement boisée. Cependant, les boisements qui occupent une grande partie du secteur de projet ne sont pas particulièrement âgés et ne présentent pas d'arbres matures ou sénescents ensoleillés favorables aux espèces patrimoniales de coléoptères saproxyliques. En ce sens, sur le secteur de projet en lui-même, une prospection fine des arbres a été menée et n'a pas révélé la présence d'arbre favorable ou de marques de présence. Ainsi, les espèces de coléoptères à enjeu potentiellement présentes, le **grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*), une espèce protégée en France qui présente un enjeu modéré dans la région et le **lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*), une espèce à enjeu modéré également, ne sont finalement plus jugées potentielles au sein des boisements de l'emprise de projet. En revanche, en dehors de la zone de projet mais à proximité de celle-ci, un grand chêne mature est présent en bordure de friche à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste, illustré ci-dessous, et semble être favorable aux coléoptères précités.

2.10.6.1 Espèces avérées d'entomofaune à enjeu local

En ce qui concerne l'entomofaune, **aucune espèce à enjeu n'a été contactée** lors des inventaires entomologiques au sein de l'aire d'étude.

2.10.6.2 Espèces potentielles d'entomofaune à enjeu local

Deux espèces considérées à enjeu modéré peuvent potentiellement être présente en reproduction sur le grand chêne présent à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste, en dehors du secteur de projet. Ces espèces concernent uniquement le groupe des Coléoptères :

- > Le **grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*), qui fréquente les forêts, les alignements d'arbres ou encore les arbres isolés. Il affectionne les vieux feuillus comme le chêne ou l'orme. Visible de mai à août, cette espèce est probable sur les chênes les plus âgés ou sénescents, ensoleillés. Un grand chêne mature et isolé situé à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste (hors secteur de projet) pourrait répondre aux exigences de ce coléoptère.

- > Le **lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*), qui, comme le grand capricorne, fréquente les lisières et les trouées en forêts de feuillus, les alignements d'arbres ou les arbres isolés. Il est visible de mai à juillet, et pourrait potentiellement utiliser le grand chêne mature et isolé situé à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste (hors secteur de projet) pour sa reproduction.

2.10.6.3 Justification des enjeux entomologiques

L'aire d'étude, composée majoritairement de boisements denses de chênes et de vignes intensives, offre peu d'habitats favorables à une entomofaune patrimoniale. Seules certaines espèces de coléoptères saproxyliques pourraient représenter un enjeu écologique modéré à l'échelle locale par l'utilisation potentielle d'un grand chêne mature et isolé situé en dehors du secteur de projet, à l'ouest dans l'aire d'étude naturaliste, pour leur reproduction. Ces espèces en question sont le **grand capricorne** et le **lucane cerf-volant** qui en raison de leur faible détectabilité n'ont pas été observées durant ces inventaires mais qui restent potentiellement présents dans l'aire d'étude naturaliste à proximité de ce chêne.



Chêne mature (hors zone de projet) favorable aux Coléoptères saproxyliques
Indice de présence sur chêne mature (hors zone projet)

Toutefois, la prospection attentive du boisement présent au sein du secteur de projet n'a pas permis de relever d'arbres suffisamment matures-sénescents et

ensoleillés favorables à ces espèces à enjeu. En effet, le boisement est très dense (forte densité de très jeunes arbres et arbustes) et relativement jeune (diamètre des arbres généralement inférieur à 20 cm) et aucun sujet réellement intéressant en lisière, soit suffisamment ensoleillé, n'a été contacté. Ainsi, **ces coléoptères à enjeu ne sont donc pas jugés potentiels au sein du secteur de projet au sens strict.**

Les habitats comprenant des vignes intensives ou des zones bâties ne présentent aucun enjeu vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale. Enfin, les quelques friches et jardins privés présents à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste, en dehors de la zone de projet, pourraient représenter des habitats favorables à quelques orthoptères à enjeux, mais leurs surfaces restreintes et leurs positions en zone très anthropisée limite l'utilisation de ces espaces par les espèces à enjeux.

Tableau 14. Statuts de l'entomofaune potentielle à enjeu sur le secteur d'étude

Espèces		Statut					Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local	Surface habitat favorable sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	Art. 2	An. II & IV	-	-	-	MODÉRÉ	Espèce potentielle en dehors du secteur de projet sur le grand chêne mature à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste	MODÉRÉ (hors zone projet)	-
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf- volant	-	An. II	-	-	-	MODÉRÉ	Espèce potentielle en dehors du secteur de projet sur le grand chêne mature à l'ouest de l'aire d'étude naturaliste	MODÉRÉ (hors zone projet)	-

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; EN = En danger ; CR = en danger critique d'extinction.

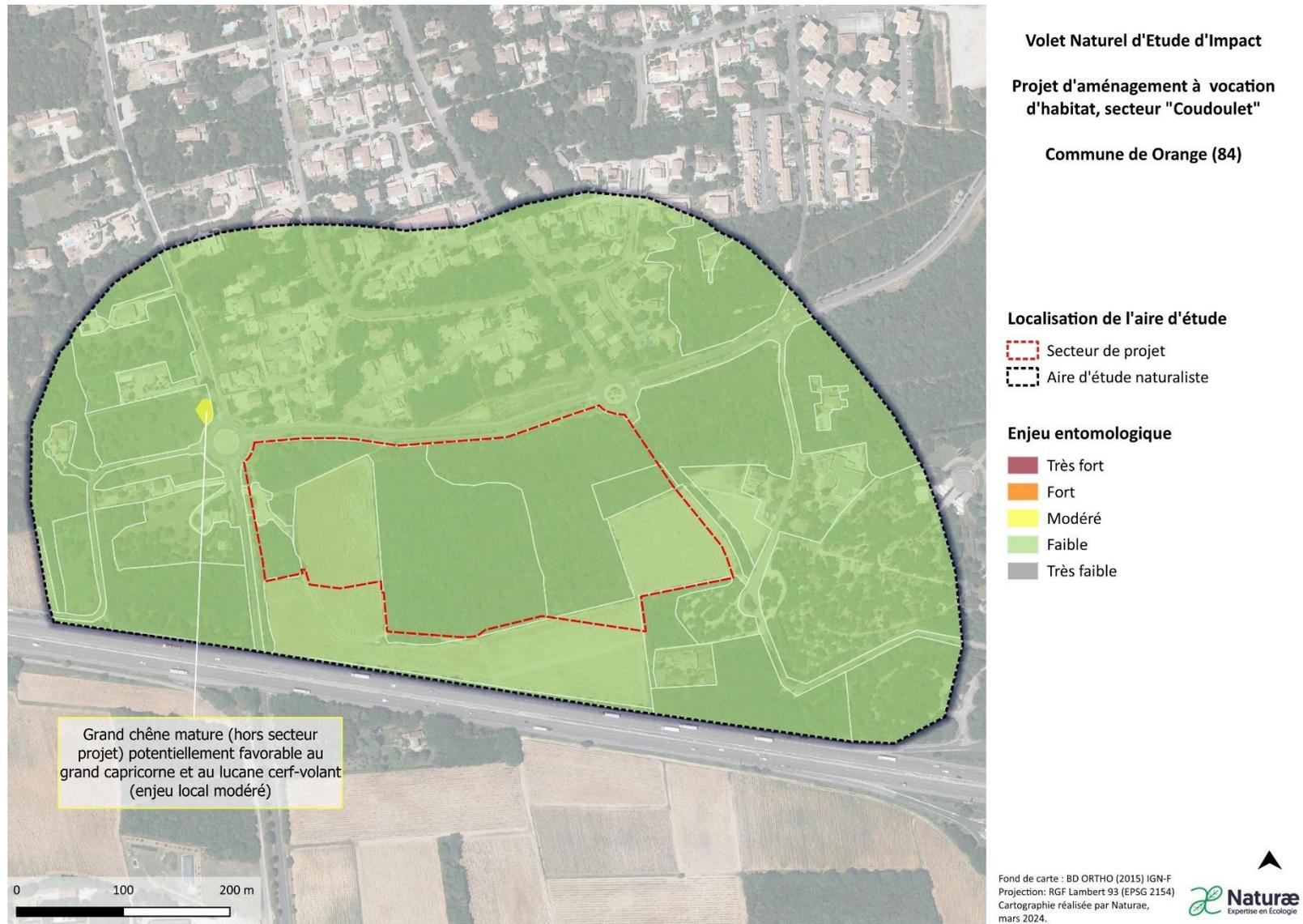


Figure 34 : Enjeux entomologiques sur l'aire d'étude

2.10.7 Mammalofaune (hors chiroptères)

2.10.7.1 Espèces avérées de mammifères à enjeu local

La mammalofaune terrestre recensée sur le site est relativement pauvre puisque seul le lapin de garenne et l'écureuil roux ont été observés. Toutefois, le **lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*), dont les populations sont en fort déclin, représente un **enjeu modéré localement**. L'individu observé était malade et certainement atteint par la myxomatose. Les friches à l'ouest de l'aire d'influence naturaliste et les lisières de boisements représentent des habitats favorables à cette espèce. Concernant l'**écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), bien que bénéficiant d'un statut de protection national, il **représente un enjeu régional et local faible**. A noter cependant que les boisements du secteur de projet offrent un habitat de reproduction et de repos favorable à cette espèce.

Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	Le lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) est classé comme quasi-menacé (NT) d'après la liste rouge nationale de l'IUCN. Il est considéré comme une espèce à enjeu modéré à l'échelle régionale, en partie à cause du déclin de ses populations mais aussi de par ses liens avec des espèces à enjeu réhabilitaire comme l'aigle de Bonelli, dont il constitue 50% du régime alimentaire en été, ou des espèces à enjeu très fort comme le lézard ocellé qui utilise les terriers de lapin comme gîte.
Lapin de garenne © Naturae	Un individu a été observé en lisière de boisement sur un chemin
ENJEU LOCAL MODÉRÉ	

Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
	L'écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) est classé comme préoccupation mineur (LC) d'après la liste rouge nationale de l'IUCN. Bien que bénéficiant d'un statut de protection national, il représente un enjeu régional faible. L'écureuil roux est arboricole. On le trouve donc à proximité des bois et dans les forêts, notamment dans les forêts anciennes. Il est associé notamment aux épicéas et aux pins qui lui fournissent une nourriture abondante toute l'année.
Écureuil roux © Patrice CASSIER	Un individu a été observé au sud-est de l'aire d'étude naturaliste sur des terrains faiblement boisés.
ENJEU LOCAL FAIBLE	

Concernant les micromammifères (insectivores et rongeurs), au vu de la faible détectabilité de ce groupe, de la complexité des méthodes d'échantillonnages (sessions de piégeage nécessaires) et des faibles enjeux associés, aucun inventaire n'a été réalisé.

2.10.7.2 Espèces potentielles de mammifères à enjeu local

Le hérisson d'Europe, protégé mais d'enjeu faible, est potentiel dans différents types de milieux. Il affectionne les forêts riches en sous-bois, et plus particulièrement les forêts de feuillus. Cependant il se rencontre aussi dans des milieux plus ouverts comme les bocages et plus largement les friches. En dehors de cette espèce, d'après les habitats en présence et les recherches bibliographiques, **aucune espèce à enjeu local de conservation notable n'est attendu** sur l'aire d'étude.

2.10.7.3 Justification des enjeux pour les mammifères terrestres

La nature des milieux ouverts correspondant pour la plupart à des vignes en gestion intensive n'est que peu favorable au lapin de Garenne, espèce à enjeu local modéré, qui préférera sur le site les taillis de chênes, les lisières et les cœurs de boisements. En dehors du secteur de projet, cette espèce pourra utiliser des milieux plus ouverts comme les friches et autres terrains faiblement boisés disponibles

Tableau 15 : Statuts de la mammalofaune avérée à enjeu sur l'aire d'étude

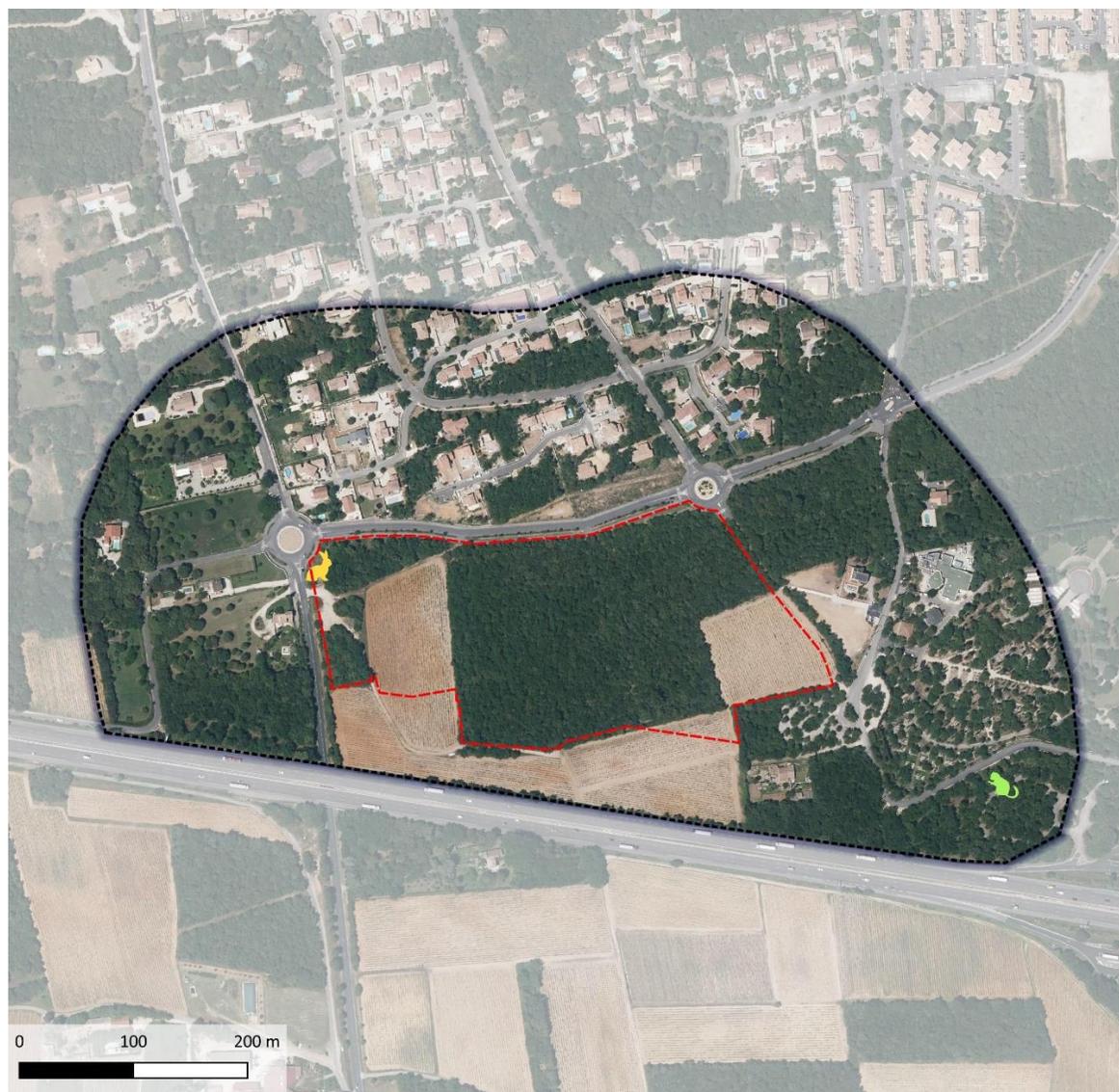
Espèces		Statut						Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local	Surface habitat favorable sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR France	PNA	ZNIEFF				
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	NT	-	Rem.	MODÉRÉ	Espèce avérée en lisière de chênaie sur un chemin du secteur de projet. Les taillis et zones de chênaies claires du secteur de projet sont également propices à l'espèce.	MODÉRÉ	1,31 ha
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Art. 2	-	-	LC	-	-	FAIBLE	Espèce avérée en dehors du secteur de projet, dans une zone faiblement boisée. Les chênaies et taillis du secteur de projet sont également propices à la présence de l'espèce.	FAIBLE	4,93 ha

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

Tableau 16 : Statuts de la mammalofaune potentielle à enjeu sur l'aire d'étude

Espèces		Statut						Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local	Surface habitat favorable sur l'emprise de projet
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR France	PNA	ZNIEFF				
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art. 2	-	-	LC	-	-	FAIBLE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude. Les zones boisées sont propices à la présence de cette espèce, ainsi que les milieux plus ouverts comme les bocages et plus largement les friches.	FAIBLE	4,93 ha

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.



Volet Naturel d'Etude d'Impact

Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur "Coudoulet"

Commune de Orange (84)

Localisation de l'aire d'étude

- Secteur de projet
- Aire d'étude naturaliste

Espèces de mammifères

- 🐿 Écureuil roux (Enjeu faible)
- 🐰 Lapin de garenne (Enjeu modéré)

Fond de carte : BD ORTHO (2015) IGN-F
 Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
 Cartographie réalisée par Naturæ,
 mars 2024.



Figure 35 : Pointages des espèces de mammifères à enjeux sur l'aire d'étude

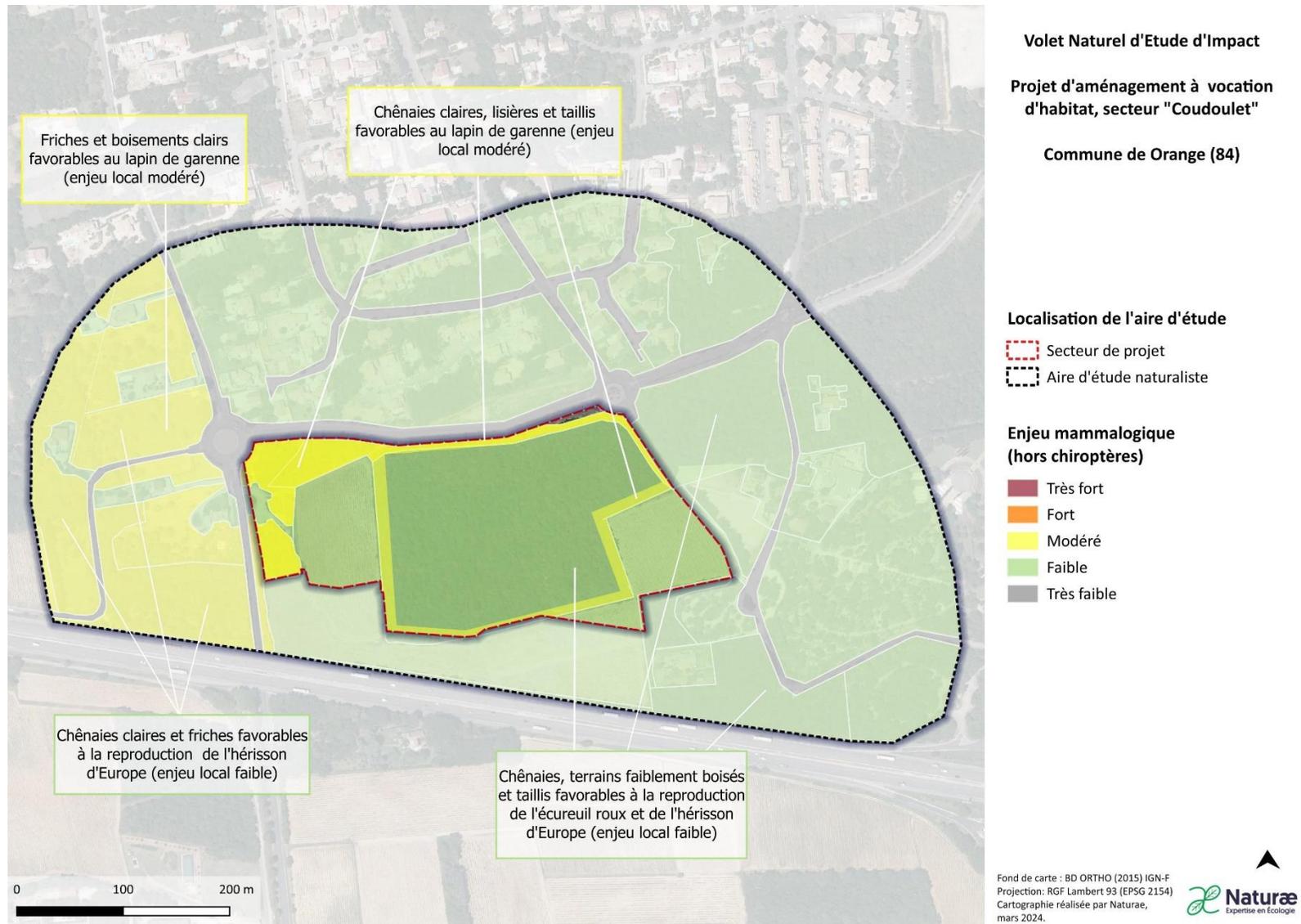


Figure 36 : Enjeux mammalogiques sur l'aire d'étude

2.10.8 Chiroptérofaune

2.10.8.1 Intérêt des milieux

L'analyse qui suit se base sur les prospections de terrain (parcours de la zone d'étude) ainsi que sur les données cartographiques (SCAN25, orthophotos, etc.) disponibles. A partir de ces éléments, nous avons cherché à évaluer l'intérêt des milieux et notamment leurs potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et d'axes de déplacement pour les Chiroptères.

Les gîtes

Différents types de gîtes peuvent être utilisés par les Chiroptères en fonction de la saison et des espèces : les gîtes arboricoles, anthropophiles, cavernicoles et enfin rupestres. Les potentialités sur la zone d'étude en elle-même se limitent aux gîtes arboricoles :

- > Les gîtes arboricoles : il peut s'agir de cavités arboricoles (trou de pic, carie d'arbre), de fissures ou de simples décollements d'écorce. Les arbres de gros diamètres sont plus susceptibles de présenter ce genre de gîtes, particulièrement lorsqu'il s'agit de feuillus sénescents.

Les zones boisées sont constituées pour l'essentiel de chênes verts et dans une moindre mesure de chênes blancs. Les arbres, pour la plupart de diamètre très modéré, pourraient offrir des cavités arboricoles d'intérêt. En outre, il n'est pas exclu que des arbres de plus gros diamètre et donc plus intéressants soient présents au sein des boisements. Les potentialités de gîtes arboricoles d'intérêt sont jugées globalement moyennes.

- > Les gîtes anthropophiles : plusieurs espèces de Chiroptères peuvent trouver refuge dans les constructions humaines, qu'il s'agisse d'habitations ou de ruines, de bâtiments à vocation agricole ou d'ouvrages d'art. Suivant les espèces elles occupent préférentiellement les grands volumes (combles, cave, etc.) ou les espaces plus confinés (fissures, disjointements, etc.).

Aucun bâtiment n'est présent sur la zone de projet cependant elle se situe en zone périurbaine, à proximité immédiate de lotissements et d'habitations individuelles susceptibles de disposer de combles voire de dépendances favorables aux chiroptères. On notera également la présence du centre funéraire d'Orange qui pourrait avoir les mêmes qualités.

- > Les gîtes cavernicoles et rupestres : il va s'agir des volumes souterrains naturels (grottes, avens) ou artificiels (mines, tunnels, etc.), des petites volumes (fissures et autres interstices) dans les falaises.

La base de données du BRGM ne mentionne aucune cavité dans un rayon de près de 10 km et aucune zone rupestre d'intérêt n'est présente non plus à l'exception des fronts de taille des carrières du Bois feuillet et de Lampourdier, respectivement à environ 2 et 5 km, qui pourraient être favorables.

Les habitats de chasse

Ils peuvent être très variables d'une espèce à l'autre, en fonction du degré de spécialisation de chacune en termes d'insectes-proies et de techniques de chasse (poursuite, glanage, affût, etc.). Ainsi, suivant les espèces, les chauves-souris peuvent chasser très près voire dans la végétation, en lisière ou très éloignée. Elles peuvent capturer leurs proies directement sur la végétation, en vol, au sol ou même à la surface de l'eau. Certaines espèces savent se montrer opportunistes. Il existe donc une multitude d'habitats de chasse potentiels qui sont susceptibles de présenter de l'intérêt pour seulement quelques espèces ou la plupart des Chiroptères.

La zone de projet est occupée à environ 20% par des milieux ouverts, essentiellement des vignes, et à 70% par une chênaie relativement dense traversée par quelques chemins et sentiers. Les zones boisées constituent une zone de production et de refuge pour les insectes. En outre, elles offrent de nombreuses zones de lisières. Cet écotone concentre les insectes volants et constitue de fait un habitat de chasse très favorable à la plupart des chiroptères qu'ils glanent leurs proies sur la végétation ou les capture en vol, en lisière proche ou éloignée, en canopée, etc. Les milieux ouverts comme fermés sont également susceptibles d'être exploités bien que dans une moindre mesure.

Les axes de déplacement

Les Chiroptères utilisent la structure du paysage dans leurs déplacements quotidiens ou saisonniers. Selon les espèces elles en sont plus ou moins dépendantes et l'utilisent à différentes échelles : ainsi un rhinolophe volera près de la végétation, le long des lisières, talus ou haies et une noctule pourra voler plus haut se guidant avec le relief, les cours d'eau, etc.

La zone de projet est située en zone périurbaine, au Sud d'Orange. Ce secteur boisé présente de nombreuses lisières qui structure le paysage et offre des axes de déplacement d'intérêt pour les chiroptères locaux. En outre, cette zone

boisée est en lien avec le Rhône, corridor écologique d'intérêt national, via diverses cours d'eau, boisements et reliquats bocagers. Elle participe également à faire le lien avec l'Ouvèze et les premiers contreforts alpins plus à l'Ouest, bien que celui-ci soit de plus en plus ténu en raison de l'extension urbaine au Sud-Est d'Orange, le long de la route nationale N7. Le SRCE ne mentionne aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique. Sur ou à proximité immédiate de la zone de projet.

2.10.8.2 Espèces de chiroptères avérées à enjeu local

Les inventaires nocturnes ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 14 espèces sur la zone d'étude. Cette diversité, jugée dans la moyenne haute, est notable dans le contexte périurbain du site. Il est probable que la présence des boisements joue un rôle important dans cette diversité, de même que le caractère semi-naturel du site.

La fréquentation est cependant jugée significative pour seulement 3 à 4 espèces et notamment les **pipistrelles de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et/ou de **Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) et la **noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*). L'activité de **l'oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) bien que très hétérogène peut être significative. Il est cependant possible, qu'en période moins sèche ou à la faveur d'émergences, d'autres espèces présentent une activité significative ou plus importante que celle observée : ce pourrait notamment être le cas des autres espèces de pipistrelles.

Les espèces à enjeu local significatif sont succinctement décrites dans les encadrés ci-après et les statuts de l'ensemble des espèces avérées sont présentés dans le tableau qui suit.

Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Statut : Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)	
<p>La noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats mais est tout de même jugée quasi-menacée au niveau national. Cette espèce trouve souvent refuge en gîte arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) bien que ce ne soit pas une constante. On la retrouve en effet dans les nichoirs de toute sorte et le bâti, que ce soit dans les anfractuosités d'un mur, l'isolation d'une toiture ou encore les disjointements d'un pont. La Noctule de Leisler est également très éclectique dans le choix de ses terrains de chasse, elle chasse là où se trouvent les concentrations d'insectes les plus importantes y compris en milieu urbain (parcs et jardins, éclairages nocturnes notamment.). Les milieux boisés et les zones humides font partie de ses habitats de chasse de prédilection probablement pour leur forte production en insecte. Espèce migratrice elle est capable, lors de ces sorties nocturnes, de s'affranchir de la structure du paysage et peut voler à haute altitude. Elle s'éloigne généralement jusqu'à 10 km de son gîte mais peut aller au-delà de 15 km si cela s'avère nécessaire.</p>	
<p>Noctule de Leisler, ©O. Belon</p>	
<p>Parfois difficile à distinguer au sein du groupe des « sérotules », la noctule de Leisler a été contacté avec assurance sur l'ensemble des points d'écoute avec un degré d'activité moyen. Les contacts en début de nuit laissent penser qu'un ou des gîtes se trouvent sur ou à proximité de la zone de projet. Le site est jugé favorable à la chasse au niveau des lisières et de la canopée, en raison de milieux propices à la production et à l'accueil d'insectes-proies. Il présente également un intérêt pour le gîte compte tenu du caractère arboricole de l'espèce et des potentialités de gîte de ce type dans les boisements. Le bâti proche pourrait également abriter cette espèce.</p>	
<p>ENJEU LOCAL MODÉRÉ</p>	

Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Statut : Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)	
<p>La pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) est mentionnée en Annexe IV de la Directive Habitats et jugée quasi-menacée au niveau national. Elle est principalement arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) mais colonise régulièrement les gîtes fissuricoles artificiels (cabane forestière, nichoirs et même empilement</p>	

de planches) du moment qu'elle se trouve au contact du bois. On la trouve parfois aussi dans les combles de maisons. La Pipistrelle de Nathusius montre en matière de territoires de chasse, une forte attirance pour les habitats forestiers et les milieux humides qui vont conditionner son régime alimentaire en grande partie constitué de chironomes. S'agissant d'une espèce migratrice, elle s'avère plus mobile que les autres pipistrelles lors de ses sorties nocturnes et peut s'éloigner à plus de 5 km de son gîte.



Pipistrelle de Nathusius,
©O. Belon

Difficile à distinguer de la pipistrelle de Kuhl, la pipistrelle de Nathusius a cependant été identifiée avec certitude sur l'ensemble des points d'écoute avec un degré d'activité jugé potentiellement moyen à élevé pour cette espèce. Les contacts en début de nuit laissent penser qu'un ou des gîtes se trouvent sur ou à proximité de la zone de projet. Le site est jugé favorable à la chasse au niveau des lisières et de la canopée, en raison de milieux propices à la production et à l'accueil d'insectes-proies. Il présente également un intérêt pour le gîte compte tenu du caractère arboricole de l'espèce et des potentialités de gîte de ce type dans les boisements. Le bâti proche pourrait également abriter cette espèce dès lors qu'elle peut être au contact du bois.

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Le site est jugé favorable à la chasse au niveau des lisières et de la canopée, en raison de milieux propices à la production et à l'accueil d'insectes-proies. Il ne présente qu'un intérêt faible pour le gîte compte tenu du caractère très anthropophile de l'espèce ; il est probable qu'une ou plusieurs colonies se trouvent dans le bâti proche à l'est de la zone de projet. Il n'est cependant pas exclu que des individus trouvent refuge dans les boisements de la zone de projet mais la présence d'une colonie d'intérêt paraît peu probable.

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii

Statut : Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)

La **pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et représente une préoccupation mineure en France.

La plus anthropophile des pipistrelles, on la retrouve quasi-exclusivement en bâti : sous les toits, dans les murs ou les fissures tout au long de l'année. Elle pourra également être trouvée en milieu rupestre dans une fissure rocheuse.

Opportuniste, elle chasse là où se trouvent les insectes mais se retrouvera plus facilement en milieu sec que les autres pipistrelles, ces dernières la supplantant souvent à proximité des milieux humides. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.

Cette espèce a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute avec un degré d'activité moyen sur les points P1 et P2 et élevé sur les points P3 et P4. La pipistrelle de Kuhl représente **a minima 80 %** des contacts là où, fait inhabituel, les pipistrelles commune et pygmée ne dépassent pas 4 % ensemble ; la première étant quasiment absente. Les contacts en début et fin de nuit indique la présence de gîtes sur ou à proximité de la zone de projet.

Tableau 17 : Statuts de la chiroptérofaune avérée sur le secteur d'étude

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Degré d'activité	Utilisation de la zone d'étude	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF					
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Rem.	BELON 2023	MODÉRÉ	Moyen	Chasse et gîte proche Gîte possible	MODÉRÉ
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Rem.	BELON 2023	MODÉRÉ	Potentiellement moyen à élevé	Chasse et gîte proche Gîte possible	MODÉRÉ
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	BELON 2023	FAIBLE	Moyen à élevé	Chasse et gîte proche	MODÉRÉ
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Art. 2	An. II et IV	VU	Oui	Dét.	BELON 2023	TRÈS FORT	Faible	Chasse possible	FAIBLE
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	Art. 2	An. II et IV	NT	Oui	Dét.	BELON 2023	TRÈS FORT	Faible	Transit uniquement	FAIBLE
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-		FAIBLE		Transit uniquement	FAIBLE
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	Art. 2	An. II et IV	NT	Oui	Dét.	BELON 2023	TRÈS FORT	Faible	Chasse et gîte proche possibles	FAIBLE
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Art. 2	An. II et IV	LC	Oui	Dét.		FORT		Chasse et gîte proche possibles	FAIBLE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Rem.	BELON 2023	FORT	Faible	Chasse possible	FAIBLE
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Art. 2	An. II et IV	LC	Oui	Dét.	BELON 2023	FORT	Faible	Chasse et gîte proche possibles	FAIBLE
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Art. 2	An. IV	VU	Oui	Rem.	BELON 2023	MODÉRÉ	Faible	Chasse et gîte possibles	FAIBLE
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2	An. IV	NT	Oui	-	BELON 2023	MODÉRÉ	Très faible	Chasse et gîte proche possibles	FAIBLE
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	BELON 2023	FAIBLE	Faible à moyen	Chasse et gîte proche possibles	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Art. 2	An. IV	LC	Oui	Rem.	BELON 2023	FAIBLE	Très faible	Chasse et gîte possibles	FAIBLE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	BELON 2023	FAIBLE	Faible	Gîte proche Chasse possible	FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	An. IV	NT	Oui	-	BELON 2022	FAIBLE	Très faible	Gîte proche Chasse possible	FAIBLE

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; An. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. PNA : Oui = Plan National d'Action en cours. ZNIEFF : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique ; DD = données insuffisantes.

Tableau 18 : Effectifs moyens des chiroptères observés sur chaque point d'écoute

Espèces		Source	Effectifs moyens observés (contacts par nuit)			
Nom scientifique	Nom vernaculaire		P1	P2	P3	P4
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	BELON 2023	6,3	14,3	16,7	10,3
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	BELON 2023	3,3	1	1,3	5,3
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	BELON 2023	206,3	54,7	914	936,7
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	BELON 2023	60,7	22,3	26,7	111,7
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	BELON 2023	-	-	-	0,3
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	BELON 2023	2	-	0,7	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	BELON 2023	-	-	0,7	-
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	BELON 2023	-	-	0,7	-
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	BELON 2023	-	-	0,7	-
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	BELON 2023	1,3	-	-	2,3
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	BELON 2023	-	-	0,3	0,7
<i>Myotis sp.</i>	Murin indéterminé	BELON 2023	0,3	2	-	-
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	BELON 2023	1	0,3	1	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	BELON 2023	-	-	-	1
<i>Eptesicus/Nyctalus</i>	Sérotule	BELON 2023	1	-	3	1
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	BELON 2023	10,3	1	2,7	2,3
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	BELON 2023	1	-	-	1
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	BELON 2023	23,3	15,3	21,3	27,7
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	BELON 2023	2	1	-	2,3
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	Pipistrelle commune/pygmée	BELON 2023	1,3	1	0,3	-

2.10.8.3 Justification des enjeux chiroptérologiques

Bien qu'elle se trouve en périphérie d'une zone urbaine relativement dense, la zone de projet présente des milieux jugés favorables aux chiroptères en ce qui concerne l'activité de chasse (lisière et canopée) et dans une moindre mesure le gîte (boisements). D'un point de vue fonctionnel, elle présente également un intérêt en raison de son lien avec le Rhône, corridor écologique d'intérêt national, et dans une bien moindre mesure avec l'Ouvèze et les premiers contreforts alpins.

La diversité spécifique des chiroptères est jugée dans la moyenne haute avec 14 espèces confirmées sur la zone de projet et potentiellement 16 si l'on considère les suspicions de présence. Parmi celles-ci, on dénombre 4 à 6 espèces à enjeu régional fort à très fort (**minioptère de Schreibers**, **murin à oreilles échancrées**, **petit ou grand murin** et suspicion de **murin de Capaccini**) mais montrant une activité faible.

La **noctule de Leisler**, la **pipistrelle de Nathusius** et la **pipistrelle de Kuhl** vont constituer un enjeu local significatif en raison de leur activité marquée, particulièrement en ce qui concerne la dernière. L'enjeu local est d'autant plus significatif que les inventaires ont mis en évidence la proximité de gîtes ainsi que des potentialités de gîtes arboricoles directement sur la zone de projet pour ces trois espèces.

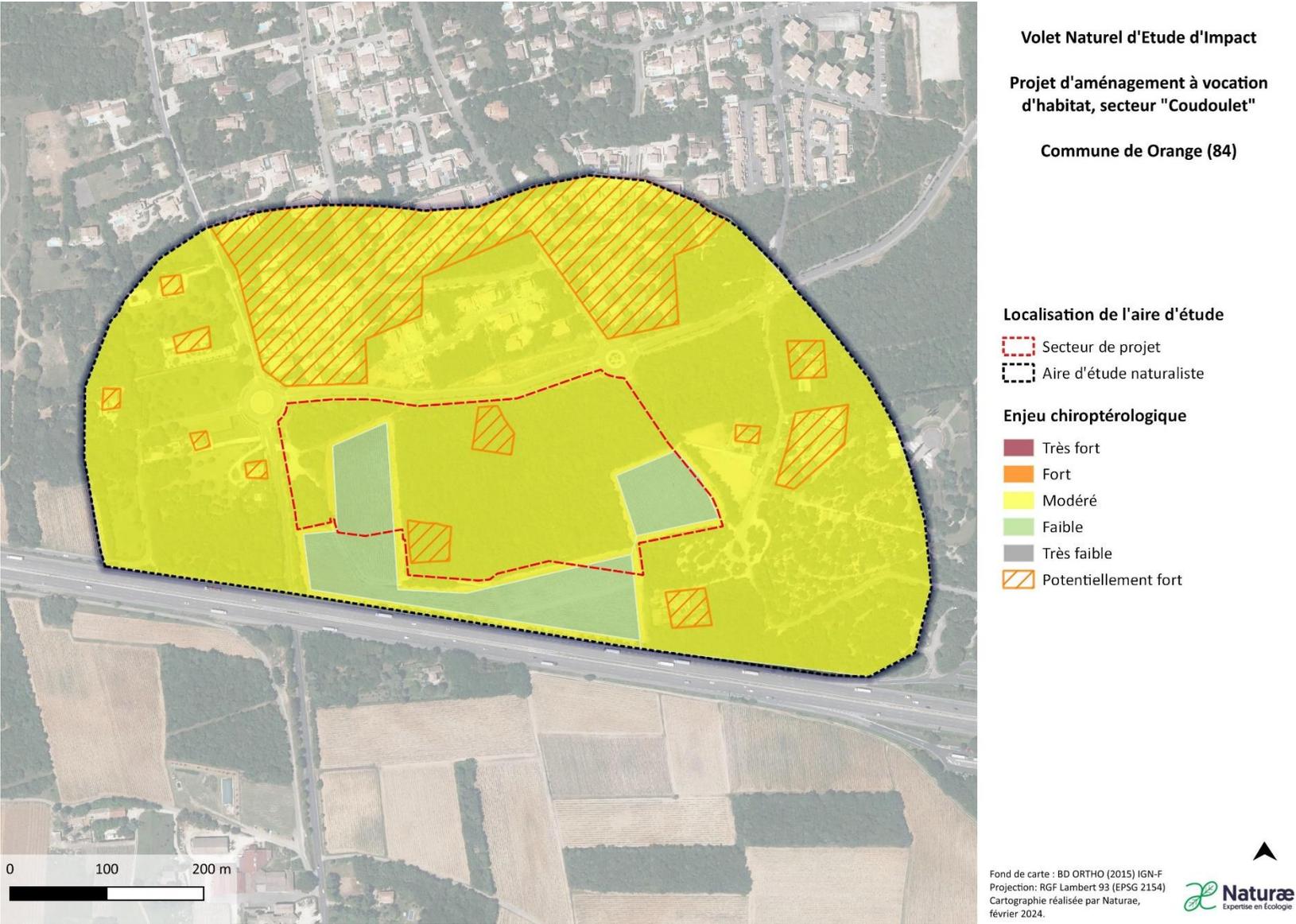


Figure 37 : Enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude naturaliste

2.10.9 Continuités écologiques

Le site d'étude se situe au sud de la tache urbaine d'Orange, entre des secteurs d'habitation et l'autoroute A7.

Aucun réservoir ou corridors de biodiversité identifié dans le SRCE n'est présent sur ou à proximité immédiate du site d'étude. Les réservoirs les plus proches sont situés à environ 1 km du périmètre de projet (au nord et au sud) et correspondent à des zones humides affiliées au Rhône. Ces périmètres sont cependant séparés du site de projet par de multiples barrières (routes, habitations, ...).

Les continuités écologiques locales concernent essentiellement des corridors et réservoirs de biodiversité formés par une mosaïque de milieux agri-naturels (cultures) et de boisements. Des axes de transit persistent sur un axe est-ouest et connectent le site de projet à des petits réservoirs de biodiversité de milieux ouverts (zones agricoles) et fermés (boisement de chênes). Sur un axe nord-sud, les continuités écologiques sont très restreintes et peu fonctionnelles au vu du tracé de l'autoroute du soleil qui ne permet qu'à certaines espèces se déplaçant par les airs de transiter.

A l'échelle du site, les boisements de chênes verts et pubescents représentent un réservoir de biodiversité fonctionnel favorable à la faune.

Le secteur de projet est situé au sud de la tache urbaine d'Orange. Il est connecté aux paysages agri-naturels alentours au sud et à l'ouest par des corridors écologiques peu fonctionnels (de nombreux axes routiers fragmentent notamment les milieux). Les éléments de Trame verte et Bleue du SRCE sont globalement éloignés et déconnectés du secteur de projet.

Situé à proximité de la tache urbaine, plusieurs éléments de ruptures écologiques portent atteinte à la fonctionnalité écologique du site. Ces principaux éléments sont l'autoroute A7 bordant le secteur d'étude au sud ainsi que les secteurs bâtis s'étendant à l'ouest, à l'est et au nord du site.

Ainsi, malgré la présence d'un réservoir de biodiversité boisé au sein du périmètre de projet, la fonctionnalité écologique du site semble réduite par les diverses infrastructures routières et les secteurs d'habitats alentours. L'enjeu portant essentiellement sur les boisements selon une continuité Est-Ouest est jugé modéré.



Volet Naturel d'Etude d'Impact

Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur "Coudoulet"

Commune de Orange (84)

Localisation de l'aire d'étude

- Secteur de projet
- Aire d'étude naturaliste

Trame bleue

- Corridor écologique (cours d'eau)
- Zone humide : Réservoir de biodiversité

Trame verte

- Réservoir de biodiversité

Fonctionnalités écologiques

- Continuité écologique de milieux boisés et semi-ouvert
- Continuité écologique utilisable par l'avifaune

Obstacles aux continuités

- Eléments bâtis
- Réseau routier
- Réseau autoroutier

Fond de carte : BD ORTHO (2015) IGN-F
Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
Cartographie réalisée par Naturæ,
septembre 2023.



Figure 38 : Continuités régionales et locales à proximité du secteur de projet et principaux éléments fragmentant

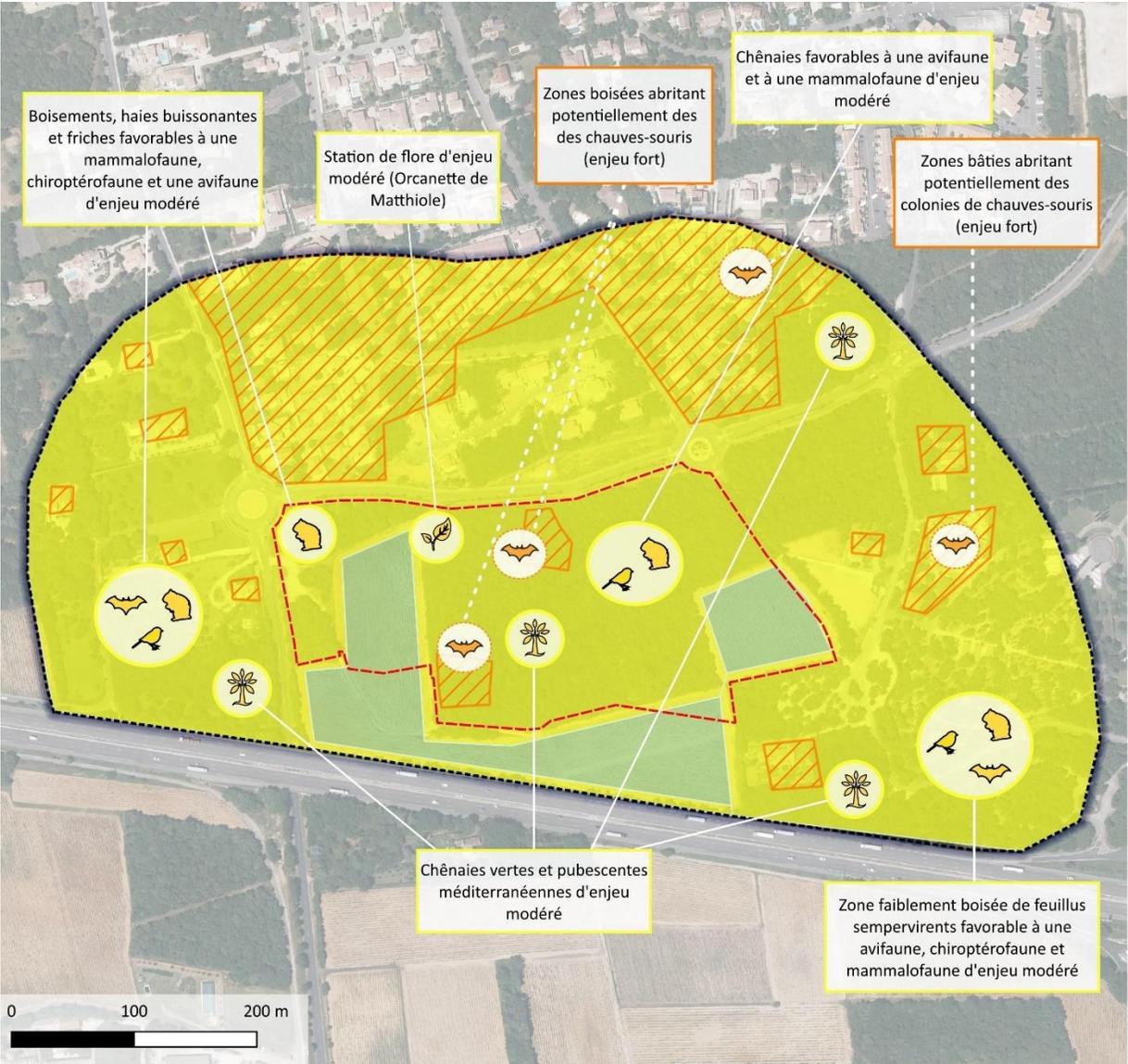
2.10.10 Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques

Afin d'avoir une vision globale de l'ensemble des enjeux présents sur le site, chaque groupe concerné s'est vu attribué un niveau d'enjeu global correspondant au niveau d'enjeu local le plus élevé. L'ensemble de ceux-ci est affiché dans le tableau ci-dessous :

Tableau 19 : Hiérarchisation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude

Groupe taxonomique ou entité	Niveau d'enjeu global	Justification de l'enjeu
Chiroptérofaune	MODÉRÉ A FORT	Milieux favorables à la chasse pour la plupart des espèces de chiroptères et potentialité de gîtes arboricoles modéré. 14 à 16 espèces différentes dont 4 à 6 représentant un enjeu régional fort à très fort (Minoptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Petit ou Grand murin et suspicion de Murin de Capaccini) mais une activité faible. 3 espèces à enjeu local modéré , significativement actives sur la zone de projet susceptible de trouver refuge sur le site : Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl
Avifaune	MODÉRÉ	4 espèces avérées à enjeu local modéré (Serin cini, Verdier d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Moineau friquet) 1 espèce potentielle à enjeu local modéré (Tourterelle des bois)
Flore	MODÉRÉ	1 espèce avérée à enjeu local modéré (Orcanette de Matthiole) Aucune espèce à enjeu supplémentaire attendue
Habitats naturels	MODÉRÉ	2 habitats naturels à enjeu de conservation modéré (Chênaie verte méditerranéenne ; Chênaies à <i>Quercus ilex</i> X Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales)
Mammalofaune terrestre	MODÉRÉ	1 espèce avérée à enjeu local modéré (Lapin de garenne) 1 espèce avérée à enjeu local faible (Ecreuil roux) 1 espèce potentielle à enjeu local faible (Hérisson d'Europe)

Continuités écologiques	MODÉRÉ	Connectivités écologiques locales localisé est-ouest jugées moyennement fonctionnelles au vu des barrières écologiques et espaces artificialisés ponctuant les abords du périmètre d'étude
Herpétofaune	MODÉRÉ	Aucune espèce avérée de reptiles à enjeu 1 espèce potentielle de reptile à enjeu modéré sur le secteur de projet (Couleuvre à échelons) 1 espèce faiblement potentielle de reptile à enjeu modéré en dehors du secteur de projet (Seps strié) Aucune espèce d'amphibien à enjeu potentielle ou avérée
Entomofaune	FAIBLE	Aucune espèce avérée d'insectes à enjeu sur le secteur de projet. 2 espèces potentielles de coléoptères à enjeu modéré hors zone de projet (Lucane cerf-volant et Grand capricorne)



Volet Naturel d'Etude d'Impact

Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur "Coudoulet"

Commune de Orange (84)

Localisation de l'aire d'étude

- Secteur de projet
- Aire d'étude naturaliste

Secteur à enjeu écologique

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Potentiellement fort

Fond de carte : BD ORTHO (2015) IGN-F
 Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
 Cartographie réalisée par Naturæ,
 février 2024.



Figure 39 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude

2.10.11 Conclusion de l'état initial

Le secteur de projet est majoritairement constitué de chênaies méditerranéennes (environ 70%), le reste étant constitué de cultures de vignes intensives (environ 20%). Or, les chênaies mixtes et notamment les chênaies pubescentes sont des écosystèmes menacés par le changement climatique et l'artificialisation des sols. Ces dernières sont par ailleurs classées « Quasi- menacées (NT) » selon la méthodologie de la Liste Rouge de l'IUCN, soulignant la raréfaction et l'urgence de diminuer les pressions sur ces habitats naturels.

Pour ce qui est de la flore, aucune espèce protégée n'a été inventoriée, mais une espèce déterminante ZNIEFF en région méditerranéenne et peu fréquente, l'Orcanette de Matthioli, a été observée dans une zone sableuse en lisière de boisements, soulignant l'intérêt écologique de ces milieux.

De même, en ce qui concerne l'entomofaune, aucune espèce à enjeu n'a été détectée au sein de la zone d'étude. Deux espèces de coléoptères à enjeu modéré de conservation sont susceptibles d'utiliser des arbres matures situés à proximité de l'emprise de projet, notamment un grand chêne situé à l'ouest en dehors de celle-ci. En revanche, sur le secteur de projet lui-même, aucun arbre favorable n'a été relevé, l'intérêt des boisements du site n'est donc pas avéré pour les coléoptères patrimoniaux.

Concernant les reptiles sur le secteur de projet, seules des espèces communes et n'ayant pas d'enjeu particulier ont été détectées en lisière de boisement ou dans les zones bâtis (lézard des murailles, tarente de Maurétanie, lézard à deux raies). Des espèces à enjeu pourraient potentiellement fréquenter de petites zones de friches herbacées situées à l'ouest de l'aire d'influence naturaliste (hors zone projet), comme le seps strié ou la couleuvre à échelons. Mais au sein du secteur de projet en lui-même, seule la couleuvre à échelons est jugée faiblement potentielle au niveau des lisières, des zones de bois clairs et des sentiers du site.

Pour les amphibiens, aucun site de reproduction n'est présent sur le site d'étude ou aux alentours et aucune espèce à enjeu n'est attendue sur la zone de projet, pas même en hivernage du fait de l'absence de site de reproduction à proximité, mais également en raison des routes qui constituent des barrières écologiques importantes (infranchissable en ce qui concerne l'autoroute).

Pour ce qui est des chiroptères, à nouveau les boisements et leurs lisières représentent un intérêt écologique non négligeable pour l'activité de chasse

(lisière et canopée) et dans une moindre mesure pour le gîte (boisements). Avec 14 espèces confirmées, dont 4 à 6 espèces à enjeu régional fort à très fort (minioptère de Schreibers, murin à oreilles échancrées, petit ou grand murin et suspicion de murin de Capaccini), mais montrant une activité faible, la richesse spécifique de chiroptères est jugée dans la moyenne haute sur l'aire d'étude. De plus, trois espèces à enjeu modéré de conservation (noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius et pipistrelle de Kuhl) ont une activité marquée sur le site, et les inventaires ont mis en évidence la proximité de gîtes, mais aussi des potentialités de gîtes arboricoles directement sur la zone de projet.

Une espèce de mammifère à enjeu modéré, le lapin de Garenne a également été observée, en lisière de boisements au bord d'un chemin au sein du secteur de projet. Une autre espèce de mammifère, d'enjeu local faible mais protégée nationalement, l'écureuil roux, a été relevée au sud-est de l'aire d'étude (hors zone de projet) sur des terrains faiblement boisés. Le lapin de Garenne est susceptible d'utiliser les lisières, chemins et bordures internes de chênaies qui constituent des zones refuges, ainsi que les milieux ouverts de friches à l'ouest du site pour l'alimentation. L'écureuil roux est présent partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages ...). Il préfère les forêts de résineux mais il fréquente aussi volontiers les feuillus.

Concernant l'avifaune, les chênaies, taillis et zones faiblement boisées représentent des zones d'alimentation et de nidification pour diverses espèces, dont des espèces à enjeu tel que le serin cini, le verdier d'Europe, la fauvette mélanocéphale et la tourterelle des bois. Enfin, les espaces de friches et zones semi-ouvertes comprenant quelques feuillus persistants sont également des milieux nécessaires à l'alimentation de nombreuses espèces. Les vignobles et zones piétinées que l'on retrouve dans le secteur de projet sont déjà fortement dégradés et présentent un intérêt moindre pour l'alimentation de l'avifaune.

3 Documents de planification territoriale et urbaine

3.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le SCOT est un document d'urbanisme et de planification intercommunal opposable juridiquement, notamment aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux ou intercommunaux (PLUi).

Il fixe les objectifs et orientations du territoire à 20 ans en matière de gestion économe et de lutte contre l'artificialisation des sols, de logement, de transports et de déplacements, d'implantation commerciale, de préservation des ressources naturelles, de protection et de mise en valeur des espaces naturels, forestiers et des paysages.

La commune d'Orange est intégrée au Schéma de Cohérence Territoriale du Bassin de Vie du Pays d'Avignon. Après plusieurs années de travail sur la 1ère révision du SCOT approuvé de 2011, ponctué de modifications de périmètres et d'évolutions législatives, le projet de SCOT révisé a été arrêté en décembre 2019. Il intègre désormais 34 communes et 4 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

Au regard des avis rendus par les PPA à la suite de cet arrêt, et des nouvelles évolutions législatives structurantes durant l'année 2021 avec la loi Climat et Résilience et l'Ordonnance de modernisation des SCOT, il est apparu que les bases juridiques devenaient trop fragiles pour poursuivre la révision en l'état et qu'il était nécessaire de repartir sur des bases saines.

Ainsi, le Comité syndical par délibération du 23 mai 2022 a décidé à l'unanimité de prescrire une nouvelle révision du SCOT approuvé de 2011, sur la base d'objectifs mis à jour et d'un contenu modernisé. Les travaux de révision reprennent donc à partir de tout le travail fourni jusqu'à présent, qui sera mis à jour et rediscuté au niveau des instances élues, sur les points structurants du projet politique.

Les choix fondateurs pour le territoire à 2045 (le PADD) du SCOT de 2011 reposent sur 4 grands axes :

- > 1 : Tirer parti du positionnement stratégique du territoire : le territoire est qualifié par l'échelon régional de carrefour géoéconomique entre le flux Nord/Sud de la Vallée du Rhône (entre Lyon et Marseille) et le flux Est/Ouest de l'arc méditerranéen (entre Barcelone et Gênes).
- > 2 : Maintenir une attractivité productive, durable et maîtrisée
- > 3 : Établir un contrat foncier durable
- > 4 : Promouvoir un urbanisme innovant et intégré

Le Document d'Orientation Générales (DOG) constitue l'aspect réglementaire du SCOT et précise les choix fondateurs. Les orientations du SCOT approuvé de 2011 ont pour vocation d'être révisées en 2024. Cependant, il est à noter que dans la version originale du SCOT de 2011, plusieurs orientations portent sur les projets d'aménagement urbain, résidentiels et d'activité :

Objectif 2 : Construire une attractivité résidentielle réaliste, adaptée et diversifiée

Objectif 5 : Protéger les espaces agricoles, naturels et paysagers

Objectif 7 : Développer un urbanisme en adéquation avec la préservation et la gestion durable de la ressource en eau du territoire

Objectif 10 : Favoriser la qualité urbaine

Ce qu'il faut retenir :

Le projet du Coudoulet devra être compatible avec ces orientations.

3.2 Plan Local d’Urbanisme

La commune d’Orange dispose d’un PLU approuvé par le Conseil Municipal le 15 février 2019.

Dans le Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU, le secteur du Coudoulet bénéficie en majeure partie du zonage 1AUhf2 : Zone d’urbanisation future à vocation d’habitat, soumis à aléas feu de forêt.

Le secteur du Coudoulet est concerné par une orientation d’aménagement et de programmation (OAP) sectorielle d’aménagement. Pour le secteur classé en 1AUhf2, il convient de se reporter aux dispositions définies dans le cadre de l’orientation d’aménagement et de programmation :

- > Mixité fonctionnelle et sociale : Le projet d’aménagement proposera une offre de logements diversifiée composée :
 - o D’une offre d’habitat individuel en R+1 d’environ 100 logements ;
 - o D’une offre d’habitat individuel groupé en R+1 d’environ 100 logements ;
 - o D’une offre d’habitat collectif en R+2/R+3 d’environ 330 logements.
- > Qualité de l’insertion architecturale, urbaine et paysagère : Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l’intérêt des lieux avoisinants, des sites et paysages naturels bâtis.

Le secteur du Coudoulet est soumis aux dispositions de l’article DG 5 du règlement (prise en compte du risque incendie et des obligations de débroussaillage).

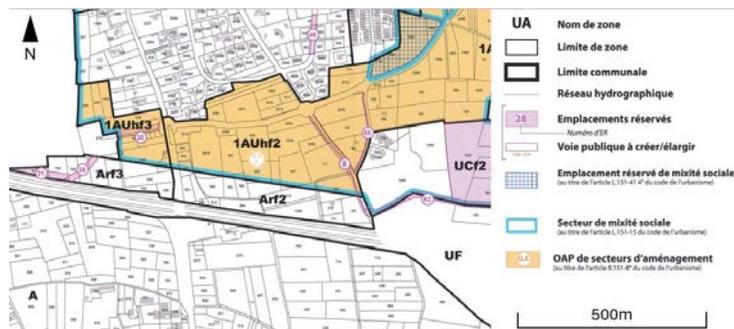


Figure 40 : Extrait du zonage du PLU D’Orange

La zone d’étude est concernée par l’emplacement réservé n°8 : L’élargissement de la Rue Yonne Pertat entre le rond-point et l’ER n°64.

Aucun autre élément ne limite la constructibilité de la zone (espace boisé classé par exemple).

4 Contexte socio-économique

4.1 La population

La commune d’Orange compte 28 454 habitants en 2020. La commune a connu des années 30 aux années 2014, une croissance démographique soutenue avec un taux de croissance annuel moyen de 0,4% sur la période 1968-2014. Mais entre 2014 et 2020, la population d’Orange a décliné annuellement de 0,6%.

Tableau 20 : population communale. (*) 1967 et 1974 pour les DOM

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	24 562	25 137	26 499	26 964	27 989	28 989	28 990	28 454
Densité moyenne (hab/km ²)	331,0	341,9	357,1	363,4	377,2	390,7	397,3	383,5

Tableau 21 : variation de la population communale

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014	2014 à 2020
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,5	0,6	0,2	0,4	0,4	0,3	-0,6

En corollaire, la population vieillit : la population des moins de 44 ans diminue alors que celle des plus de 45 ans augmente. La commune perd donc une population en âge scolaire et jeunes actifs et gagne des retraités.

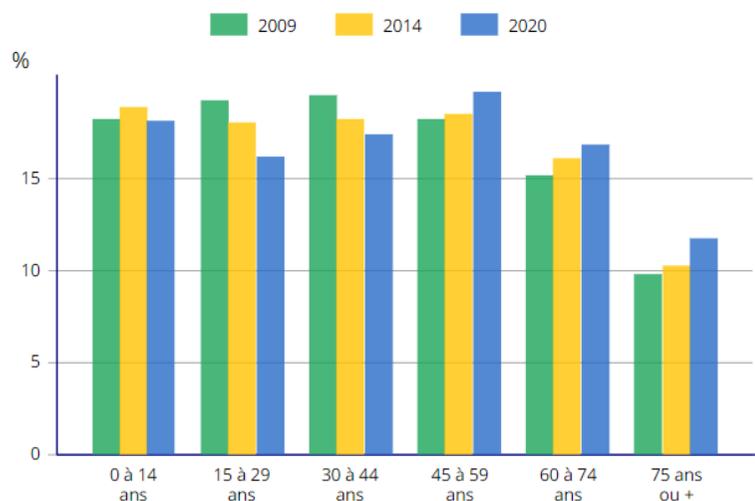


Figure 41 : Population communale par tranche d'âge

Depuis les années 2000, cette évolution démographique est dans le prolongement de celle de la commune d'Avignon, la préfecture du Vaucluse, où le taux de croissance annuel moyen de la population était en moyenne de -0,3% entre 2014 et 2020. La population y vieillit également, mais de manière moins marquée.

4.2 Le parc de logements

La commune comptait 14 528 logements en 2020, répartis à 88,9% en résidences principales, pour 1,6% en résidences secondaires, et 9,5% en logements vacants. La part des maisons constitue 50,1% du parc de logements.

Entre 1968 et 2019, le nombre de logements a connu une augmentation de 1,75 fois, tandis que la population a augmenté seulement de 1,16 fois au cours de la même période. Cette croissance moindre de la population par rapport à celle des logements met en évidence le phénomène de desserrement des ménages. Les événements tels que la décohabitation (départ des enfants, séparations, placements en structures spécialisées, etc.) contribuent à la diminution de la taille des ménages. À Orange, ainsi que dans la ville d'Avignon, la taille moyenne des ménages a fortement diminué, passant à Orange de 3,12 en 1968 à 2,13 en

2020. Cette réduction de la taille moyenne des ménages entraîne une demande accrue de nouveaux logements. Afin d'héberger le même nombre d'habitants, répartis dans un plus grand nombre de ménages, il est nécessaire de disposer de davantage de logements.

Aujourd'hui, le parc de résidences principales est constitué à 60,7% par des logements de 4 pièces et plus. L'offre n'est donc plus en adéquation avec la taille des ménages.

✓ Le parc de logements sociaux

Comptant plus de 3 500 habitants, la commune d'Orange est soumise à la loi SRU impliquant l'atteinte du taux légal applicable de 20 à 25% de logements sociaux. En 2023, Orange a été exemptée de sanction selon l'arrêté de carence au titre de l'article L. 302-9-1 du Code de la construction et de l'habitation. En effet, la commune d'Orange comptait en 2021, 2 719 logements sociaux, soit presque 19% de logements sociaux.

4.3 Analyse socio-économique

4.3.1 Evolution de l'activité et de l'emploi

En 2020, les actifs à Orange représentent 12 185 personnes, soit 71,9% de la population communale. Comparée à la situation de 2014, la commune a gagné +0,3% d'actifs, quand la population totale communale perdait 0,6% de ses habitants. Ce sont donc principalement des inactifs qui partent de la commune.

Tableau 22 : évolution du taux d'actifs (INSEE 2019)

	2009	2014	2020
Pourcentage d'actifs (%)	68,5	71,6	71,9

Tableau 23 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020

	Population (%)
Actifs ayant un emploi	59,9
Chômeurs	12,1
Retraités	5,8
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés	8,6
Autres inactifs	13,6

La population des actifs regroupe 11,7% de chômeurs et 56,8% en emploi. Le chômage des 15-64 ans concerne 2043 personnes en 2020 ; ce taux a connu un pic en 2014, concernant presque 20% de la population, mais est en baisse depuis. Il touche cependant principalement les jeunes (15-24 ans).

Tableau 24 : emploi et activité à Orange (INSEE 2019)

	2009	2014	2020
Nombre d'emplois dans la zone	13 841	13 764	14 119
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	10 503	10 498	10 379
Indicateur de concentration d'emploi	131,8	131,1	136,0
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	53,3	54,4	53,4

Entre 2009 et 2020, le nombre d'emplois sur la commune a globalement augmenté : +278 emplois, soit +2%, avec un indicateur de concentration d'emploi désormais de 136% en 2020. La forte concentration d'emplois à Orange classe cette commune en bassin d'emploi. En effet, à partir d'un taux supérieur à 100%, la commune est considérée comme un bassin d'emploi car elle propose plus d'emplois que le nombre d'actifs communaux ayant un emploi.

Ce pôle d'emploi rayonne à l'échelle de l'agglomération d'Orange, mais ne profite pas pleinement aux habitants de la ville : 45,9% des actifs résidant à Orange travaillent en dehors de la commune : les emplois proposés sur la commune ne sont pas totalement ceux des résidents.

La commune d'Orange constitue un bassin d'emploi qui draine les actifs autour de son territoire, mais la moitié des résidents actifs travaillent en dehors de la commune.

4.3.2 Les entreprises du territoire

4.3.2.1 Les secteurs d'activité

Les entreprises et activités présentes sur la commune sont largement dominées par le secteur d'activité du « commerce, transports, services divers ».

Tableau 25 : Répartition des établissements actifs employeurs par secteur d'activité à Orange fin 2021

	Pourcentage
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	12,2
Commerce, transports, services divers	68,1
Construction	10,5

Industrie	4,5
Agriculture, sylviculture et pêche	4,6

Le secteur tertiaire est également le secteur le plus dynamique en termes de création d'activité, avec 35,3% des entreprises créées en 2022 concernant le commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration.

Le secteur des transports est notamment porté par la présence de grandes entreprises comme l'entreprise Autoroutes du Sud de France (ASF). Les services et commerces sont localisés dans les zones d'activités de périphérie et dans le centre-ville.

4.3.2.2 Les zones d'activités économiques

Les zones d'activités d'Orange constituent 160 hectares du territoire orangeois. Elles sont localisées au nord et au sud-est de la commune, ainsi qu'en son centre. Elles s'articulent le long de la N7, mais également de l'A7 et la voie ferrée pour les zones d'activités au sud.

Ces zones d'activités économiques sont ainsi particulièrement bien desservies au niveau viarie (proche de l'échangeur autoroutier et le long de l'A7) et draine un territoire important.

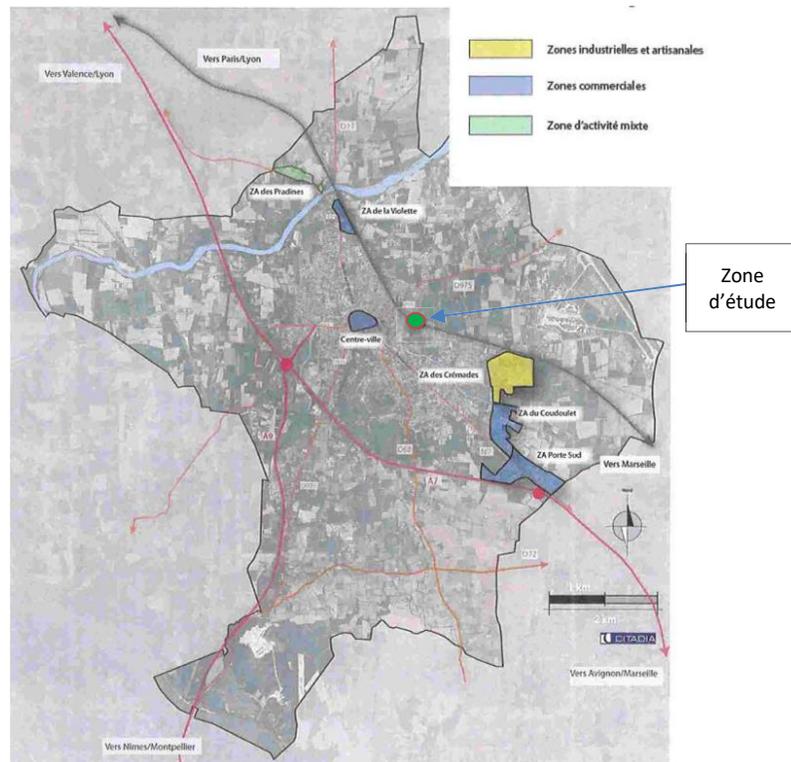


Figure 42 : zones d'activité économiques d'Orange

✓ **La Zone d'activité des Pradines**

La zone d'activité des Pradines est une zone d'activité mixte, composée de commerces, services et de logements. Elle a une surface de 11 ha et a été créée en 2005. Cette zone est celle située la plus au nord d'Orange, légèrement à l'ouest. Elle est située à 10 minutes du centre-ville, services et alimentation sont accessibles à tous. Elle s'étend sur une portion de la N7, mais présente tout de même des contraintes liées aux difficultés d'assainissement et au risque inondation, par la proximité de l'Aygues.

✓ **La Zone d'activité de la Violette**

Ce parc d'activité se situe au nord, à proximité de la zone d'activité des Pradines, et s'étend également le long de la N7.

Cette zone est une zone commerciale composée de 4 enseignes articulées autour du centre commercial Intermarché et Bricomarché. La zone a été créée en 1990 et fait une surface de 11 ha. Ce secteur est à destination d'être valorisé, en lien avec la proximité des logements.

✓ **Le centre-ville**

Le centre-ville d'Orange accueille une activité commerciale dynamique concentrée dans les rues piétonnes et semi-piétonnes du centre ancien. Les commerces franchisés sont peu nombreux, et les enseignes locales fortement qualitatives se maintiennent dans le centre, principalement dans les secteurs de l'équipement de la personne attirant une clientèle à l'échelle de la commune, mais aussi au-delà.

Plusieurs supérettes de proximité sont localisées en centre-ville, ainsi qu'un certain nombre de commerces alimentaires (boucher, boulanger) et de commerces de bouche (restaurants, snacks).

✓ **La zone d'activité des Crémades**

La zone d'activité des Crémades est située au sud-est de la commune, a été créée en 1960, et fait une surface de 56 hectares. C'est à la fois la zone d'activité la plus grande et la plus ancienne de la commune. Cette dernière a ainsi pour volonté de revaloriser la zone et de la moderniser. Les Crémades représentent une zone mixte industrielle, logistique et artisanale, qui est organisée autour de la société ISOVER. La zone est reliée à la voie ferrée.

✓ **La zone d'activité du Coudoulet**

La Zone d'activité du Coudoulet est située dans le prolongement sud de la zone "Les Crémades". Elle est située à proximité de la N7. Elle est composée de 35 hectares et 160 établissements dont Carrefour et Décathlon, faisant d'elle une zone commerciale. Son état est globalement dégradé, et la commune a pour volonté de valoriser la zone.

✓ **La zone d'activité Porte Sud**

La zone d'activité Porte sud est située dans le prolongement sud de la zone d'activité du Coudoulet, et à proximité immédiate d'une sortie de l'autoroute A7. Elle a été créée en 1990 et renforcée en 2008, ce qui fait d'elle une zone commerciale moderne et attractive de 11 ha, composée d'enseignes nationales (Conforama, Kiabi, C&A) et articulées autour du centre commercial "Orange les vignes" de 30 000m² ouvert en 2010.

4.3.2.3 Les équipements publics

La commune dispose d'une offre de services publics de l'enfance et de la petite enfance :

- > 10 écoles élémentaires accueillent les enfants d'Orange, dont 2 privées.
- > 4 collèges sont également situés sur le territoire.
- > 4 lycées, un d'enseignement général (Lycée privé Saint Louis), un général et technique (Lycée de l'Arc) et deux d'enseignement technique.

Pendant les vacances et les mercredis, la ville organise des accueils de Loisirs extrascolaires :

- > 3-5 ans : ALSH du Coudoulet - Rue des Chênes Verts.
- > 6-17 ans : ALSH de Boisfeuillet - Chemin Blanc.

Bien que la population soit en baisse et vieillissante, la commune anticipe la croissance des besoins en équipements scolaires. Entre 2010 et 2016, les effectifs d'élèves étaient en moyenne de 814 par an pour les écoles maternelles et 1639 par an pour les écoles élémentaires. Pour cette période et en moyenne, la commune d'Orange pouvait accueillir 70 élèves de plus en maternelle, et 151 élèves de plus en élémentaire.

Sur le plan culturel, Orange présente des éléments structurants. Elle compte une médiathèque municipale, un conservatoire de musique ainsi que 2 salles de théâtre : le Palais des princes, théâtre municipal, et le théâtre du Sablier. De plus, la commune présente des sites historiques à visiter, dont deux monuments classés Patrimoine Mondial de l'UNESCO : le Théâtre Antique et l'Arc de Triomphe.

Un parcours du patrimoine est en cours d'élaboration afin de valoriser ces richesses. Un musée d'art et d'histoire permet de compléter ces visites. Le parc des expositions permet d'accueillir des événements d'ampleur. Également, des événements annuels se tiennent à Orange à différentes périodes afin d'animer la vie culturelle locale : les « Chorégies d'Orange », « Orange se met au Jazz », « la Journée médiévale » et « les Au'Antiques d'Orange ».

4.3.2.4 Les activités agricoles

D'après le Recensement Général de l'Agriculture (RGA), la surface agricole utilisée (SAU) d'Orange était de 2 743 ha en 2010 qui sont consacrés surtout à la culture de la vigne et à la culture maraîchère. Au RGA de 2020, la culture de fruit

est majoritaire et la SAU a légèrement augmenté pour atteindre 2 746 ha. On dénombrait 148 exploitations en 2010, contre 111 en 2020. Le fait que la taille moyenne des exploitations ait augmenté, passant de 18,5 ha en 2010 à 24,7 en 2020, confirme le fait que les exploitations ont tendance à fusionner dans le secteur.

4.3.2.5 Les activités touristiques

Orange bénéficie d'un cadre naturel exceptionnel (Mont Ventoux, Vignobles de Châteauneuf, Plaine du Comtat Venaissin) et d'une grande richesse architecturale et patrimoniale (Théâtre Antique, Arc de Triomphe...) des époques romaines, médiévales et modernes.

Au-delà des sites culturels, Orange propose aussi une des manifestations phares du Département, les Chorégies, avec en moyenne 40 000 visiteurs par an.

D'autres manifestations comme "Orange se met au Jazz", la "Journée médiévale", ou "les Au'Antiques d'Orange" attirent également un nombre non négligeable de visiteurs.

La commune comporte également une offre importante de logements touristiques. Ainsi, Orange dénombre 18 hôtels en 2012, dont une dizaine à proximité directe du centre historique permettant d'offrir plus de 800 lits sur l'ensemble de la commune. La majorité est classée en 3 étoiles.

Ce qu'il faut retenir

L'activité économique d'Orange est dispersée du sud-est au nord de la commune, suivant la N7. La ville profite de l'échangeur autoroutier A9/A7.

5 Les déplacements

5.1 Les voies de la zone d'étude

Les voies de communication qui structurent la commune sont :

- > La RN7

La route nationale RN7, appelée la « route des vacances », qui était la plus longue des routes nationales avec près de 1 000 km de linéaire de voirie de Paris à Menton en passant par Lyon jusqu'à son déclassement partiel.

> **La RD 976**

La route départementale RD 976, qui passe à 4,3 km à l’ouest du site. Cette route traverse la commune du nord-est au sud-ouest.

> **A7 et A9**

Les autoroutes A7 et A9 dites respectivement « l’autoroute du soleil » et « la Languedocienne » qui se rejoignent au niveau de l’échangeur d’Orange. L’autoroute A9, située à 4,9 km à l’ouest du site, traverse la commune dans un axe nord-sud. Elle relie Perpignan à Orange. L’autoroute A7, qui passe à 420 m au sud du site, traverse la commune dans un axe Nord-Ouest/Sud-Est. Elle relie Lyon à Marseille en empruntant la vallée du Rhône.

Ce projet sera desservi par une voie de desserte raccordée sur un axe récemment aménagé, l’avenue Hélié Denoix de St Marc, elle-même connectée à la RD68 (route de Châteauneuf du Pape) et à la RN7. Cette future zone résidentielle sera également accessible à partir de la rue Yvonne Pertat prolongée au sud de l’av Hélié Denoix de St Marc.

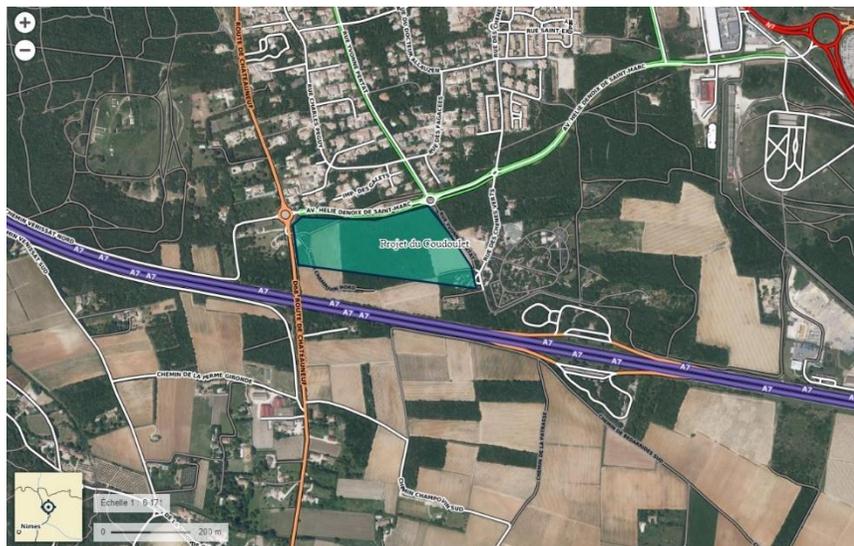


Figure 43 : voies de déplacement autour de la zone d’étude

Cette excellente desserte viaire est un atout fondamental pour le site car elle permet de concilier l’accessibilité aux pôles économiques, aux axes routiers

nationaux, et aux transports (gares, aéroports) voisins avec un cadre de vie agréable.

5.2 Projet de voies nouvelles

A moyen terme, il est prévu que le secteur de l’OAP Coudoulet soit desservi par l’avenue Hélié Denoix de Saint Marc qui est l’axe principal Est/Ouest du quartier. Les voies secondaires (en Orange) sont en cours de réalisation pour les secteurs en cours d’urbanisation de l’OAP.

Au niveau des secteurs D et E, les carrefours existants devront être réorganisés pour permettre le raccordement de cet axe principal avec les nouvelles voies de desserte interne du quartier (cf. principe d’aménagement de l’OAP Coudoulet).

Un bouclage viare avec le quartier voisin pourra être assuré au nord de l’OAP rendant possible l’accès au site depuis la rue Saint Exupéry et la rue des Chênes Verts.

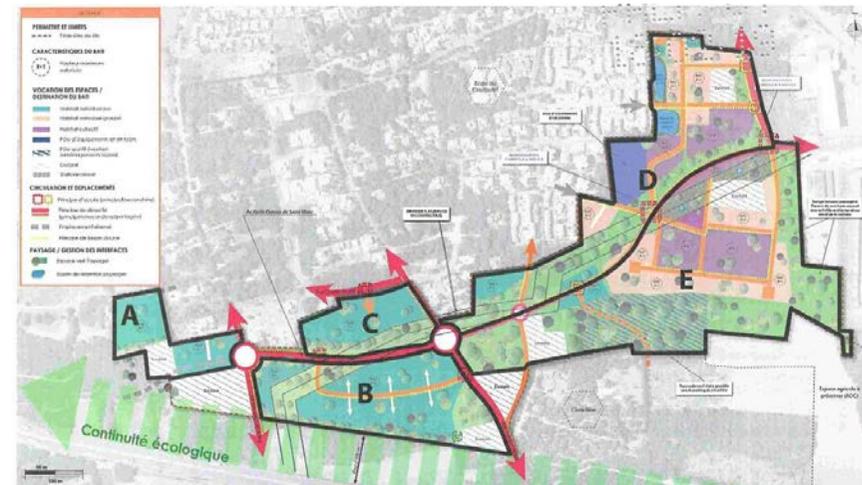


Figure 44 : principe d’aménagement de l’OAP Coudoulet

5.3 Trafics routiers

Le site est bordé de voies supportant un trafic important notamment en période estivale et aux heures de pointe.

> Route Départementale 68 (Rte de Châteauneuf du Pape)

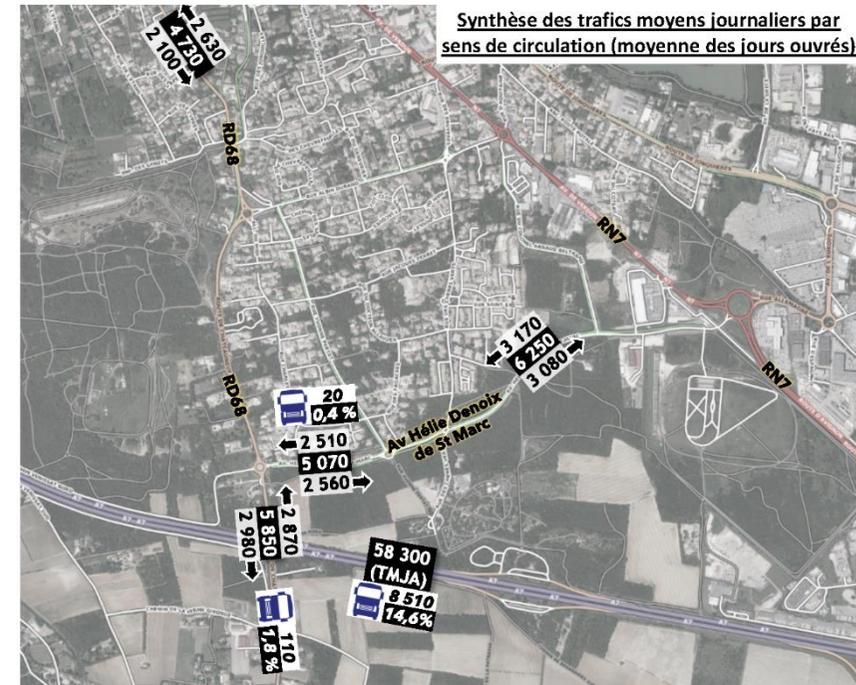
Un flux compris entre 4 730 véhicules/jour au nord du secteur de projet et 5 850 véhicules/jour ouvré au droit de l'O.A. de l'autoroute A7, une circulation relativement équilibrée sur la section « Sud », légèrement prépondérante en direction du centre-ville d'Orange sur la section « Nord » (55 % du flux deux sens), une part de trafic Poids Lourds très faible (section « Sud »), représentant 1,8 % du flux total Tous Véhicules, soit 110 PL par jour dans les deux sens de circulation et un niveau de trafic limité au nord de la nord de l'avenue H.D. de St Marc, modéré plus au sud, et largement compatible avec un gabarit à deux voies.

> Avenue Hélié Denoix de Saint Marc

Un trafic variant entre 5 070 véhicules/jour ouvré deux sens depuis/vers la RD68 et 6 250 véhicules/jour ouvré deux sens côté RN7 (Est), des flux modérés, en adéquation avec les caractéristiques géométriques de l'axe (une voie par sens) et un flux PL marginal, de l'ordre de 20 PL par jour.

> Autoroute A7 entre Orange Sud et Orange Centre

58 300 véhicules/jour ouvré deux sens dont un flux PL élevé, représentant près de 15 % du flux total (Tous Véhicules). Cependant l'échangeur actuel permet un accès dans de bonnes conditions de sécurité.



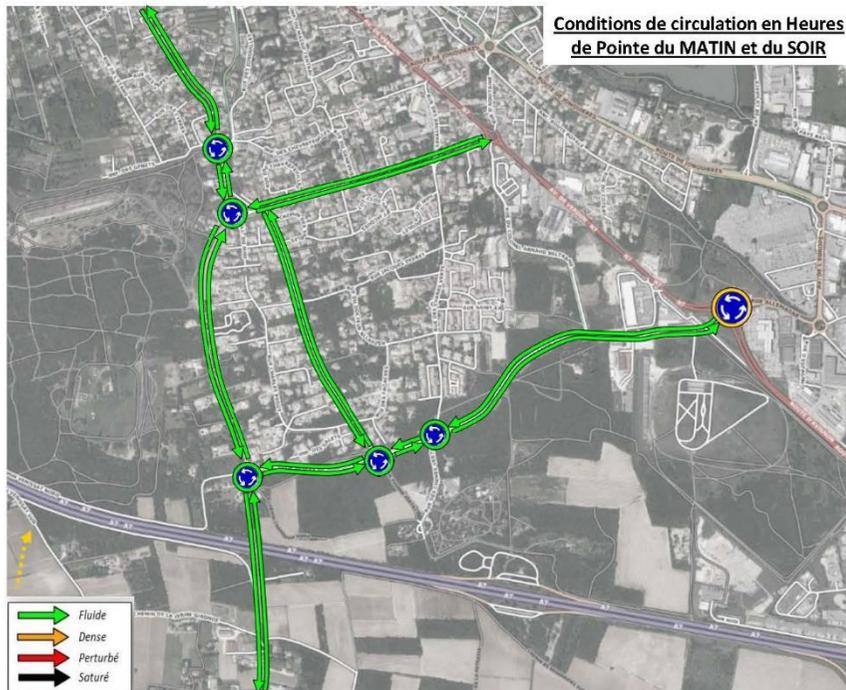
Quelques seuils à retenir pour un axe à deux voies de largeur convenable (volumes à dire d'expert)

- > Trafic faible : moins de 2 500 véhicules/jour
- > Trafic limité : entre 2 500 et 5 000 véhicules/jour
- > Trafic modéré : entre 5 000 et 10 000 véhicules/jour
- > Trafic significatif : entre 10 000 et 15 000 véhicules/jour
- > Trafic élevé : au-delà de 15 000 véhicules/jour

Figure 45 : Source : Comptages automatiques de trafic du 27 juin au 03 juillet 2023 inclus, données sur A7 communiquées par Vinci Autoroutes

Les conditions de circulation en heures de pointe sont caractérisées par :

- > Une circulation logiquement fluide au regard des flux recensés sur l'ensemble des axes de circulation du secteur d'étude : RD68 / Rte de Châteauneuf, av H.D. de St Marc, rue Y. Pertot, rue A. Durand,
- > Un fonctionnement fluide des principaux carrefours : giratoire RD68 – Av H.D. de St Marc, giratoires sur l'axe H.D. de St Marc, giratoire de l'itinéraire « RD68 ». Au regard de leur charge de trafic, ces carrefours disposent de confortables réserves de capacité.



Fluide = Ecoulement satisfaisant
 Dense = Circulation dense et continue, à vitesse plus « réduite » mais sans phénomène de rétention ou de circulation « en accordéon »
 Perturbé = Ecoulement ralenti mais sans blocage des flux, infrastructure en limite de capacité.
 Saturé = Circulation « au pas » / bloquée, liée aux entrecroisements, à des manœuvres de rabattement / franchissement de carrefour. Voie répondant plus à la demande de trafic.

Figure 46 : Conditions de circulation en Heures de Pointe du MATIN et du SOIR

5.4 Transports collectifs et modes actifs

Le secteur du projet est actuellement desservi par la ligne 4 du réseau T.C.V.O. (Transports en Commun de la Ville d'Orange) assurant la liaison Nord-Ouest – Sud-Est entre le parking du Bourbonnais et Orange les Vignes.

L'offre reste toutefois limitée : 10 services/jour/sens, un service par heure et par sens en moyenne.

L'arrêt le plus proche du projet « Champauvin », rue Y. Pertat, est accessible en moins de 5 mn à pied.

Plus à l'est, la ligne 3 Parking du Bourbonnais – Centre Funéraire est accessible à son terminus « Sud » suivant un temps de parcours piéton de l'ordre de 7 mn environ. L'offre de service est là encore relativement modeste : 12 bus/jour/sens (un bus/heure).

A noter que circule sur l'avenue H.D. de St Marc au droit du projet la ligne scolaire S1 desservant le collège J. Giono ainsi que plus à l'est la ligne S3 desservant le collège Arausio et le lycée Argensol.

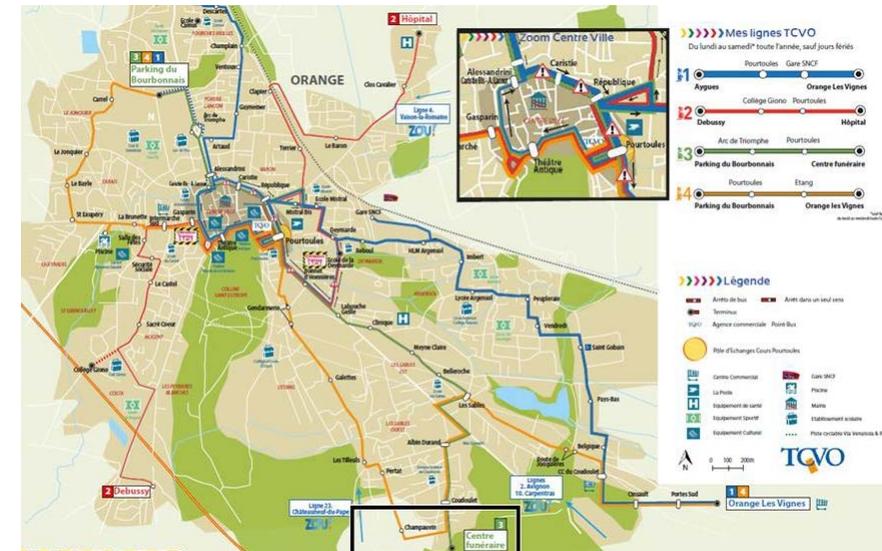


Figure 47 : Extrait du plan réseau TCVO

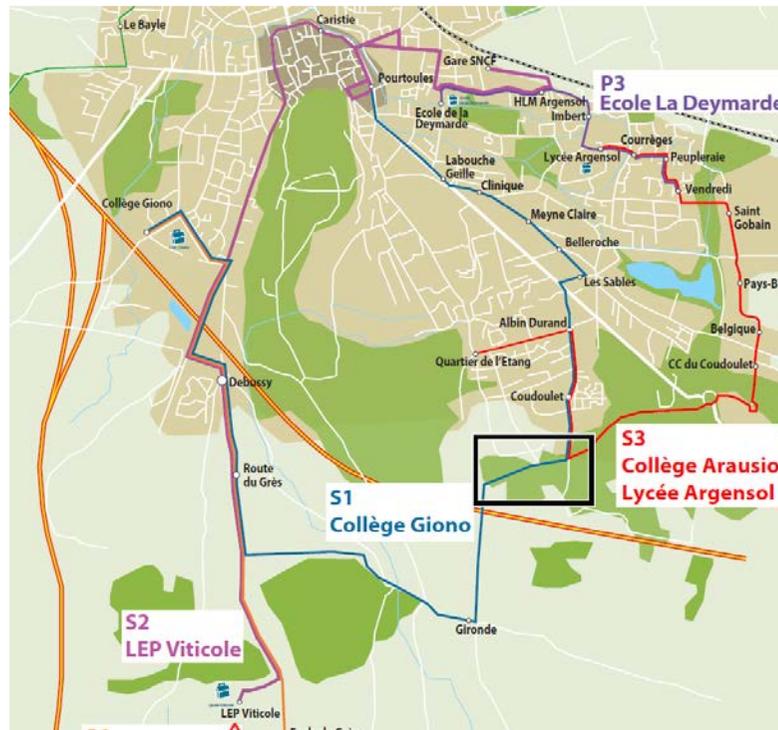


Figure 48 : Extrait du plan réseau TCVO, circuits scolaires

5.5 Modes doux de déplacement

Accessibilité PIETONNE au programme résidentiel Terres du Soleil

Un atout majeur du secteur est la présence d'une trame viaire bien pensée, intégrant des cheminements piétons sécurisés sur des axes tels que l'avenue H.D. de St Marc, la rue Y. Pertot et la rue de Châteauneuf. Ces aménagements offrent aux résidents un environnement urbain plus sûr et plus agréable pour les déplacements à pied.

Toutefois, une contrainte notable réside dans le positionnement du projet, situé en continuité et en limite sud de la zone urbanisée d'Orange. Cette localisation engendre des trajets piétons supérieurs à 15 minutes pour accéder aux principaux équipements et services, ce qui pourrait limiter l'attractivité et

l'accessibilité de la zone pour certains habitants. La Commune d'Orange dispose de nombreuses voies cyclables et est reliée à la ViaRhona (Genève) et la Via Venaisia (Carpentras).



Figure 49 : Carte isochrone : à moins de 3/6/9/12/15 mn A PIED du programme résidentiel Terres du Soleil

Accessibilité CYCLABLE au programme résidentiel Terres du Soleil

Le mode de déplacement à vélo présente un atout considérable pour des parcours internes à Orange, notamment vers le centre-ville et les quartiers sud, offrant des temps de trajet compétitifs et pratiques. L'avenue H.D. de St Marc, par exemple, a récemment été aménagée avec des bandes cyclables unidirectionnelles sur trottoir, facilitant ainsi les déplacements sécurisés des cyclistes.

Cependant, des contraintes subsistent, notamment des aménagements cyclables ponctuels situés plus au nord, comme sur la rue A. Durand et la voie douce Nord-Sud reliant la caserne militaire. De plus, le réseau cyclable global de

la ville est encore en développement et nécessite une construction plus extensive pour être pleinement efficace et intégré.

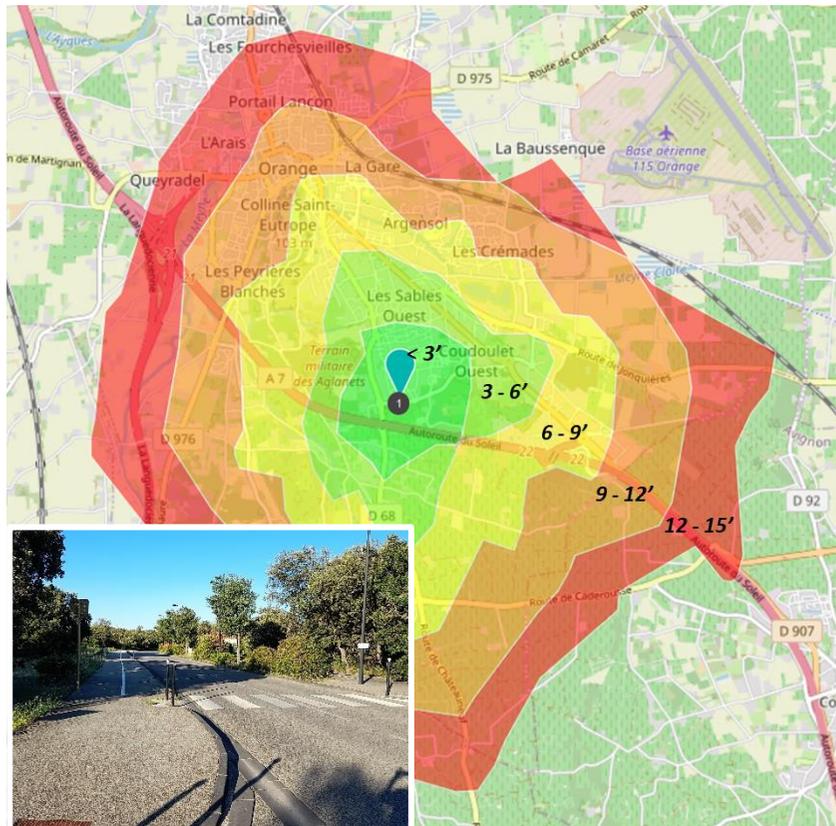


Figure 50 : Carte isochrone : à moins de 3/6/9/12/15 mn A VELO du programme résidentiel Terres du Soleil

Ce qu'il faut retenir

Le secteur du Coudoulet dispose d'une très bonne desserte routière pour accéder aux principaux pôles de l'agglomération et aux axes structurants nationaux.

Les transports en commun existent au niveau du projet, mais l'offre reste toutefois limitée.

Le site dispose de cheminements piétons sécurisés et d'aménagements cyclables ponctuels, le réseau étant largement à construire.

6 Les réseaux

6.1 Les réseaux humides

6.1.1 L'alimentation en eau potable

6.1.1.1 La compétence AEP et les études engagées

La Commune D'Orange a finalisé en 2017 son « Schéma directeur d'alimentation en eau potable ». Ce schéma décline un programme pluriannuel de travaux, en poursuivant 9 objectifs :

- > L'amélioration du rendement des réseaux
- > La recherche d'une seconde ressource
- > L'augmentation de la capacité de stockage
- > Le raccordement au réseau AEP d'abonnés alimentés par des forages privés présentant des problèmes de qualité
- > Le renouvellement des branchements en plombs
- > La réhabilitation du captage de Russamp-Est
- > La révision d'un Schéma de Distribution à annexer au PLU de la commune
- > L'amélioration du service de défense incendie

6.1.1.1.1 Les ressources sollicitées sur le territoire d'Orange

Le réseau d'eau potable communal d'Orange est en totalité alimenté par le forage de Russamp-Est, pompant dans la nappe de l'Aygues. Ce forage alimente également la commune de Caderousse. Le territoire compte en outre de nombreux captages privés, forant dans la même nappe.

Le forage de Russamp est un puits à drains rayonnants soumis à l'arrêté préfectoral d'autorisation DUP du 20 mai 1981, autorisant un débit de prélèvement de 1 000m³ / h, soit 22 500 m³ / j en 22h30 de pompage. Le forage est également classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) par l'arrêté n°15-344 signé le 7 décembre 2015.

Du fait de son classement en ZRE, il a été défini, en accord avec la Direction Départementale des Territoires (DDT) de limiter l'augmentation des prélèvements sur le forage de Russamp à la valeur actuelle de production.

Le SDAEP (Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable) présente la synthèse des bilans besoin/ressources de 2013 et à l'Horizon 2030 :

Le SDAEP de la ville d'Orange indique qu'en 2030, l'amélioration du rendement sera à 80.4% de sa capacité au lieu de 67 actuellement, ce qui devrait permettre de limiter l'augmentation de la production, si les objectifs sont atteints. La production sera limitée, mais pas diminuée. Ainsi, la production de pointe de 2030 sera comprise entre +135 m³ / j et +670 m³ / j, selon le rendement que la commune arrivera à atteindre. Le SDEP indique que la capacité de production est suffisante pour subvenir aux besoins actuels et futurs.

6.1.1.2 Desserte, stockage et distribution

6.1.1.2.1 Desserte

Sur Orange, le réseau d'eau potable communal est pris en charge par le service Suez Eau Carpentras, et la compétence des services de production, de stockage et de distribution d'eau potable et d'assainissement collectif est assurée par la Communauté de commune du Pays Réuni d'Orange.

Le secteur de projet est longé sur sa bordure nord et est par le réseau d'Eau potable, et la majeure partie des parcelles sont déjà raccordables au réseau.

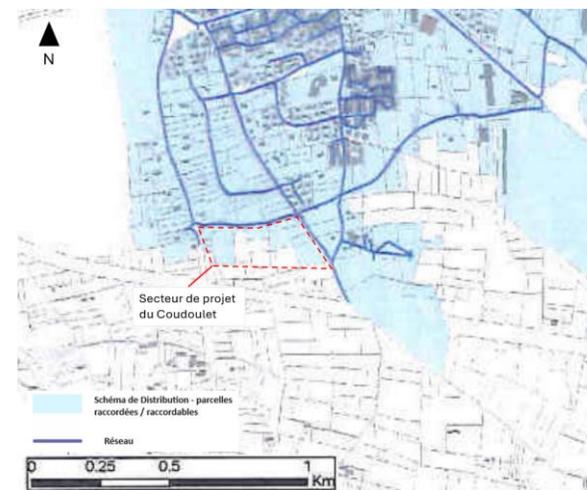


Figure 51 : Réseau d'eau potable et parcelles raccordées / raccordables au réseau (Source : SDAEP)

6.1.1.2.2 Stockage

La commune d'Orange dispose d'un réservoir de 5 000 m³ répartis en 4 cuves de stockage :

- > 3 cuves de 1 000 m³
- > 1 cuve de 2 000 m³

Le réservoir a été réalisé en 1980 et est situé au lieu-dit le « Crève-cœur » sur la Colline Sainte Eutrope.

6.1.1.2.3 Qualité de l'eau distribuée

Les analyses réalisées sur l'eau distribuée sur la commune d'Orange présentent un taux de conformité de 100% pour ce qui concerne la microbiologie et de 100% pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques soumis à une limite réglementaire.

6.1.1.2.4 Le fonctionnement du service

Le SDAEP a présenté les volumes d'eau consommés, vendus à la commune de Caderousse, ainsi que les volumes de pertes afin de calculer le rendement primaire de 2008 à 2015.

Tableau 26 : Pertes et rendements du réseau d'eau potable d'Orange

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Volumes consommés autorisés (m ³)	1 699 802	1 615 575	1 640 312	1 564 557	1 485 873	1 444 324	1 619 040
Volumes vendus à Caderousse (m ³)	132 077	122 332	130 639	140 858	127 512	121 598	130 589
Volumes mis en distribution / produits (m ³)	2 365 220	2 411 554	2 611 038	2 515 752	2 428 542	2 352 193	2 383 696
Volume de pertes (m ³)	533 341	673 647	840 087	810 337	815 157	786 271	634 066
Rendement primaire (%)	77	72	68	68	66	67	73

6.1.2 L'assainissement des eaux usées

6.1.2.1 L'organisme gestionnaire

La Communauté de Communes du Pays Réuni d'Orange (CC du Pays Réuni d'Orange) possède la compétence « eau et assainissement » depuis le 1er janvier 2019.

L'exploitation du service est déléguée à la Lyonnaise des eaux / SUEZ EAUX Frange par contrat d'affermage pour la collecte et le transport des eaux usées, ainsi que le traitement en station d'épuration. Le contrat de délégation a débuté le 1er janvier 2013, pour une durée de 12 ans.

Le service d'assainissement bénéficie ainsi d'un bon suivi, avec des investissements en faveur de l'optimisation des réseaux, de leur entretien, et d'une identification des dysfonctionnements. La ville a de plus investi dans la mise en place de l'autosurveillance des réseaux d'assainissement, en équipant les déversoirs d'orange et en mettant en place des postes de relevage.

Le Schéma Directeur d'Assainissement a été réactualisé conjointement au PLU. Cette révision, ciblée essentiellement sur la localisation des entrées d'eau claire parasites, a été finalisée.

6.1.2.2 Le réseau de collecte

Le réseau d'assainissement d'Orange s'étend en 2016 sur 109 km de canalisation, et peut se décomposer en deux parties distinctes :

- > Premièrement, le centre-ville ancien est desservi par un réseau unitaire qui récupère les eaux usées domestiques ;
- > En périphérie et dans les quartiers plus récents, un réseau séparatif d'eau usée domestique existe.

En 2016, le délégataire compte 12 103 abonnés à Orange pour une population estimée de 26 100 habitants desservis. Le réseau compte 35 postes de relèvement des eaux usées répartis sur le réseau permettant le transport de l'eau lorsque la pente n'est pas favorable. La base aérienne de Caritat possède quant à elle son propre réseau d'assainissement et son propre ouvrage de dépollution.



Figure 52 : extrait de la carte du réseau des eaux usées (source : annexe sanitaire du PLU)

L'épuration des eaux usées

Le réseau d'assainissement de la Commune d'Orange est connecté à la station d'épuration Raspail située chemin de l'Arnage, à 2,66 km au nord-ouest du secteur de projet.

La capacité de traitement de la station d'épuration est de 45 000 équivalents-habitants (EH), avec un débit de référence de 9 000m³/j en temps sec (avec un débit de pointe de 900 m³/h en temps sec et de 2 900m³/h en temps de pluie).

La technologie employée est celle des boues activées/ dénitrification/ désphosphatation. L'exutoire des eaux traitées est la Meyne avec un rejet en qualité baignade.

D'un point de vue de la charge hydraulique, la station d'épuration a vu en 2016 sa capacité nominale hydraulique atteignant à 113%. Cet apport prenait en compte les eaux claires parasites. La révision du schéma directeur de l'assainissement est axée sur la réduction de ces eaux résiduelles. D'un point de vue organique, la station traitait uniquement 54% de sa capacité en 2016.

La station d'épuration comporte des dysfonctionnements. La station est sensible aux eaux claires parasites, et le Schéma directeur de l'assainissement considère ce problème parmi ses objectifs. Également, le dégrillage est insuffisant en entrée de station, et de nouveaux équipements de type tamis rotatifs devront être mis en place.

6.1.2.3 Perspectives

Le Plan Local d'Urbanisme projette une population d'environ 33 000 habitants à horizon 2030 correspondant à un taux de croissance annuel moyen de 1%. La commune envisage ainsi d'accueillir près de 3 200 habitants supplémentaires. Il stipule que tous les secteurs de projets feront l'objet d'un raccordement à la STEP communale, à partir des réseaux existants aux abords immédiats, ou à partir de réseaux devant être créés. La capacité de traitement de la STEP sera suffisante pour faire face à ces raccordements. Les problématiques liées aux eaux claires parasites seront également traitées, et un programme prévisionnel de travaux de 2017 à 2028 a été établi.

6.2 Les réseaux secs

> Gaz

Le seul réseau présent aux abords immédiats du site est un réseau de Gaz Transport qui est un réseau très sensible. **La conduite GRT GAZ DN 150** longe le secteur de projet sur sa partie Nord et Ouest. Elle représente une contrainte non négligeable. Il convient d'éviter toute intervention sur cette conduite. En effet, elle place une partie du secteur de projet en zone de dangers très graves pour

la vie humaine (20 mètres de part et d'autre de la canalisation sans mesures de protection).

Cette conduite constitue une servitude d'utilité publique et donne lieu à des prescriptions d'urbanisme relatives à la prise en compte du risque technologique. L'arrêté préfectoral en date du 19 février 2009 précise les prescriptions applicables en zone de risque. Il est proscrit la construction ou l'extension d'immeuble de grande hauteur et d'établissements recevant du public, susceptibles de recevoir plus de 100 personnes. Le projet ne correspond pas à ces critères.



Figure 53 : Localisation de la canalisation GRT DN 150 (Source : Géorisque)