



ECOLOGIE
CONSEIL

COMMUNE D'ORANGE

PROJET DE TRANSFERT D'UNE ZONE COMMERCIALE

**Dossier de demande de dérogation à la protection d'espèces de
Reptiles, d'Oiseaux et de Chauves-souris**



Photo prise sur site : Vincent Carrère

Pour le compte de :



SA L'IMMOBILIERE EUROPEENNE
DES MOUSQUETAIRES

24 rue Auguste Chabrières
75015 PARIS

Février 2024

*IF Ecologie Conseil
Tel 07.60.87.02.08
contact@if-ecologie.fr*

*S.A.R.L. au capital de 10 000€
RCS Mende 789 854 262
SIRET 789 854 262 000 35
APE 7112B*

*2730 route du Luech
La Chapelette
48220 VIALAS*



Etude réalisée pour :

SA L'IMMOBILIERE EUROPEENNE DES MOUSQUETAIRES Dossier suivi par : Mélissa FLECHAIRE et Laurent DECHAVANNE 24 rue Auguste Chabrières 75015 PARIS	
---	--

Etude réalisée par :

IF ECOLOGIE CONSEIL Intervenants : Flore et Vincent CARRERE, associés et cogérants 2730 route du Luech La Chapelette 48220 VIALAS 07.60.87.02.08 contact@if-ecologie.fr	
--	--

Intervenants	Missions
Vincent CARRERE (IF Ecologie Conseil) <i>Ingénieur écologue – Expert naturaliste pluridisciplinaire 18 ans d'expérience</i>	Expertises floristiques et faunistiques (tous groupes) Analyse des enjeux écologiques Evaluation des impacts Proposition de mesures d'insertion Rédaction du dossier et cartographie
Flore CARRERE (IF Ecologie Conseil) <i>Gestionnaire et contrôleur qualité 33 ans d'expérience dont 18 en bureau d'études écologiques</i>	Relecture du dossier Contrôle qualité
Grégory DESO (AHPAM - Association Herpétologique de Provence Alpes Méditerranée) <i>Herpétologue – 24 ans d'expérience</i>	Inventaires herpétologiques
Mathieu DROUSIE (Indépendant) <i>Chiroptérologue – 13 ans d'expérience</i>	Inventaires chiroptérologiques

Commande n° 48065

Identifiant	Version	Date
IFEC_CCViolette-DDEP-v1_0224	1 Suite à intégration des justifications de l'intérêt public majeur et de l'absence de solutions alternatives, et actualisation des impacts cumulés	28 février 2024
IFEC_CCViolette-DDEP-v0_1023	0	31 octobre 2023



La présente mission confiée à IF Ecologie Conseil par L'Immobilière européenne des Mousquetaires consiste à **établir le dossier de demande de dérogation à la protection des espèces** comprenant notamment :

- la **synthèse des informations concernant le projet**, sa **localisation** et les **enjeux écologiques** identifiés sur la zone concernée ;
- **l'évaluation des impacts de l'aménagement sur les espèces protégées** sur la base des **engagements pris par L'Immobilière européenne des Mousquetaires pour limiter** les effets négatifs du projet ;
- la **proposition de mesures visant à compenser** la disparition locale des stations d'espèces protégées.

Sommaire

Résumé de l'étude.....	5
1. Présentation du projet.....	11
1.1. Porteur de projet.....	11
1.2. Localisation	11
1.3. Principales caractéristiques du projet.....	13
1.4. Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet (source : L'Immobilière européenne des Mousquetaires et Alpha Conseil)	14
1.5. Absence d'alternative satisfaisante (source : L'Immobilière européenne des Mousquetaires, Alpha Conseil et IF Ecologie Conseil)	20
2. Synthèse des enjeux écologiques en présence sur la zone prévue pour le transfert de la zone commerciale	28
2.1. Contexte écologique	28
2.1.1. Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel	29
2.1.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	30
2.1.3. Inventaires des zones humides.....	32
2.2. Méthodologie des inventaires naturalistes	33
2.2.1. Compétences des intervenants	33
2.2.2. Aire d'étude retenue	36
2.2.3. Prospections de terrain	37
2.3. Enjeux écologiques identifiés sur l'aire d'étude rapprochée de transfert de la zone commerciale de la Violette	43
2.3.1. Habitats naturels	43
2.3.2. Flore	50
2.3.3. Faune	52
2.3.4. Zones humides	61
2.3.5. Fonctionnalités écologiques.....	61
2.3.6. Synthèse des enjeux écologiques recensés.....	64
3. Analyse de l'impact du projet de transfert de zone commerciale de la Violette sur les espèces protégées et mesures d'atténuation des effets négatifs.....	68
3.1. Impact initial du projet de transfert de la zone commerciale sur les espèces protégées	68
3.1.1. Choix d'implantation du projet	69
3.1.2. Principales conséquences du projet	69
3.1.3. Evaluation des impacts initiaux sur les plantes protégées.....	69
3.1.4. Evaluation des impacts initiaux sur les Oiseaux protégés.....	70
3.1.5. Evaluation des impacts initiaux sur les Mammifères protégés	75
3.1.6. Evaluation des impacts initiaux sur les Reptiles et les Amphibiens protégés.....	77
3.1.7. Evaluation des impacts initiaux sur les Insectes protégés.....	81
3.1.8. Analyse des impacts cumulés.....	81
3.2. Mesures d'atténuation retenues	85
3.2.1. Mesures d'évitement	85
3.2.2. Mesures de réduction.....	86
3.2.3. Suivi des mesures	92



3.3. Evaluation de l'impact résiduel après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	94
3.3.1. Evaluation des impacts résiduels du projet.....	94
3.3.2. Impacts résiduels sur les effets cumulés	108
3.3.3. Conclusion sur les impacts résiduels	108
4. Demande de dérogation à la protection des espèces	109
4.1. Cadre réglementaire de la demande de dérogation.....	109
4.2. Espèces concernées	110
4.3. Mesure de compensation	112
4.4. Suivi de la mesure	119
4.5. Estimation financière des mesures proposées	120
5. Conclusion.....	122
Lexique	124
Bibliographie.....	126
Annexe :.....	129



Résumé de l'étude

Projet :

Le projet consiste en la **restructuration** et l'**agrandissement de l'actuelle zone commerciale de la Violette**, composée pour le moment d'un Intermarché, d'un Bricomarché et d'une station-service sur une **surface totale** (incluant les parkings et voies d'accès) d'environ **2,3 ha**.

Il répond à un **double objectif** :

- le premier, **en lien avec la charte d'urbanisme commercial du Bassin de Vie d'Avignon**, vise à sa **modernisation** et à son **adaptation** afin de correspondre aux **nouveaux enjeux environnementaux** (meilleure accessibilité et fonctionnement, énergie, modes doux, rafraîchissement des vitrines commerciales, réinvestissement des friches...) ;
- le second concerne son **intégration au projet de renouvellement urbain d'entrée nord de la ville d'Orange**.

Le **choix de sa localisation** en lieu et place de l'actuelle zone commerciale résulte de la volonté :

- de conserver sa situation privilégiée en bordure de la route Nationale 7 ;
- de maintenir sa proximité avec sa clientèle actuelle ;
- de réutiliser les espaces déjà occupés par la zone commerciale et de disposer d'anciens sites urbanisés, aujourd'hui en friches, afin de **limiter la consommation de milieux naturels ou agricoles**.

L'**aménagement** prévu, d'une **emprise d'environ 10,5 ha**, comprend, outre les activités existantes qui seront déplacées, **plusieurs magasins, restaurants, logements, bâtiments** de bureaux..., ainsi qu'un **cinéma**, les **aires de stationnement** et les **voies d'accès** correspondantes.

11 bassins de rétention des eaux pluviales seront également intégrés à la future zone commerciale ; de **surfaces comprises entre 125 et 6 700 m²**, ils seront **entièrement végétalisés**. Les eaux de **ruissellement des voiries** seront collectées dans un **réseau dédié** et traitées par **séparateurs d'hydrocarbures**, avant d'être transférées au plus grand des bassins et de rejoindre ensuite le réseau public des eaux pluviales de la ville d'Orange.

Enfin, il est envisagé que le **site** soit **abondamment planté** et que la place **la plus large possible** soit **laissée aux espaces verts**.

Le réaménagement de la zone commerciale de la Violette s'étend sur un périmètre d'environ 10,5 ha occupé principalement par des espaces urbanisés et des milieux semi-naturels de recolonisation, dont une partie sera ensuite restituée aux espaces verts.

Enjeux écologiques en présence :

Les **inventaires naturalistes** sur la zone projetée pour les opérations de réaménagement de la zone commerciale de la Violette ont été conduits sur une **aire d'étude rapprochée couvrant 21,6 ha**, de **septembre 2021 à octobre 2022, puis en mai 2023**.



Située **en dehors des espaces inventoriés ou protégés au titre du patrimoine naturel**, l'aire d'étude rapprochée se trouve **néanmoins à proximité de l'Aygues**, cours d'eau recensé en :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2 ;
- Zone Spéciale de Conservation du réseau Natura 2000 ;
- réservoir de biodiversité de la trame bleue au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Zone humide du département du Vaucluse.

Les investigations naturalistes conduites entre 2021 et 2023 sur l'aire d'étude rapprochée ont révélé la **présence d'enjeux écologiques**, de niveau :

- **fort** en lien avec :
 - une station de **Paronyque argentée** (*Paronychia argentea* - rare et vulnérable - moins de 10 pieds) en **bordure de la Nationale 7** ;
 - une **zone humide** dans l'**ancien canal** au nord-est ;
- **assez fort** pour :
 - les **friches herbacées** qui accueillent la **Decticelle d'Azam** (*Roeseliana azami azami* - assez rare et quasi menacée - quelques individus) ;
 - l'**alignement de platanes le plus au nord** composé de **vieux arbres à cavités** ;
 - la **haie de vieux peupliers au nord**, avec des décollements d'écorce et du bois mort, **très favorables** à la biodiversité ;
 - le **bois rudéral limitrophe à l'ancien canal** recensé en **zone humide** à l'inventaire départemental du Vaucluse ;
- **moyen** sur :
 - les **habitats très propices aux reptiles : remblais, friches herbacées et prairies à Brachypode de Phénicie** ;
 - les **lisières de bois rudéral** où se développe le **Piptathère paradoxal** (*Piptatherum paradoxum* - assez rare et déterminant de ZNIEFF - 3 pieds) ;
 - le **corridor** formé, sur le **talus de la voie ferrée**, par les **bois rudéraux** et les **fourrés épineux et de peupliers** ;
 - les **bâtiments et arbres à cavités de l'alignement de platanes au sud**, propices à l'**accueil de chauves-souris** ;
 - les **haies arborées et bois rudéraux** qui sont fréquentés à un niveau **assez fort à fort par les chauves-souris** ;
 - les **bois rudéraux** proches de la voie ferrée, **les plus obscurs**.

De plus, la **présence de plusieurs espèces protégées** est à **prendre en compte** :

- **23 avérées : 12 Oiseaux nicheurs, 9 Mammifères** s'alimentant sur la zone et **5 Reptiles** ;
- **6 autres Reptiles potentiels**.

Principaux impacts attendus du projet sur les espèces protégées :

Bien que les opérations prévues s'inscrivent sur **des habitats déjà fortement influencés par l'activité humaine, les impacts prévisibles** sur les espèces protégées, du fait de la destruction d'individus et/ou de pontes, et/ou la dégradation d'habitats, **atteignent néanmoins les niveaux :**

- **moyen** pour :
 - certaines **chauves-souris** : **Murin indéterminé** (*Myotis sp.*), **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) et **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) ;
 - des **reptiles** : **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*), **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) et potentiellement **Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*) et **Seps strié** (*Chalcides striatus*) ;
- **faible** pour :
 - les **oiseaux nicheurs** : **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*), **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), **Bruant zizi** (*Emberiza cirius*), **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*), **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*), **Grimpereau des jardins** (*Certhia brachydactyla*), **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*), **Mésange charbonnière** (*Parus major*), **Moineau domestique** (*Passer domesticus*), **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) et **Serin cini** (*Serinus serinus*) ;
 - les autres **reptiles** : **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) et potentiellement **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*), **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*), **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) et **Orvet** (*Anguis fragilis/veronensis*) ;

En se fondant sur les caractéristiques connues et transmises des opérations, ces impacts ne sont néanmoins pas jugés de nature à remettre en cause la répartition de ces espèces dans le secteur, et une partie d'entre elles pourra se réinstaller dans les futurs espaces verts à l'issue du chantier.

Selon les paramètres considérés, les effets ajoutés du réaménagement de la zone commerciale de la Violette aux impacts cumulés des différents projets connus à proximité sont jugés :

- **faibles** pour :
 - les **oiseaux nicheurs** : **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*), **Serin cini** (*Serinus serinus*)...
 - les **chauves-souris** en chasse ;
 - les **reptiles** : **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*), **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*), **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) et **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) ;
 - les **fonctionnalités écologiques** ;
- **négligeables** pour les autres espèces protégées.

Mesures d'atténuation (éviterment et réduction) :

Afin de **limiter les effets négatifs** de l'aménagement sur le patrimoine naturel, ont été **proposées au Maître d'ouvrage**, qui les a intégrées aux opérations prévues, plusieurs mesures :

- d'éviterment :
 - ME1 - Préserver la station de Paronyque argentée ;
 - ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ;
 - ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux ;
 - ME4 - Eviter la pollution des sols et des eaux lors du chantier ;
 - ME5 - Prévenir le risque d'incendie ;
- de réduction :
 - MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux ;
 - MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général ;
 - MR3 - Déplacer la population de Decticelle d'Azam ;
 - MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts ;
 - MR5 - Installer des abris pour la faune ;
 - MR6 - Limiter la vitesse des véhicules ;
 - MR7 - Limiter le risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments ;
 - MR8 - Prévenir la dissémination des plantes exotiques envahissantes ;
 - MR9 - Adapter l'éclairage nocturne ;
- de suivi :
 - MS1 - Instaurer un **suivi des mesures** d'éviterment et de réduction et assurer la **surveillance écologique** du chantier.

Persistance d'impacts résiduels après la mise en œuvre des mesures précédentes :

L'instauration de **ces mesures** permet de **réduire le niveau d'impact global du projet sur le patrimoine naturel de manière significative** ; cependant, des **impacts résiduels** demeurent à un niveau :

- **moyen pour certains reptiles** : Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, et potentiellement Couleuvre à échelons et Seps strié ;
- **faible pour** :
 - oiseaux nicheurs : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Rossignol philomèle et Serin cini ;
 - mammifères : Murin indéterminé, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune ;
 - reptiles : Lézard à deux raies ;
- **très faible pour** :
 - oiseaux nicheurs : Bergeronnette grise et Moineau domestique ;



- reptiles : Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, et potentiellement Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine et Orvet.

Par ailleurs, la contribution du projet aux impacts cumulés des aménagements du secteur reste faible pour la Couleuvre de Montpellier.

En conséquence, une mesure de compensation est instaurée.

Mesure de compensation :

Afin de compenser les effets résiduels du projet, il est prévu la conservation, la restauration et l'entretien de terrains en faveur des espèces protégées concernées.

Calcul du ratio de compensation

En fonction :

- des espèces considérées : Coronelle girondine et Couleuvre de Montpellier, d'enjeu moyen ;
- de l'ampleur des surfaces : 4 ha de milieux perturbés (friches) de recolonisation d'anciens espaces urbanisés et agricoles ;
- des populations affectées : estimées à 5-10 individus ;
- de la position enclavée du site du projet entre la N7 à l'ouest, une voie ferrée à l'est, une casse automobile au nord et l'urbanisation de la ville d'Orange au sud ;
- du maintien d'un corridor écologique le long de la voie ferrée ;
- de la persistance d'un impact résiduel de niveau moyen ;
- d'impacts cumulés jugés faibles ;

le ratio de compensation est évalué à 1/1, soit 4 ha.

Définition du périmètre d'accueil de la mesure

Le périmètre retenu pour la mesure compensatoire se trouve sur la commune de Pierrelatte ; il présente les avantages suivants :

- sa proximité avec le site de la Violette (26 km au nord) ;
- sa situation, comme lui, en zone péri-urbaine dans la basse vallée du Rhône ;
- sa superficie de 5,2 ha, d'un seul tenant, qui permet une plus-value par rapport au besoin de compensation évalué à 4 ha ;
- son appartenance à L'Immobilière européenne des Mousquetaires qui permet une mise en œuvre immédiate de la mesure ;
- ses potentialités en termes d'additionnalité, car même si certains éléments sont déjà propices aux reptiles, comme les larges bermes, talus et fossé enherbés à l'est et au sud, les lisières arbustives et arborées au nord-est et au centre, la haie au sud-ouest..., les possibilités de restauration d'habitats et d'amélioration des conditions d'accueil pour la faune, en particulier des reptiles, sont réelles et élevées, notamment par la conversion des cultures annuelles (Tournesol en 2023), qui couvrent actuellement une part importante du site, en prairies sèches bordées de haies.



Description des modalités d'instauration de la mesure

Pour permettre la conservation et le développement des populations des espèces considérées, **ce site sera préservé pendant au moins 30 ans.**

Dans le but d'assurer la **renaturation** et le **maintien des conditions favorables** aux espèces concernées, il fera l'objet d'actions de **gestion écologique** de type :

- **restauration d'habitats** par :
 - **plantation de haies** et constitution d'îlots **buissonnants**, d'essences locales adaptées ;
 - **semis** d'espèces herbacées de **prairies sèches** à Brachypode de Phénicie et à Brome érigé ;
 - **création d'abris** pour la faune : **gîtes** à Reptiles et à chauves-souris, **nichoirs** à oiseaux ;
 - **élimination des plantes exotiques envahissantes** en présence ;
- **entretien régulier de ces espaces** par fauche en fin d'automne ou en hiver, en proscrivant l'utilisation de pesticides.

Déplacement des individus de reptiles

Les **reptiles présents au sein des zones soumises aux travaux** de réaménagement de la zone commerciale de la Violette seront recherchés, capturés et **déplacés sur ce site de compensation.**

Suivi de la mesure

La mesure de compensation sera suivie sur le plan écologique pendant toute sa durée d'action, les **1^{ère}, 2^{ème} et 5^{ème} années** puis tous les 5 ans, selon trois volets distincts :

- **respect des préconisations** de restauration et d'entretien des terrains de compensation :
 - **surface de milieux herbacés semés et entretenus** ;
 - **linéaire de haies et îlots buissonnants plantés** ;
 - **nombre d'abris pour la faune implantés** ;
- **évolution des populations** des espèces protégées concernées installées sur cette zone, par la réalisation :
 - de **comptages des individus** (reptiles) ou des **couples nicheurs** (oiseaux) ;
 - d'une **analyse de la fréquentation** par les **chauves-souris** en chasse et en déplacement ;
 - d'une **évaluation de l'utilisation des différents types d'abris et nicheris** installés.
- **développement d'éventuelles plantes exotiques envahissantes.**



1. Présentation du projet

Le projet consiste à **réaménager une zone commerciale et à créer des logements.**

1.1. Porteur de projet

SA L'IMMOBILIERE EUROPEENNE DES MOUSQUETAIRES

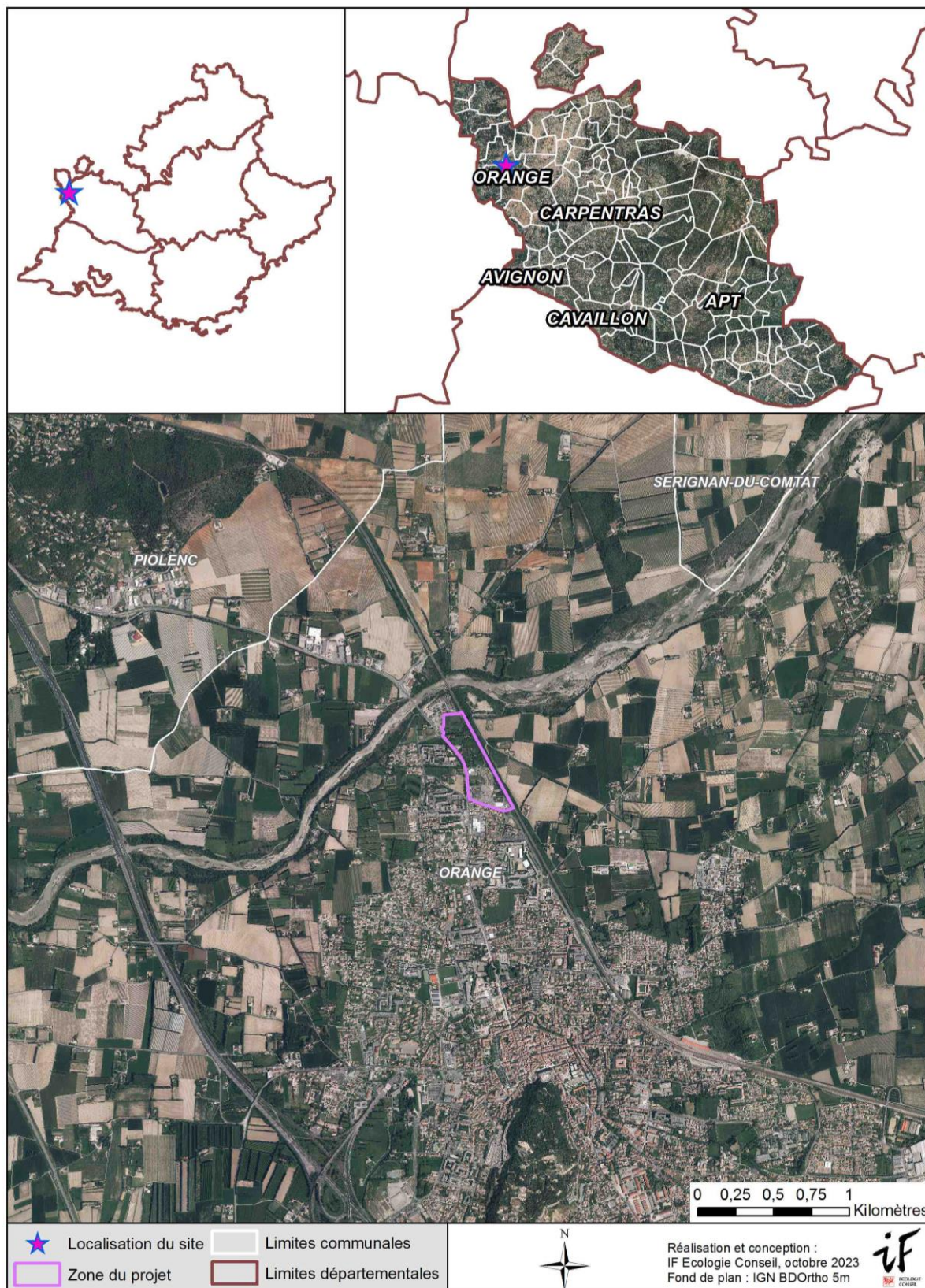
Société civile à capital variable – N° RCS Paris : 344 092 341

24, rue Auguste Chabrières
75015 - PARIS

Représentée par M. HERITIER Philippe

1.2. Localisation

La **zone commerciale concernée** se situe dans le **quartier de la Violette**, au **nord de la ville d'Orange**, dans le **département du Vaucluse**. Le périmètre prévu couvre une **surface d'environ 10,5 ha**, en bordure de la RN7.



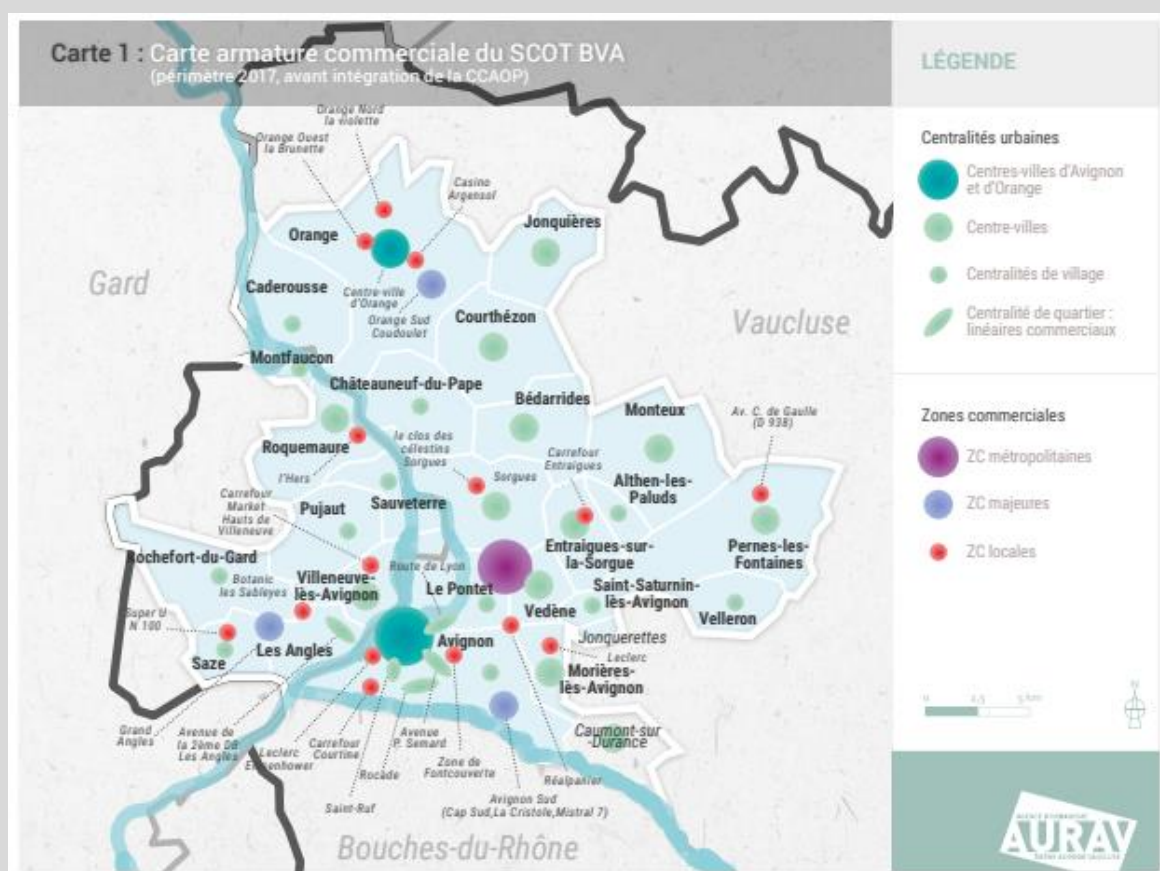
Carte 1 : Localisation du périmètre de transfert de la zone commerciale de la Violette

1.4. Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet (source : L'Immobilière européenne des Mousquetaires et Alpha Conseil)

Le projet consiste en la **restructuration de la zone commerciale existante de la Violette, en partie en friche, régulièrement squattée**. Cette zone commerciale est **identifiée dans les documents d'urbanisme** par les collectivités et l'Etat.

Le SCOT du Bassin de Vie d'Avignon, actuellement opposable, ne comprend pas Orange, et ne traite donc pas de l'opération, qui sera prise en compte dans le SCOT révisé.

Par contre la **charte d'urbanisme commercial** réalisée depuis l'intégration du territoire d'Orange indique en page 14, que la zone commerciale de la Violette est une **zone commerciale locale**.



Cette charte précise aussi **en page 21 l'orientation 1.3**, visant à **promouvoir la diversification et la densification des zones commerciales de manière encadrée**. Cette orientation a pour but de prévenir et répondre en partie à l'apparition des friches commerciales.

Extrait :

« La densification s'entend comme le développement, avec ou sans restructuration, de surfaces commerciales, ou d'activité, dans les zones commerciales existantes, c'est-à-dire à périmètre constant. Ce principe renvoie donc essentiellement à la mobilisation des parkings et des friches ou à la reconfiguration de certains bâtis existants.

Elle peut concerner :

- l'implantation de nouveaux équipements commerciaux ;
- l'agrandissement ou la restructuration de surfaces de vente d'équipements commerciaux existants ;
- l'implantation d'autres types d'activités économiques.

Cette disposition permet aux commerces implantés dans les zones commerciales de pouvoir se moderniser et s'adapter. Cette densification doit également être l'occasion d'impulser une requalification des zones commerciales, en offrant l'opportunité de répondre aux nouveaux enjeux environnementaux (meilleure accessibilité et fonctionnement, énergie, modes doux, rafraîchissement des vitrines commerciales, réinvestissement des friches etc.). »

La restructuration de la zone de la Violette entre complètement dans ce champ.

Le PLU de la Ville d'Orange prévoit depuis de longues années l'urbanisation du secteur.

Dans le PLU de 2013, le PADD précisait déjà pages 21 et 22 : « le projet de requalification et de désenclavement de la zone d'activité de la Violette : la Commune a engagé une réflexion sur la définition d'un nouveau schéma de voirie afin de permettre l'aménagement d'une zone commerciale de qualité.

Ce nouveau schéma de voirie (véhicules et liaisons douces), concourt à l'amélioration et à la réhabilitation de ce site et répond à un triple objectif :

- **respecter l'aléa inondation.** En effet, la création d'une traversée piétonne correspond à une zone inondable sur laquelle seule la création ou l'extension de surfaces affectées au stationnement ouvert au public est autorisée. Elle permet donc la perméabilité est-ouest au sein du secteur, en particulier au droit du passage sous la voie ferrée.
- **permettre la desserte en toute sécurité** (piétonne, cycle et véhicule) de la zone via la création d'une contre-allée à la RN7 depuis le carrefour existant au droit des rues Commandant Goumin / RN7 / Fourchesvieilles jusqu'au giratoire à créer au droit de la démolition auto à proximité de l'Aygues.
- **assurer pour partie, la continuité physique et visuelle du cheminement piéton** déjà existant en partie ouest de la RN7, au droit de la résidence de l'Aygues et du quartier Croix-Rouge.
- **permettre la jonction entre les quartiers est et ouest** situés de part et d'autre de la route nationale 7, répondant pour partie aux problèmes de désenclavement de ces secteurs.
- **contribuer à valoriser l'image de l'entrée de ville nord d'Orange.** »

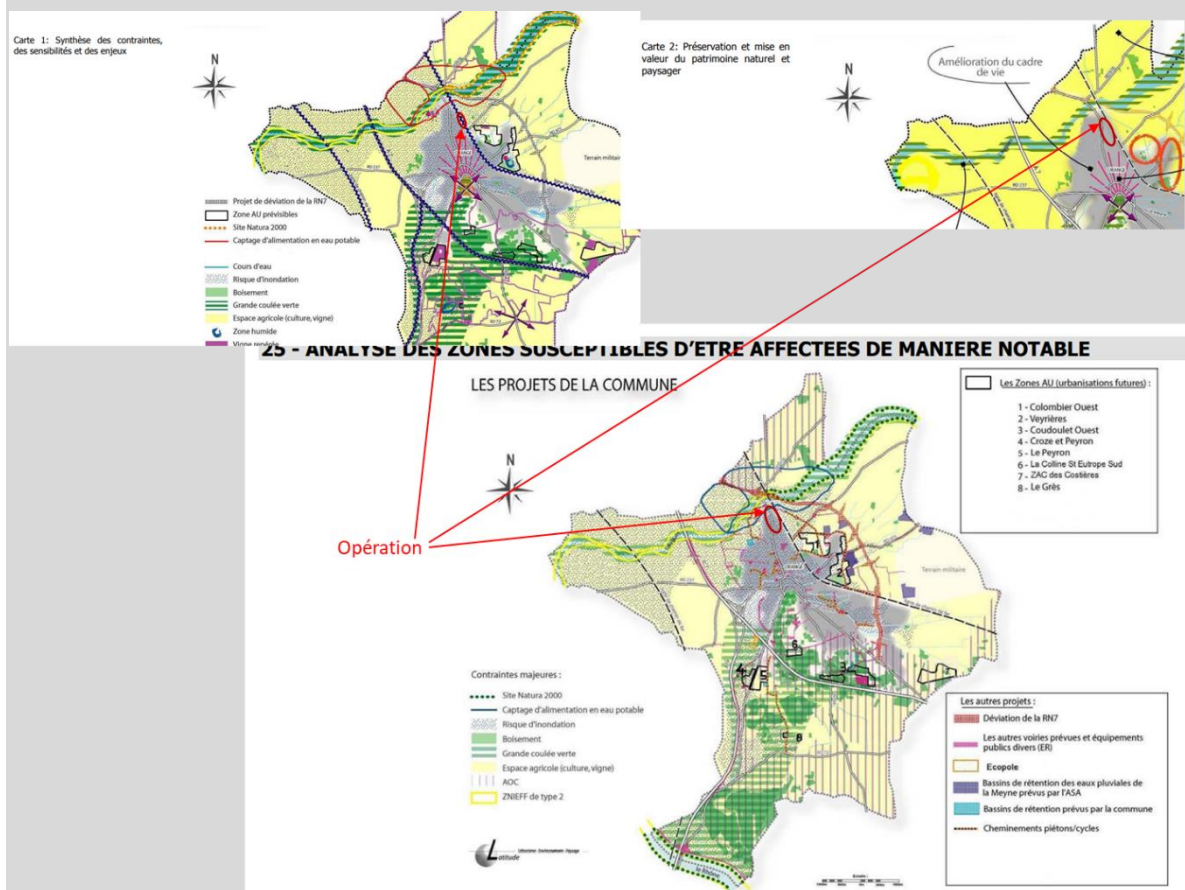
Ce schéma de voirie est inscrit au P.L.U. sous les emplacements réservés n°43 et 28.

Puis en, page 29 : « **Des projets de restructuration** sont planifiés pour les années à venir : la restructuration de la zone classée en **3AUd (Violette)** au P.L.U. ayant pour vocation l'accueil des activités de type commerciale sous réserve de la réalisation des équipements nécessaires.

Cette zone s'inscrit au sein d'un **secteur à forts enjeux** : localisation stratégique **en entrée de ville** ; localisation **à proximité de quartiers d'habitat social** ; localisation **au cœur d'un quartier en pleine restructuration**. Cette zone permettra d'offrir un **pôle de vie au quartier avec le développement de commerces de proximité** sur ces secteurs. »

Ces prescriptions seront traduites dans le P.L.U. par un zonage et une réglementation spécifique.

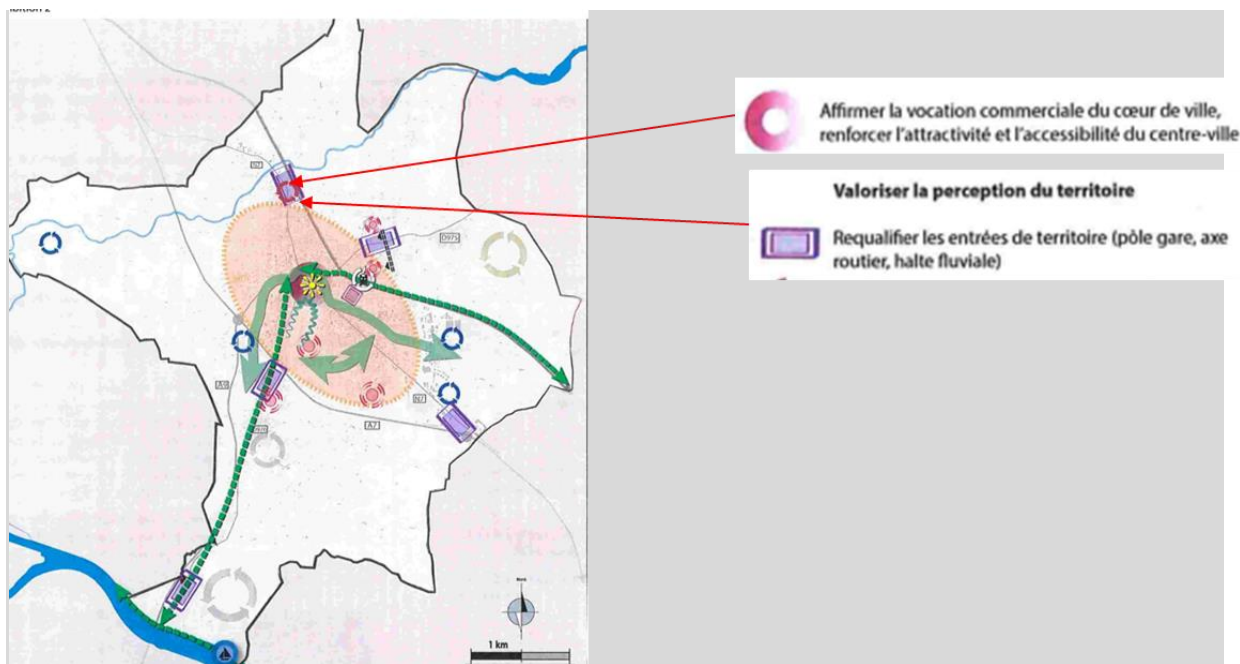
Dans ce PLU de 2013, l'évaluation environnementale indique systématiquement sur toutes les cartographies que la zone de la Violette est dans l'aire urbaine de la Ville d'Orange, et ne correspond pas à un étalement urbain.



Dans le PLU datant de 2019, le PADD précise à nouveau ce sujet en page 16 : « - Permettre la restructuration de la zone commerciale dite « Intermarché Nord » : (anciennement dénommé Groupe Intermarché) qui sera réalisée en deux phases distinctes de travaux.

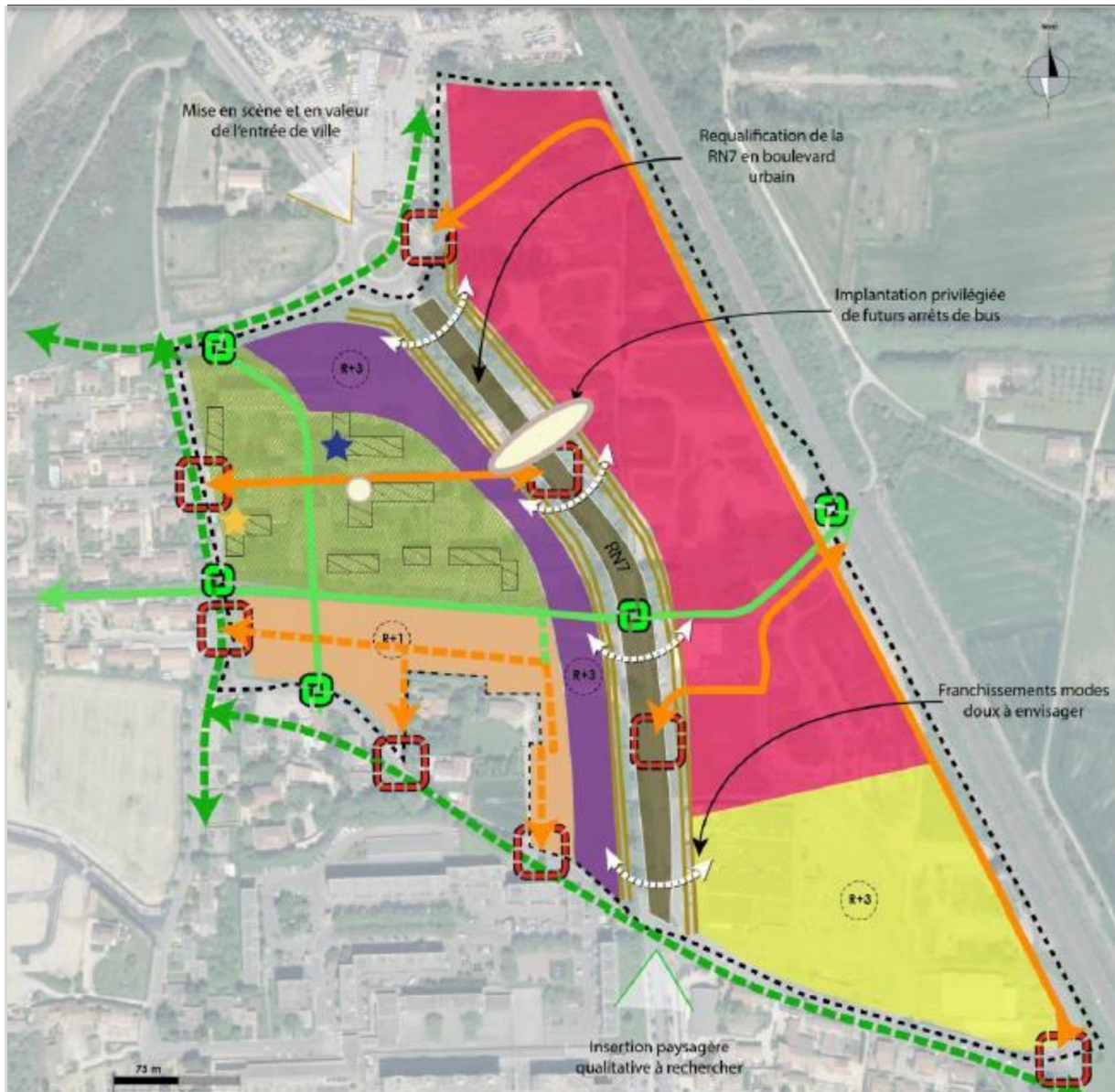
La durée prévisionnelle de chaque phase de travaux sera de douze mois. L'ensemble des autorisations d'urbanisme (permis de construire valant ERP, CDAC, dossier loi sur l'eau...) ont été déposés courant 1er trimestre 2017. Sauf imprévus, le début des travaux devrait commencer fin 2018 pour s'achever fin 2020 - début 2021. Cette opération nécessite de par son dimensionnement la réalisation préalable d'une voirie connectant la rue des Bartavelles à la RN7, la restructuration de la voirie d'accès depuis la RN7 ainsi que la réalisation d'une voie d'insertion depuis la rue de La Violette par la Collectivité (Ville et CCPRO). Ces travaux débiteront fin 2017. »

Pages 23/38, la carte des enjeux affirme à nouveau l'intérêt du site :



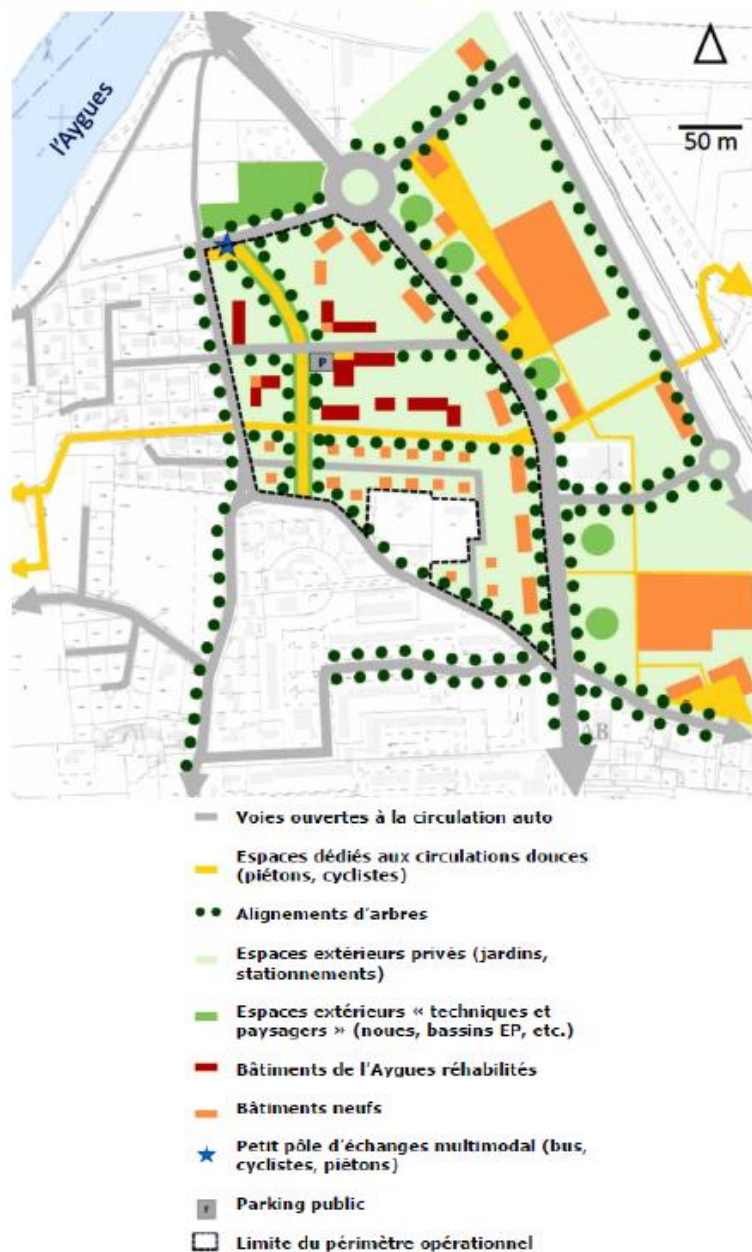
Le rapport de présentation du PLU de 2019 indique que **le site fait partie des territoires identifiés comme des espaces d'activités**. Il est **classé en zone UE**.

En 2023, une modification du PLU a été réalisée notamment sur le secteur de l'opération, de manière à **permettre une mixité des usages** et insérer **une partie en vocation de logements**. Une OAP entrée de Ville Nord a été mise en place.



De plus, le projet est inclus dans le périmètre de la convention pluriannuelle sur le quartier d'intérêt régional de l'Aygues, à Orange, **concerné par le projet de renouvellement urbain cofinancé par l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine.**

Annexe A8 – PLAN GUIDE DU PROJET URBAIN



Dans ce cadre, la réalisation du projet de la Violette est une clé de la réussite de ce projet de quartier.

1.5. Absence d'alternative satisfaisante (source : L'Immobilière européenne des Mousquetaires, Alpha Conseil et IF Ecologie Conseil)

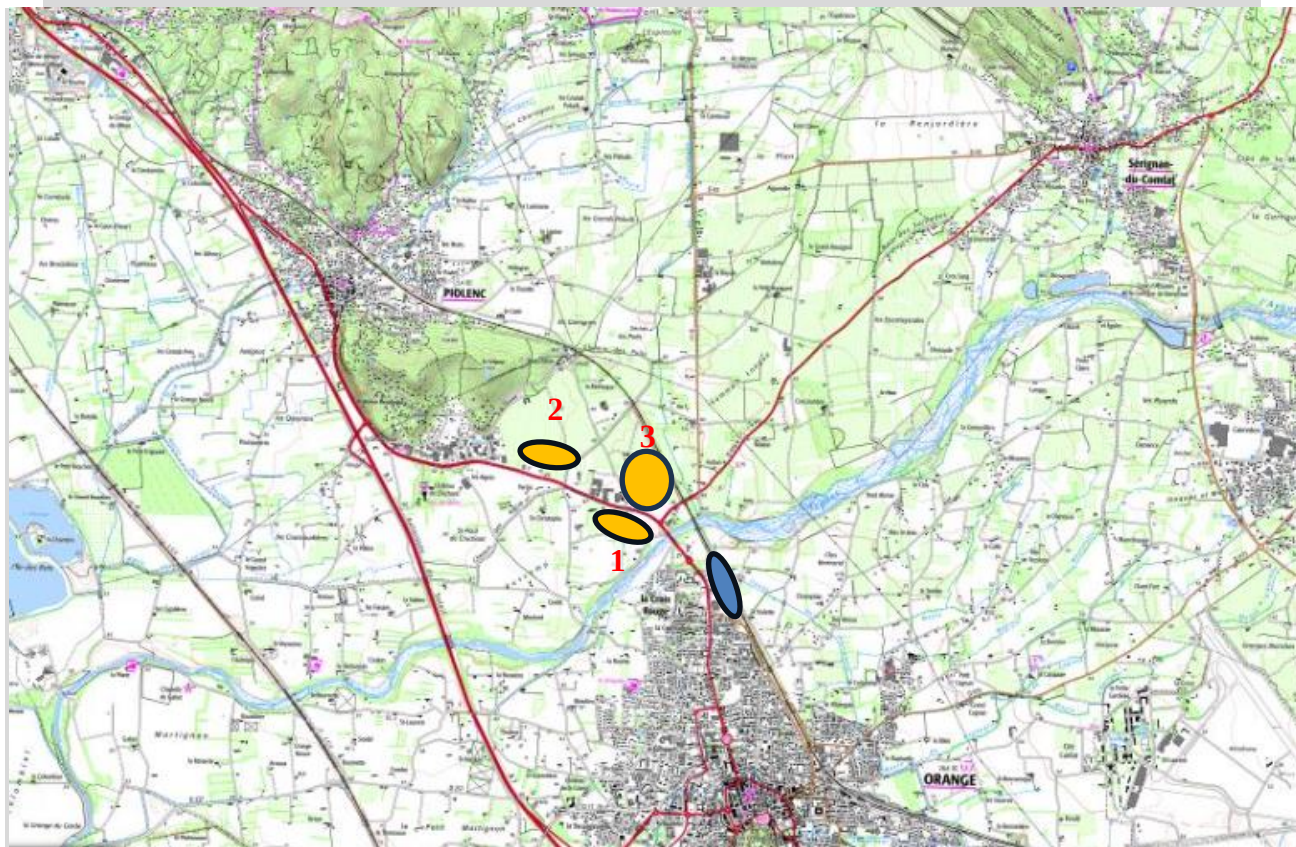
La Ville d'Orange étant très correctement desservie commercialement dans son centre et en partie sud, **la recherche de solution alternative ne concerne que sa partie nord, où se situe la clientèle de l'actuelle zone commerciale de la Violette**. Ainsi, **pour répondre aux impératifs du projet**, le site retenu doit *a minima* présenter **les caractéristiques suivantes** :

- une **surface de 10 ha** d'un seul tenant ;
- une **proximité avec les espaces urbains**, donc de la clientèle ;
- une **réelle accessibilité**, notamment par les modes de circulation doux ;
- l'**existence d'infrastructures** de desserte afin de **limiter la création de nouvelles voiries et réseaux**.

Aussi, **le déplacement de la zone commerciale de la Violette ne peut s'envisager que dans le secteur Orange nord / Piolenc sud / Uchaux sud**. La commune de Sérignan n'a pas été intégrée en raison de contraintes paysagères élevées liées à son caractère provençal marqué.

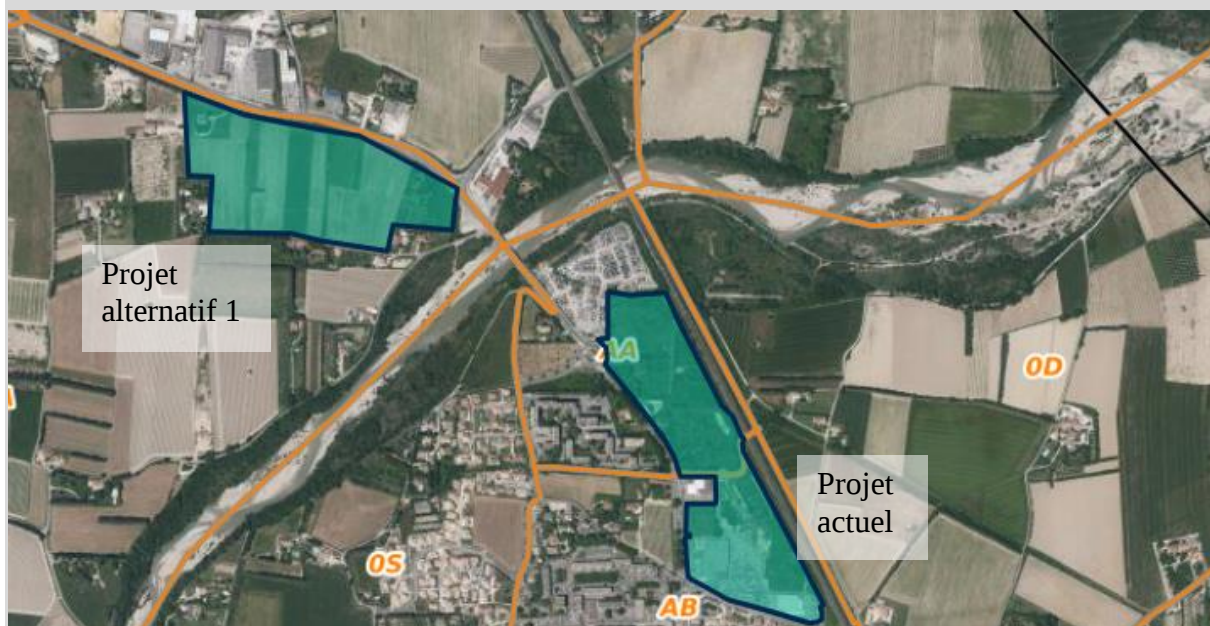
Sur la base de ces critères, et en dehors de l'actuelle zone commerciale de la Violette, **trois sites alternatifs** ont été envisagés, tous situés en rive gauche de l'Aygues et au bord de la RN7 :

1. Orange, en entrée de ville (sud de la RN7) ;
2. Piolenc, zone du Crépon, en sortie d'Orange (nord de la RN7) ;
3. Orange, en sortie de ville (nord de la RN7).



Projet alternatif 1 :

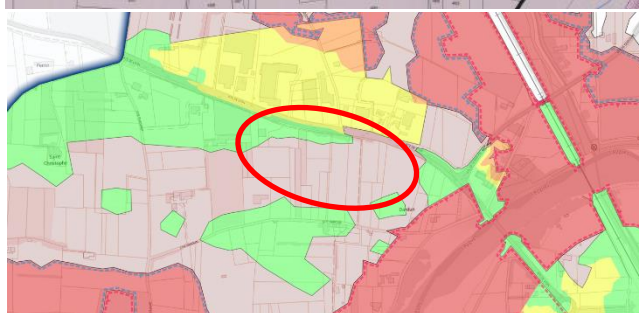
Cette première alternative se trouve **sur la commune d'Orange**, en **bordure de la RN7**, côté entrée de ville. Elle fait face à une zone d'activités existante.



Au PLU, ce périmètre est classé en zone A, à vocation agricole, avec un emplacement réservé le long de la RN7 pour son réaménagement.



Le site est dans les secteurs répertoriés au PPRI de l'Aygue, en zone rouge hachurée (la majeure partie de l'opération), et verte. **La zone rouge hachurée n'est pas compatible avec le projet.**

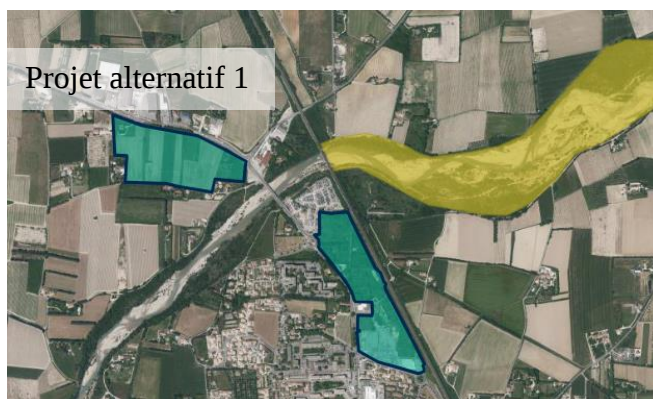


Le site est dans le **périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable** de la ville, dit de Ruscamp.

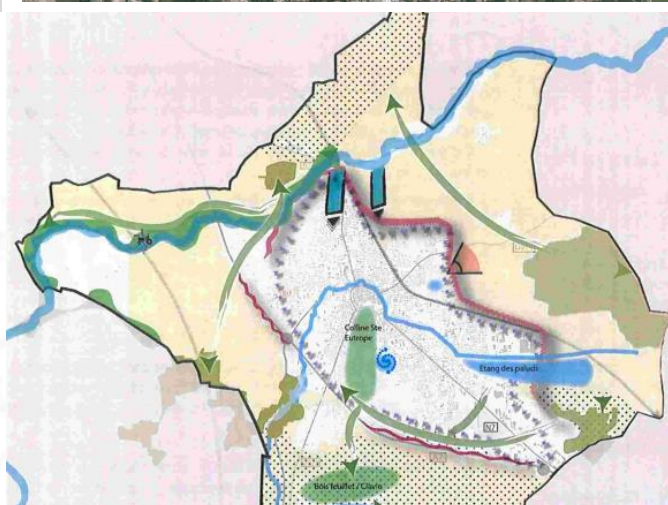
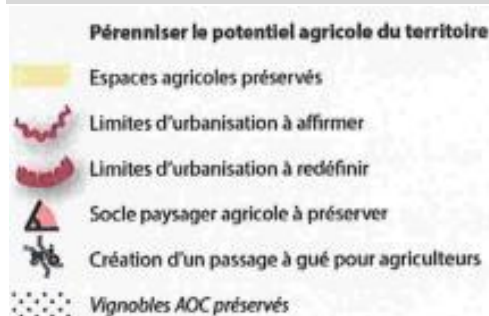


Ce site alternatif est hors de tout zonage d'inventaire et de protection du patrimoine naturel ; il se trouve à une distance de l'ordre de :

- 50 m de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2 « l'Aygues » ;
- 400 m du site Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation « l'Aygues ».



Le PADD de la commune indique que le site se trouve dans des **espaces agricoles préservés, plantés en vignes AOC**.



Sur le plan écologique, même si le site est principalement occupé par des cultures *a priori* peu favorables au développement d'une flore et d'une faune riche et diversifiée, il accueille également des haies et des fossés potentiellement plus intéressants, notamment pour des espèces protégées telles que, par exemple, le papillon Diane (*Zerynthia polyxena*). La consultation des bases de données SILENE et Faune-PACA fait état de la présence dans le secteur de **deux oiseaux remarquables et protégés** : la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) et la Huppe fasciée (*Upupa epops*) ; la **nidification de ces espèces sur le site** concerné ou à sa proximité immédiate constituerait une **contrainte significative pour un projet d'aménagement**.

Par ailleurs, l'urbanisation de ce site :

- viendrait **renforcer l'altération des continuités écologiques déjà induites** par la RN7 et la zone d'activités proche ;
- générerait une **consommation brute d'espaces agricoles et naturels de 10 ha**, donc **supérieure à celle engendrée dans le quartier de la Violette** (7 ha de friches et bois rudéraux, puisque 3,5 ha sont d'ores et déjà urbanisés).

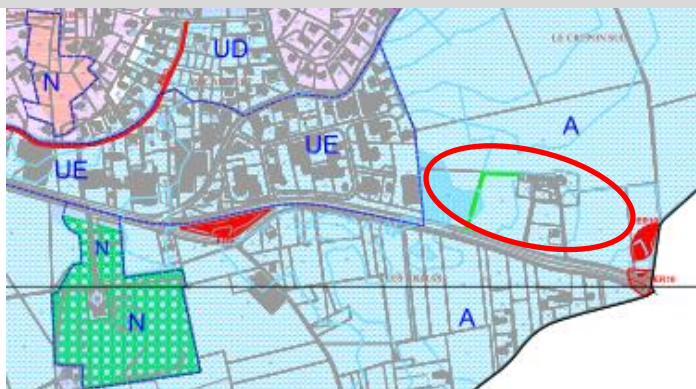
En conséquence, même si ce positionnement pouvait en partie correspondre à la nécessité commerciale, **les contraintes liées au PPRI, à l'agriculture et à l'environnement, notamment la biodiversité et les fonctionnalités écologiques, ont conduit à l'abandon de cette alternative.**

Projet alternatif 2 :

La deuxième alternative se trouve sur la **commune de Piolenc**, dans la **continuité de la zone d'activités du Crépon**, en sortie depuis Orange.



Le site est classé au PLU en zone A, à vocation agricole, et positionné en zone inondable. Le terrain comporte des haies à préserver.



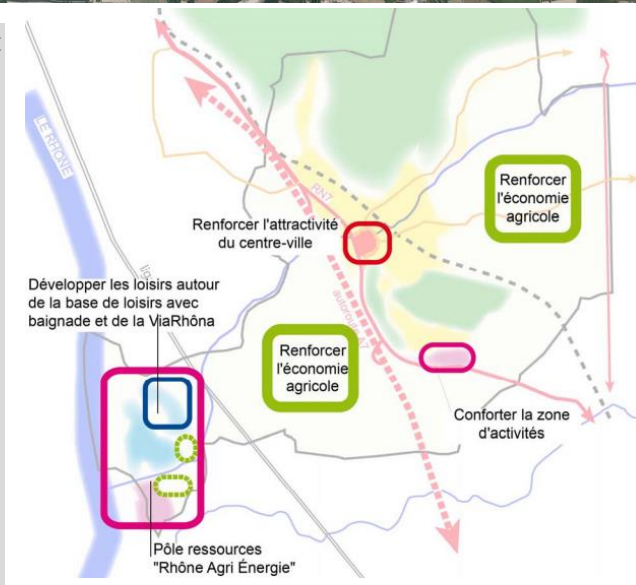
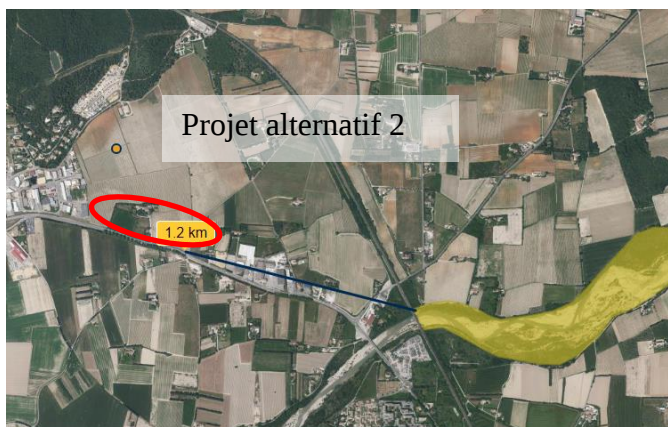
Le périmètre concerné est dans les secteurs répertoriés au PPRI de l'Aygues, en zone jaune et verte en majorité, compatible avec le projet.



Cette zone alternative est hors de tout zonage d'inventaire et de protection du patrimoine naturel ; elle se trouve à une distance de :

- 900 m de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2 « l'Aygues » ;
- 1 200 m du site Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation « l'Aygues ».

Le PADD de la commune indique que le site est positionné dans un espace destiné à l'économie agricole.



Ce site est principalement couvert de vignes, il semble donc en première approche peu propice à la biodiversité ; toutefois, les bases de données consultées (SILENE et Faune-PACA) mentionnent, pour le secteur, **plusieurs oiseaux d'intérêt patrimonial et protégés** : Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Huppe fasciée (*Upupa epops*) et Moineau friquet (*Passer montanus*). Les **vignobles** constituent probablement des **zones d'alimentation pour ces espèces** ; aussi, la mise en œuvre d'un projet d'aménagement pourrait y remettre en cause le maintien local de ces oiseaux.

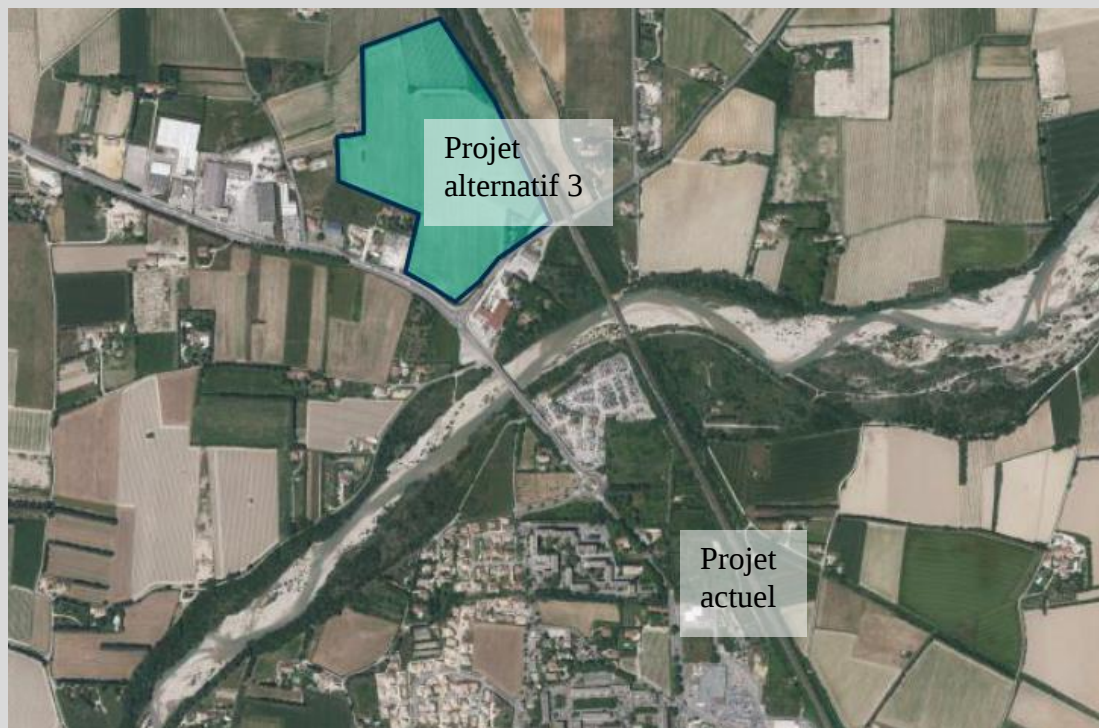
Par ailleurs, l'implantation d'une zone commerciale en bordure de **l'un des rares tronçons de la RN7 encore exempt d'urbanisation** fragiliserait fortement les continuités écologiques locales, en particulier **l'un des seuls endroits où la faune peut traverser la RN7**.

Enfin, pour cette alternative, comme pour la précédente, il n'est pas possible de s'appuyer sur des zones urbaines déjà existantes ; aussi, la **consommation brute d'espaces agricoles et naturels est de 10 ha, soit supérieure** à celle engendrée par le réaménagement de l'actuelle zone commerciale de la Violette.

En raison d'impacts potentiellement forts sur la faune et les fonctionnalités écologiques et d'un contexte politique très défavorable, cette alternative a été écartée.

Projet alternatif 3 :

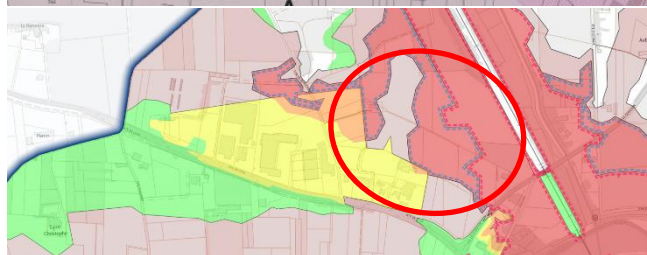
La troisième alternative se trouve **sur la commune d'Orange en sortie de ville**, après l'intersection avec la route de **Sérignan**. Le secteur concerné sera impacté par des modifications liées à la future déviation routière d'Orange.



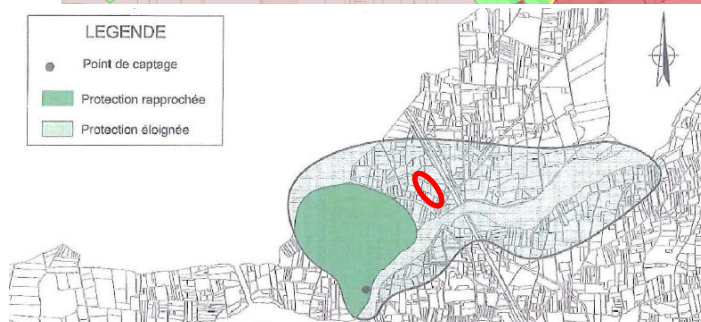
Ce troisième périmètre est classé au PLU en zone A, à vocation agricole, avec un emplacement réservé le long de la RN7 pour son réaménagement.



Le site est dans les secteurs répertoriés au PPRI de l'Aygues, en zone rouge, rouge hachurée et jaune. La zone rouge n'est pas compatible avec une augmentation de la population, et avec le projet.

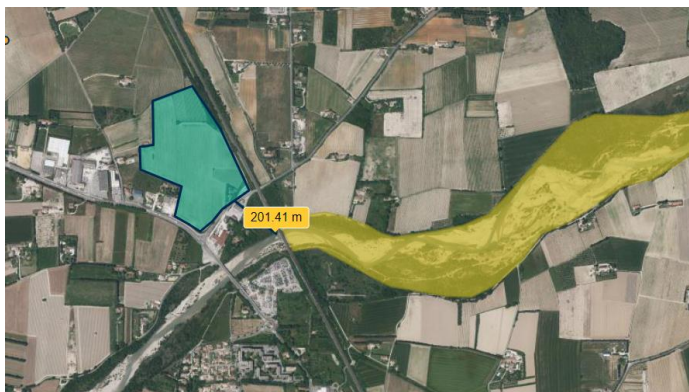


Cette alternative s'inscrit dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la ville, dit de Ruscamp.

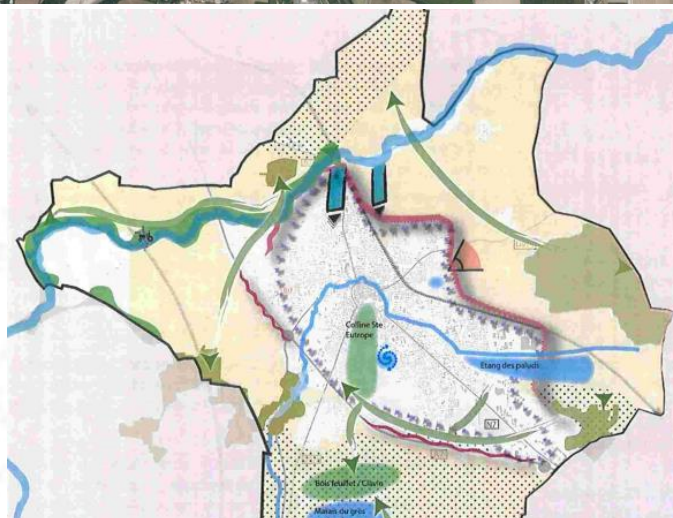


Situé hors de tout zonage d'inventaire et de protection du patrimoine naturel, le périmètre se trouve à une distance de l'ordre de :

- 100 m de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2 « l'Aygues » ;
- 200 m du site Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation « l'Aygues ».



Le PADD de la commune indique que le site est localisé dans des espaces agricoles préservés et plantés en vignes AOC.



Même si ce site est en partie enclavé entre la RN7, la voie ferrée, la route de Sérignan et une zone d'activités, il se trouve, comme l'alternative 2, **au niveau d'une des rares continuités exemptes d'urbanisation, encore possibles pour traverser la RN7**. En conséquence, l'aménagement de cette zone aurait un impact fort sur les fonctionnalités écologiques du secteur.

En outre, bien que dominée par les cultures, l'occupation du sol se compose aussi de fossés, haies et talus, **habitats possibles d'espèces à enjeu ou protégées**, comme la Diane (*Zerynthia polyxena*). Il est à noter également que la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*), petite chouette remarquable et protégée des zones agricoles, est **mentionnée** dans les bases de données consultées (SILENE et Faune-PACA). Le périmètre concerné pourrait donc constituer des terrains de chasse pour cet oiseau, et son aménagement pourrait en conséquence remettre en cause le maintien local de ce rapace.

Enfin, comme les deux alternatives précédentes, **la mise en œuvre du projet engendrerait une consommation d'espaces agricoles et naturels de l'ordre de 10 ha, donc supérieure** à celle induite par l'implantation du projet sur le site actuel de la zone commerciale de la Violette.

In fine, même si cette alternative pouvait en partie correspondre aux critères commerciaux, le caractère rédhibitoire du PPRI, ainsi que des contraintes environnementales fortes, ont concouru à l'abandon de cette solution.

Site de l'actuelle zone commerciale de la Violette :

Au regard des contraintes répertoriées sur les trois sites alternatifs, l'actuelle zone commerciale de la Violette apparaît comme la solution de moindre impact, puisqu'elle permet de :

- **s'inscrire sur des espaces urbanisés (3,5 ha)** ainsi que d'autres autrefois construits qui sont aujourd'hui colonisés par une végétation rudérale, ce qui limite fortement la consommation de milieux agricoles et naturels ;
- **maintenir la clientèle habituelle, résidant à proximité immédiate**, et de privilégier son accès par des **modes de circulation doux** en éloignant pas la zone commerciale des lieux d'habitation, m'augmentant pas de fait la pollution induite par des trajets plus longs ;
- **contenir les effets négatifs sur les espèces protégées**, la **biodiversité** en général, et les **fonctionnalités** écologiques.

Par ailleurs, en s'inscrivant **en lieu et place d'une zone commerciale vétuste et de friches marquant très négativement l'entrée de la Ville d'Orange**, le projet de renouvellement de ce quartier vise aussi à améliorer l'image de cette partie de la ville.

Cet **aménagement, projeté depuis 25 ans**, a fait l'objet de **nombreuses variantes**, reflets des échanges avec les services de l'Etat et les collectivités locales, et des évolutions réglementaires, **qui ont conduit à son optimisation**.

En parallèle, la **politique foncière conduite localement permet au Maître d'ouvrage d'être actuellement propriétaire de 65 % des terrains**, le reste appartenant à la Mairie d'Orange.

2. Synthèse des enjeux écologiques en présence sur la zone prévue pour le transfert de la zone commerciale

Dans le cadre de l'élaboration du projet, les **études écologiques** ont été effectuées par le bureau d'études IF Ecologie Conseil, comprenant :

- en 2021 :
 - un **pré-diagnostic des milieux naturels, de la flore et de la faune** ;
 - une **évaluation préliminaire des incidences** sur les sites Natura 2000 ;
- en 2022 :
 - l'**état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune** établi sur la base de **campagnes d'inventaires naturalistes** conduites de septembre 2021 à octobre 2022 ;
 - le **Volet Naturel de l'Etude d'Impact** ;
 - l'**Evaluation Appropriée des Incidences sur les sites Natura 2000 proches**.

2.1. Contexte écologique

Le site étudié se trouve **au nord de la ville d'Orange, à proximité immédiate de l'Aygues**. Deux autres entités écologiques d'intérêt sont présentes aux environs : le massif siliceux entre Bollène et Uchaux au nord, et la base aérienne d'Orange au sud-est.

L'Aygues est inscrite en **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2** et au **réseau Natura 2000** en tant que **Zone Spéciale de Conservation (ZSC n° FR9301576)** désignée conformément à la directive européenne 92/43/CEE dite « Habitats ». Cette rivière a un fonctionnement de **cours d'eau en tresse à régime méditerranéen**. L'éco-complexe qui lui est associé comprend une **mosaïque de milieux naturels aquatiques** (au niveau du lit mineur) à **xérophiles** (sur certaines berges), en passant par des espaces de transition comme les ripisylves..., ce qui est favorable à une **grande richesse spécifique**, où s'entremêlent les éléments méditerranéens et alpins. Parmi les **espèces remarquables typiques** des cortèges locaux, signalons pour :

- les **plantes** : la Petite Massette (*Typha minima*), au bord des eaux calmes, le Domppe-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*), au sein des ripisylves, l'Orchis parfumé (*Anacamptis fragrans*), dans les pelouses sèches,...
- les **mammifères** : le Castor d'Europe (*Castor fiber*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), et plusieurs chauves-souris : Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)...
- les **oiseaux** : le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), dans les roselières, l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), au sein des falaises sableuses, le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), sur les bancs de galets,...
- les **amphibiens** : le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), hôte des mares temporaires,...
- les **libellules** : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), au sein des cours d'eau calmes,...



Petite Massette

Photo prise hors site : Vincent Carrère

Le **massif de Bollène/Uchaux**, inscrit en **ZNIEFF de type 1**, se caractérise par une assise géologique constituée de **grès, renfermant des sables ocreux** qui donnent aux sols des colorations variant du jaune au rouge. La végétation y est dominée par les **pinèdes** à Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ou Pin maritime (*Pinus pinaster*), avec un **sous-étage composé de maquis à Ericacées** (Callune - *Calluna vulgaris*, Bruyère à balai - *Erica scoparia*, Bruyère arborescente - *Erica arborea*,...). L'intérêt floristique de ces espaces réside surtout dans l'existence de **pelouses sèches silicoles à plantes annuelles**, où se rencontrent notamment l'Anarrhine à feuilles de pâquerette (*Anarrhinum bellidifolium*), l'Orcanette des sables (*Onosma arenaria* subsp. *pyramidata*), le Domppe-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*)..., plantes rares en Vaucluse. Les cortèges faunistiques d'intérêt patrimonial comprennent en particulier le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripipes*), amphibien menacé qui se reproduit dans les mares temporaires des paysages sableux, le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), rapace peu fréquent qui chasse principalement les reptiles dans les milieux semi-ouverts, et le Petit Murin (*Myotis blythii*), chauve-souris d'intérêt communautaire qui s'alimente pour une large part de sauterelles glanées au sein des formations arbustives ou buissonnantes.



Circaète Jean-le-Blanc
Photo prise hors site : Vincent Carrère

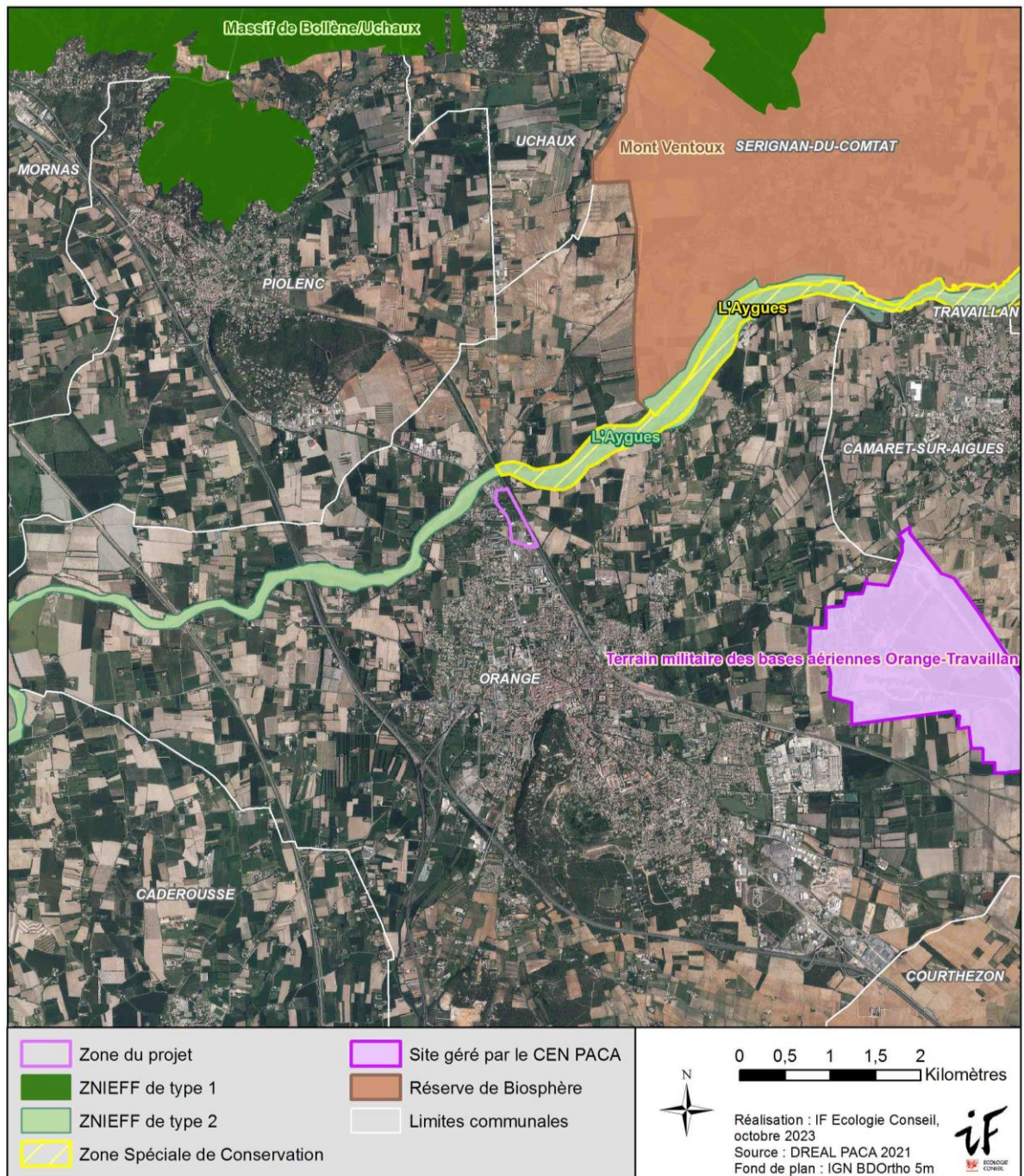
La **base aérienne d'Orange** fait l'objet d'une **convention de gestion avec le Conservatoire d'Espaces Naturels** de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) en vue de la **préservation de la population d'Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*), oiseau remarquable en régression, qu'elle accueille.

2.1.1. Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel

Le tableau ci-après dresse la liste des **zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel présents dans un rayon d'environ 5 km autour du site du projet** ; les plus proches, relatifs à l'Aygues, se trouvent à **une centaine de mètres** du périmètre investigué.

Tableau 1 : Liste des zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel présentes à proximité

Type de zonage	Nom de la zone	Localisation par rapport à la zone du projet
Inventaire patrimonial (Réglementation nationale)		
ZNIEFF de type 1	Massif de Bollène/Uchaux (n° 930012346)	3,8 km
ZNIEFF de type 2	L'Aygues (n° 930012388)	0,1 km
Engagement international		
Réserve de Biosphère	Mont Ventoux	1,7 km
Protection contractuelle (Réglementation européenne)		
Zone Spéciale de Conservation	L'Aygues (n° FR9301576)	0,1 km
Protection contractuelle (Réglementation nationale)		
Terrain géré par le CEN PACA	Terrain militaire des bases aériennes d'Orange et de Travaillan	3,1 km



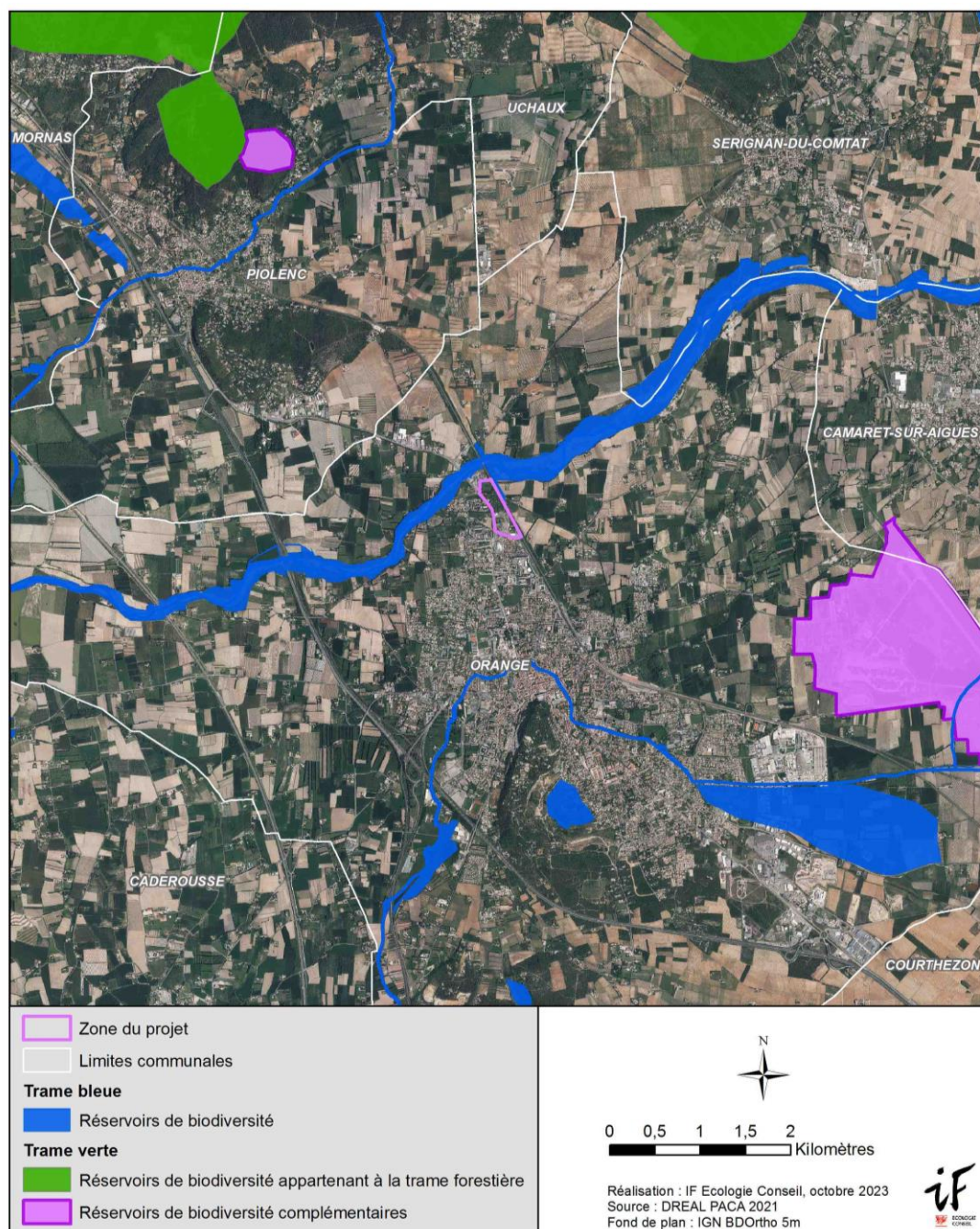
Carte 2 : Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel à proximité du site du projet

2.1.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

A proximité immédiate, se trouve un réservoir de biodiversité identifié au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), désormais inclus dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ; composé par un canal lié à la trame bleue en relation avec l'Aygues, son objectif assigné est « à préserver ».

Il se trouve à une quinzaine de mètres au nord-est de la zone du projet, de l'autre côté de la voie ferrée sise sur un important remblai de plusieurs mètres de hauteur faisant barrière, donc *a priori* sans lien fonctionnel particulier avec le site des opérations.

Les autres espaces identifiés (réservoir de biodiversité ou corridor écologique) au SRCE sont plus éloignés ; le plus proche (réservoir de biodiversité de la trame bleue), constitué par l'Aygues, est distant de plus de 100 m et séparé par une casse automobile, tandis que les suivants sont à plus d'un kilomètre.

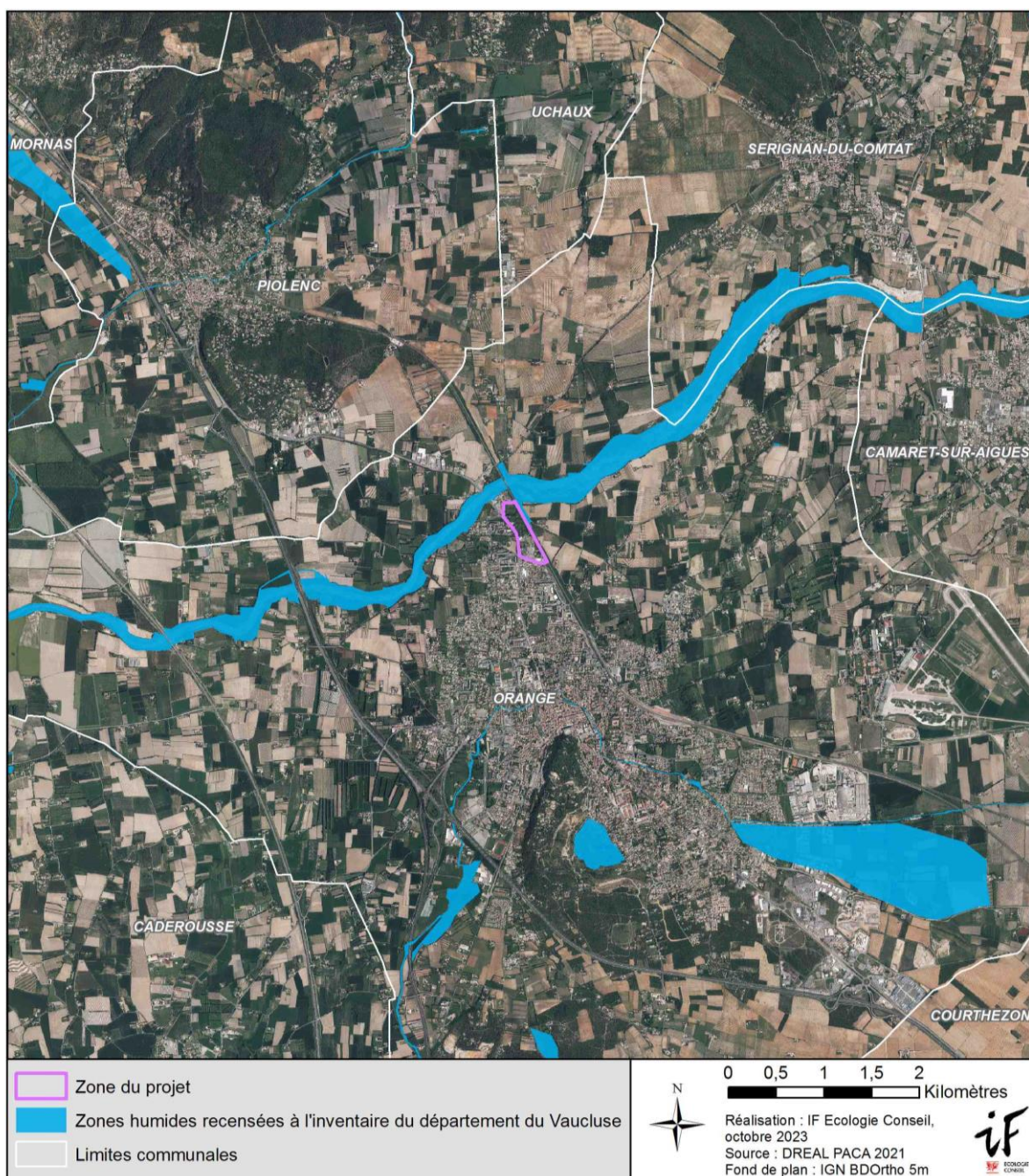


Carte 3 : Trames verte et bleue identifiées au Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité de la zone du projet

2.1.3. Inventaires des zones humides

A proximité immédiate, une zone humide est recensée à l'inventaire du département du Vaucluse : elle est constituée par un canal situé au nord-est, à une quinzaine de mètres de la zone du projet, de l'autre côté de la voie ferrée sise sur un important remblai de plusieurs mètres de hauteur faisant barrière, donc *a priori* sans lien fonctionnel particulier avec le site des opérations.

Les zones humides liées à l'Aygues se trouvent à plus de 100 m et séparées du site par une casse automobile, tandis que les autres se situent à plus d'un kilomètre.



Carte 4 : Zones humides recensées à l'inventaire du département du Vaucluse à proximité du site du projet



2.2. Méthodologie des inventaires naturalistes

2.2.1. *Compétences des intervenants*

IF Ecologie Conseil est un bureau d'études qui réalise **depuis plus de 10 ans des expertises sur les milieux naturels, la flore, la faune et les zones humides**. Il est composé de deux associés cogérants :

Vincent CARRERE, ingénieur écologue polyvalent, possède **18 ans d'expérience** dans le domaine et a **réalisé plus de 250 prestations écologiques** : expertises naturalistes (tant sur la faune que sur la flore), études d'impact, évaluation d'incidences Natura 2000, dossiers de demande de dérogation à la protection des espèces (CNPN), suivis de chantiers... Chargé d'études à son entrée à Ecosphère en 2006, où il fonde le service Chiroptères, il se voit confier rapidement la responsabilité de projets et collabore à la création de l'agence Méditerranée en 2010 où il encadre la cellule Faune. De 2006 à 2012, il assure la **coordination générale de plusieurs dizaines d'études dont certaines de grande ampleur**.

Depuis la création d'IF Ecologie Conseil en 2012, il a conduit **plus de 150 expertises dont de nombreux dossiers réglementaires** pour différents organismes publics ou privés, principalement en PACA mais également dans d'autres régions françaises.

Il dispose d'une bonne connaissance des espèces animales et végétales méditerranéennes qu'il étudie depuis 30 ans, en tant qu'amateur au commencement puis comme professionnel. Sa pluridisciplinarité (faune, flore, habitats, zones humides) et son master 2 en SIG lui permettent d'assurer l'ensemble des prestations techniques des études.

Tableau 2 : Compétences de l'expert naturaliste par groupe

Groupe ou technique	Expérience de terrain	Compléments
Habitats naturels / Espèces végétales	25 ans	Référent Ambroisie pour la commune de Vialas (48) Divers suivis d'espèces protégées (06, 13, 83, 84...) Découverte de la Carlène laineuse (<i>Carlina lanata</i>) dans le département du Vaucluse (2013) et de plusieurs stations d'espèces protégées ou remarquables (06, 13, 30, 48, 78, 83, 84, 91...) Divers inventaires et suivis d'habitats naturels (06, 07, 13, 83...) ...
Zones humides	5 ans	Diverses études réalisées (13, 30, 84 et 91)
Oiseaux	30 ans	Divers suivis réalisés dont rapaces nicheurs, Monticole bleu, enquête LIMAT, comptages Wetlands International, Plan National d'Actions Pies-grièches... (13, 30, 48...) Participation à l'atlas des Oiseaux nicheurs et hivernants de France et à plusieurs atlas régionaux Volet naturaliste du DOCOB de la ZPS « Boucles de Moisson, de Guernes et forêt de Rosny », 2007 ...

Groupe ou technique	Expérience de terrain	Compléments
Mammifères dont Chiroptères	22 ans	Divers inventaires et suivis Chiroptères : captures au filet et visites des gîtes (04, 05, 06, 13, 57, 83, 84...) Coordination du volet naturaliste du DOCOB « Sites à chauves-souris de la Haute-Tinée » (06), Métropole Nice Côte d'Azur, 2013-2014 Participation à l'atlas des Mammifères de PACA Création du service Chiroptères à Ecosphère en 2006, puis formations internes dispensées aux autres salariés zoologues, 2010 Ancien salarié du Groupe Chiroptères de Provence, 2005 ...
Amphibiens / Reptiles	18 ans	Divers suivis réalisés : Lézard ocellé, Phyllodactyle d'Europe, Spéléomante de Strinati, Pélobate cultripède... (06, 13, 30, 83, 84...) Coordination du volet naturaliste du DOCOB « Sites à Spéléomantes de Roquebillière » (06), Métropole Nice Côte d'Azur, 2013-2014 ...
Insectes	16 ans	Découverte du Gomphe à pattes jaunes (<i>Gomphus flavipes</i>) dans l'Aude (2012) et du Fourmigril sombre (<i>Myrmecophilus fuscus</i>), puis de <i>Myrmecophilus gallicus</i> en Lozère (2019 et 2023) Inventaires entomologiques du volet naturaliste des DOCOB « Sites à Spéléomantes de Roquebillière » et « Sites à chauves-souris de la Haute-Tinée » (06), Métropole Nice Côte d'Azur, 2013-2014 Participation aux déclinaisons régionales Languedoc-Roussillon et PACA du Plan National d'Actions en faveur des Odonates Participation à différents atlas : • Papillons de jour de PACA (rédaction de 5 fiches-espèces) • Odonates de PACA • Odonates et Rhopalocères de Languedoc-Roussillon ...
Cartographie SIG Informatique naturaliste	18 ans	Base de données personnelle de plus de 60 000 entrées entretenue depuis 2005 Création d'une base de données Chiroptères, Groupe Chiroptères de Provence, 2005 ...

Flore CARRERE, est une **gestionnaire de 33 ans d'expérience** dont 7 passés auprès d'Ecosphère et de son PDG Jean-Christophe Kovacs dont elle était le bras droit administratif, société pour laquelle elle a contribué activement entre 2005 et 2012 à la création et la structuration de son service administratif et financier actuel en soutenant son essor, notamment par l'ouverture de l'agence Méditerranée au printemps 2010 à Aubagne. Outre les différentes tâches de gestion administrative, juridique et humaine, elle y a en particulier assuré l'établissement de **comptes rendus des réunions du Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité (CSPNB)** tenues au Ministère de l'Ecologie à Paris ; la **relecture des deux tomes de l'ouvrage « La biodiversité à travers les exemples »**, issu des échanges des membres de ce Conseil, conçu et édité par le Ministère ; l'**organisation** et la **rédaction des supports de la formation longue durée (140h) « Architecture Urbanisme et Aménagement Durable (AUAD) »** subventionnée par le **Ministère de la Culture** – Direction de l'Architecture et du



Patrimoine, qui accueillera au cours de 3 sessions plus de 40 professionnels (architectes, urbanistes, paysagistes, ingénieurs...) et de nombreux intervenants en écologie urbaine et aménagement durable aux certifications HQE et BREEAM ; **différentes actions relatives aux programmes Life** dont l'organisation d'atelier de montage des dossiers de candidature au Ministère de l'Ecologie, et des échanges avec la **DG Environnement de la Commission Européenne**.

Parmi ses missions à Ecosphère, la relecture orthographique de plus d'une centaine d'études et devis lui est également confiée, lui permettant d'acquérir une très bonne connaissance du fonctionnement des dossiers réglementaires qui, associée à de grandes capacités rédactionnelles et organisationnelles, aux solides bases juridiques intégrées à sa formation en Ecole Supérieure de Commerce parisienne, et à ses connaissances scientifiques (elle est issue d'une famille d'ingénieurs), est **mise à profit dans l'élaboration et le suivi des études d'IF Ecologie Conseil dont elle veille au bon déroulement technique comme administratif, et en contrôle la qualité en continu**.

Dans le cadre de cette étude, IF Ecologie Conseil s'est associé l'expertise de :

- **l'Association Herpétologique Provence Alpes Méditerranée (AHPAM)** qui œuvre depuis 2015 à la connaissance des reptiles et amphibiens méditerranéens et alpins (inventaires, suivis, définition de mesures et accompagnement associé, animations...) avec ses intervenants :
 - Grégory DESO : chargé d'études et fondateur de l'AHPAM, expert herpétologue depuis 1999 (15 ans en milieu associatif et 9 ans en bureau d'études), auteur de plus d'une cinquantaine de publications scientifiques dans son domaine. Reconnu nationalement, il a notamment participé à l'élaboration des listes rouges des reptiles et amphibiens de France et de la région PACA, et il intervient en qualité d'expert auprès du Plan National d'Actions (PNA) en faveur du Lézard ocellé ;
 - Aloys CROUZET : service civique qui a assisté Grégory DESO dans ses recherches de terrain ;
- **Mathieu DROUSIE, expert chiroptérologue** depuis 2010, et indépendant depuis 2017, a été formé aux différentes techniques d'inventaire des chauves-souris au **Groupe Chiroptères de Provence (GCP)**.

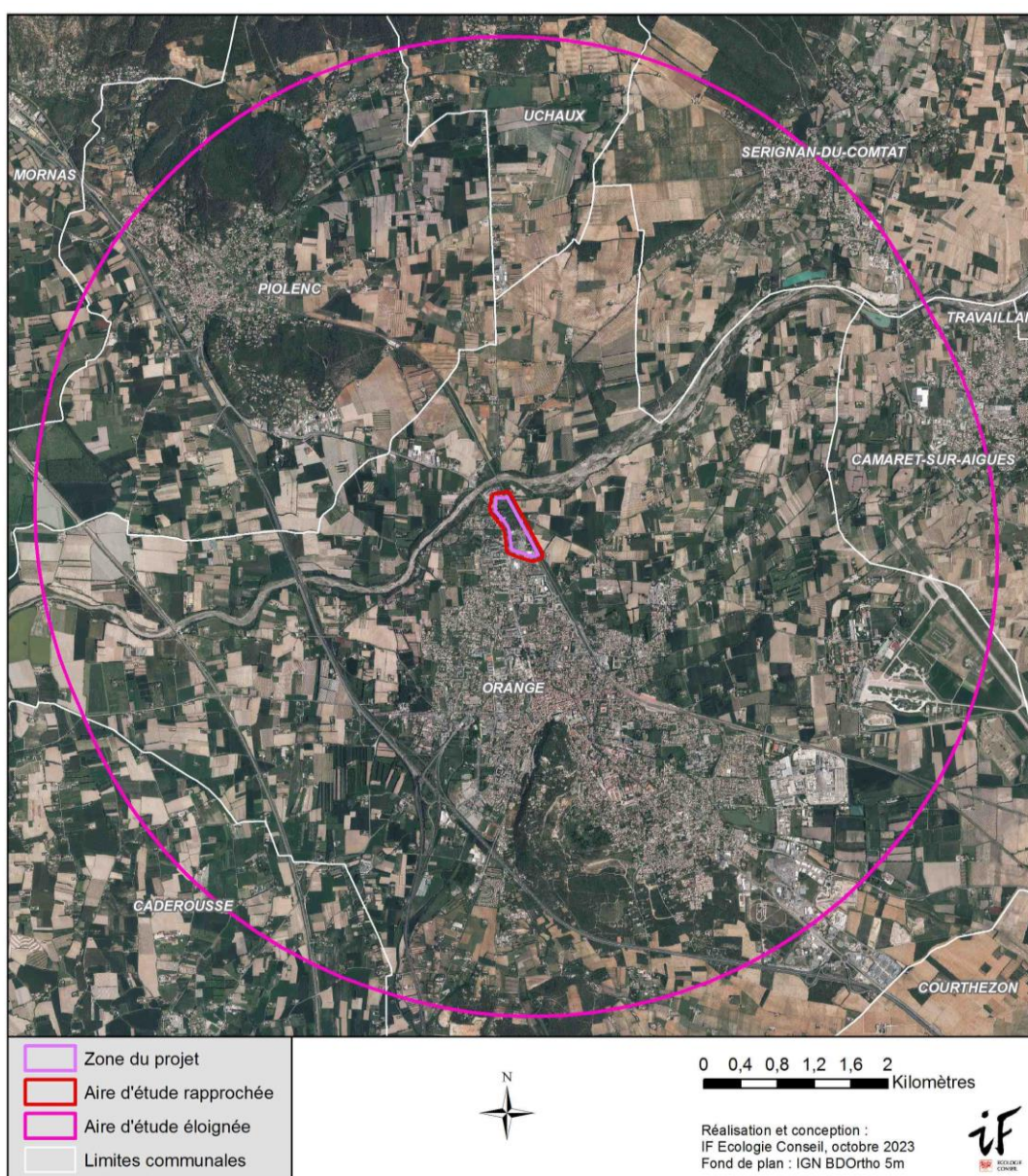
Il a conduit de **nombreuses études en région PACA** mais aussi dans le **Gard** et en **Normandie**, notamment dans le cadre d'inventaires de site Natura 2000, de suivis de colonies majeures, d'études expérimentales ainsi que d'expertises (VNEI, EAI, suivis après travaux...). Sa maîtrise de la technique d'expertise ultrasonore l'a conduit à intervenir en tant que **formateur** lors de **stages d'apprentissage des méthodologies d'inventaires acoustiques**.

Reconnu pour sa connaissance des populations de Chiroptères de la région, il est **l'auteur de l'ensemble des parties et monographies des Chiroptères** dans l'Atlas « **Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur** » publié aux éditions Biotope en 2016.

2.2.2. Aire d'étude retenue

Le territoire pris en compte est constitué de :

- l'**aire d'étude rapprochée**, comprenant l'**intégralité des espaces envisagés pour les opérations** (environ 12 ha), et les espaces limitrophes (dans un rayon de 50 m) sous influence directe du projet, soit une **surface totale de 21,6 ha**. Principalement occupée par des milieux **semi-naturels** (friches, prairies sèches, fourrés arbustifs, bosquets rudéralisés...) **et artificiels** (zones urbanisées), elle a fait l'objet d'**inventaires naturalistes systématiques** ;
- l'**aire d'étude éloignée** correspondant aux secteurs soumis aux effets indirects ou distants du projet. Elle inclut **tous les milieux dans un rayon de 5 km autour du site** ; elle a été prise en compte au travers d'une **analyse bibliographique**.



*Carte 5 : Localisation des aires d'étude rapprochée et éloignée
pour le projet de transfert de la zone commerciale de la Violette*

2.2.3. Prospections de terrain

L'étude porte sur l'**identification et la cartographie des habitats naturels** ainsi que sur le **recensement des espèces végétales (Flore vasculaire) et animales (Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Amphibiens et certains Insectes : libellules, papillons de jour et Orthoptères)**. Elle s'appuie sur (nous renvoyons à l'**annexe 1** pour toute précision **méthodologique**) :

- une **analyse cartographique** ;
- des **enquêtes** auprès d'organismes et personnes ressources et une **recherche bibliographique**. Parmi les éléments consultés, signalons :
 - les **fiches de présentation des sites naturels** inventoriés ou protégés (ZNIEFF, zones Natura 2000...), disponibles auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Provence – Alpes – Côte-d'Azur (DREAL PACA) ;
 - les **bases de données** :
 - SILENE, gérée conjointement par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence - Alpes - Côte-d'Azur (CEN PACA) et les Conservatoires Botaniques Nationaux Méditerranéen et Alpin ;
 - Faune PACA de la Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Provence - Alpes - Côte-d'Azur (LPO PACA) ;
 - REFERSOL du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) SOL ;
 - les **sites internet** de :
 - l'Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens ;
 - l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ;
 - les **atlas** de Provence - Alpes - Côte d'Azur :
 - Odonates ;
 - papillons de jour ;
 - Oiseaux nicheurs ;
 - Mammifères ;
 - le **Document d'Objectifs (DOCOB)** du site Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation de « l'Aygues » FR9301576 (Latitude Biodiversité, 2011) ;
 - la **cartographie des zones humides du département** du Vaucluse disponible auprès de la DREAL PACA ;
- des **inventaires de terrains**, dont la planification s'établit **en corrélation avec les meilleures périodes d'observation** de la faune et la flore, et en particulier avec la **phénologie** (période optimale de développement ou de floraison de l'espèce) **des espèces à enjeux potentiellement présentes, soit 14 journées, 1 soirée et 3 nuits d'inventaire de terrain effectuées de septembre 2021 à octobre 2022, puis en mai 2023.**

Tableau 3 : Pression d'observation par groupe taxonomique

Thématique	Nombre de jours	Eléments recherchés	Dates	Intervenants	Conditions d'observation
Habitats naturels	3	Tous les habitats	6 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
			21 avril 2022		Bonnes
			28 juin 2022		Bonnes
Espèces végétales	5	Flore printanière	21 avril 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			18 mai 2022		Bonnes
		Flore estivale	28 juin 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			29 juillet 2022		Pluies intermittentes
		Flore tardive	6 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
Oiseaux	4	Nicheurs précoces	22 avril 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
		Nicheurs tardifs	19 mai 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			29 juin 2022		Bonnes
		Migrateurs post-nuptiaux	6 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
Mammifères	6	Mammifères terrestres	6 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
			22 avril 2022		Bonnes
			18 mai 2022		Bonnes
			29 juin 2022		Bonnes
			28 juillet 2022		Bonnes
		Chiroptères	18 mai 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			5 juillet 2022	Mathieu DROUSIE	Vent modéré à fort
Reptiles	6	Toutes les espèces	28 juillet 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			6 septembre 2021	Vincent CARRERE	Forte chaleur
			22 avril 2022		Bonnes
			19 mai 2022		Forte chaleur
			21 juillet 2022	Grégory DESO Aloys CROUZET	Forte chaleur
			19 octobre 2022	Grégory DESO	Bonnes
			9 mai 2023	Grégory DESO	Bonnes
Amphibiens	4	Toutes les espèces	21 avril 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			18 mai 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			19 octobre 2022	Grégory DESO	Bonnes
			9 mai 2023	Grégory DESO	Bonnes
Insectes	5	Insectes printaniers	22 avril 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			19 mai 2022		Bonnes
		Insectes estivaux	29 juin 2022	Vincent CARRERE	Bonnes
			28 juillet 2022		Bonnes
		Insectes tardifs	6 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
Zones humides	3	Flore et végétation hygrophiles	13 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
			28 juin 2022		Bonnes
		Hydromorphie des sols	13 septembre 2021	Vincent CARRERE	Bonnes
			21 avril 2022		Bonnes



Chacune des visites, effectuées sur une à deux journées, permet de **rechercher les différentes espèces aux meilleurs horaires d'inventaire** :

- début de matinée : majorité des oiseaux ;
- fin de matinée : rapaces et reptiles ;
- après-midi : habitats naturels, flore et insectes ;
- soirée/nuits : oiseaux nocturnes, mammifères (dont chauves-souris), amphibiens et sauterelles.

L'aire d'étude rapprochée est parcourue selon un **itinéraire orienté** de façon à **couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique** du site ; il est **couplé à un itinéraire aléatoire** au sein des habitats naturels les plus importants en termes de superficie.

Dans le cas où une **espèce remarquable et/ou protégée** est découverte, un **pointage GPS** est réalisé et diverses informations telles que le **nombre d'individus** ou l'**état de conservation** de la station sont notées.

Habitats naturels

La détermination des formations végétales sur le terrain est effectuée à partir de **relevés de végétation** ; leur **délimitation** étant **matérialisée par les changements** dans les cortèges floristiques. Pour l'identification des habitats naturels, on s'appuie sur les **typologies EUNIS, CORINE Biotopes et EUR27**, ainsi que le **Prodrome des végétations de France**.

Flore

L'**ensemble des formations végétales** de l'aire d'étude rapprochée sont **parcourues** afin de dresser la **liste des espèces présentes**. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées – inscrites sur les listes rouges – et/ou protégées au niveau régional ou national).

Oiseaux

L'analyse ornithologique porte sur les **espèces nicheuses, hivernantes et migratrices**. L'inventaire est dressé grâce à l'**observation des individus à vue ou à l'aide de matériel optique** (jumelles et longue-vue), et par l'**écoute des chants et des cris**. Des **transects à pied**, ainsi que des **points d'observation et d'écoute** sont réalisés pour recenser l'ensemble de l'avifaune nicheuse de la zone concernée. Les observations s'étalent sur des **journées complètes** : la plupart des passereaux nicheurs sont plus actifs au lever du jour, les rapaces diurnes en fin de matinée, et d'autres comme les rapaces nocturnes à partir du crépuscule.

Pour chaque espèce remarquable, les **indices de reproduction** sont recherchés ainsi que la **localisation du nid ou du territoire** de nidification. En ce qui concerne les nicheurs plus communs mais protégés, les densités sont estimées par la mise en œuvre de **points d'écoute** fondés sur le modèle des **Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)**. Les **sites de reproduction** et les **aires de repos** de ces oiseaux étant également protégés, ils sont **évalués et délimités** cartographiquement.

Mammifères

La plupart d'entre eux étant très discrets, un inventaire mammalogique exhaustif est toujours difficile à établir et, par conséquent, à mettre en œuvre dans le cadre d'une étude d'impact dont l'établissement est limité dans le temps ; la démarche se concentre sur la **recherche des espèces protégées et/ou remarquables**.

La recherche des espèces ciblées se conduit de manière différente selon les groupes :

- les **Chiroptères** (chauves-souris) sont tous intégralement protégés. Ils sont **recensés de nuit au détecteur** d'ultrasons de type Pettersson D240X (ou avec le couple tablette/microphone Pettersson M384) qui rend audibles les cris de ces mammifères et permet la détermination des espèces en présence par la réalisation de transects et de points d'écoute. **En complément, des appareils automatiques SM2BAT+/SM4BAT** sont déposés à des endroits propices du site durant une ou plusieurs nuits, afin qu'ils enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris survolant le périmètre ; les enregistrements sont ensuite traités informatiquement pour dresser l'inventaire des espèces. Ces techniques permettent également d'apprécier le niveau de fréquentation d'un site par les chauves-souris en chasse. En outre, si des **gîtes potentiels** (bâtiments, arbres à cavités, cavités souterraines...) sont découverts sur le terrain et dans la mesure où ils sont accessibles, ils sont **visités** afin de vérifier la présence ou non de colonie (à l'aide notamment d'un **endoscope**) ;
- pour les **autres espèces** protégées potentielles (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux...), **l'observation** directe et la recherche des **indices** de présence (fèces, traces, reliefs de repas...) permettent d'en dresser l'inventaire.

Les **sites de reproduction** et les **aires de repos** de ces espèces sont également protégés, ils sont par conséquent **évalués et cartographiés**.

Reptiles et Amphibiens

Pour les Reptiles, les recherches se concentrent sur les **habitats favorables à l'herpétofaune (milieux ouverts, lisières...)**. Deux types de prospections sont mises en œuvre sur le terrain : l'observation des individus en **héliothermie** (lors de ces baignades de soleil qui ont lieu préférentiellement le matin, les animaux sont souvent à découvert et peuvent être identifiés facilement) et **l'examen des abris potentiels** (souches, bois morts, tas de pierres, amas de branches, macro-déchets – tôles, planches, blocs de béton...).

Les **batraciens** sont recherchés sur leurs **sites de reproduction possibles**, c'est-à-dire les points d'eau qu'ils soient temporaires ou permanents. On conduit les prospections **principalement en soirée**, lorsque les individus se rassemblent dans les points d'eau et qu'ils peuvent donc être plus facilement repérés. La détermination s'effectue par observation **à vue** et par **l'écoute des chants**.

La plupart des Reptiles et des Amphibiens étant protégés ainsi que pour certains, les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, ces habitats sont **cartographiés** et les **populations estimées**.

Insectes

Cet ensemble étant particulièrement riche en espèces, **seuls les groupes les mieux connus sont étudiés** : il s'agit des **Odonates** (libellules), des Lépidoptères **Rhopalocères** (papillons de jour) et des **Orthoptères** (sauterelles, grillons et criquets). Ces espèces sont principalement inventoriées **de jour**.



par beau temps en observation directe ou aux jumelles, ou bien par capture au filet (les individus capturés sont relâchés *in situ* immédiatement après leur identification).

La recherche des **Odonates** s'effectue à proximité des plans et des cours d'eau. Les **indices de reproduction** (larves, exuvies – enveloppes larvaires abandonnées sur les berges ou les végétaux lors de l'émergence des imagos hors de l'eau,...) sont notés afin d'attribuer les éventuels **enjeux** aux sites de reproduction.

Les habitats favorables aux **Lépidoptères** (milieux herbacés, lisières forestières...) sont prospectés à la recherche des espèces d'intérêt patrimonial.

Pour l'inventaire des **Orthoptères**, en plus des observations **à vue**, l'**écoute des stridulations** voire l'emploi du détecteur d'ultrasons utilisé pour les chauves-souris sont requis. Certaines espèces étant crépusculaires voire nocturnes, les prospections **se poursuivent en soirée**.

En dehors de ces trois groupes, toutes les autres espèces protégées recensées sont notées et cartographiées.

Zones humides

Les modalités d'identification et de délimitation des zones humides sont définies par l'**arrêté du 24 juin 2008 modifié**.

La recherche est conduite grâce à des **relevés floristiques et/ou pédologiques répartis sur des transects disposés perpendiculairement à la limite supposée** de la zone humide.

Identification et délimitation des zones humides par le critère végétation

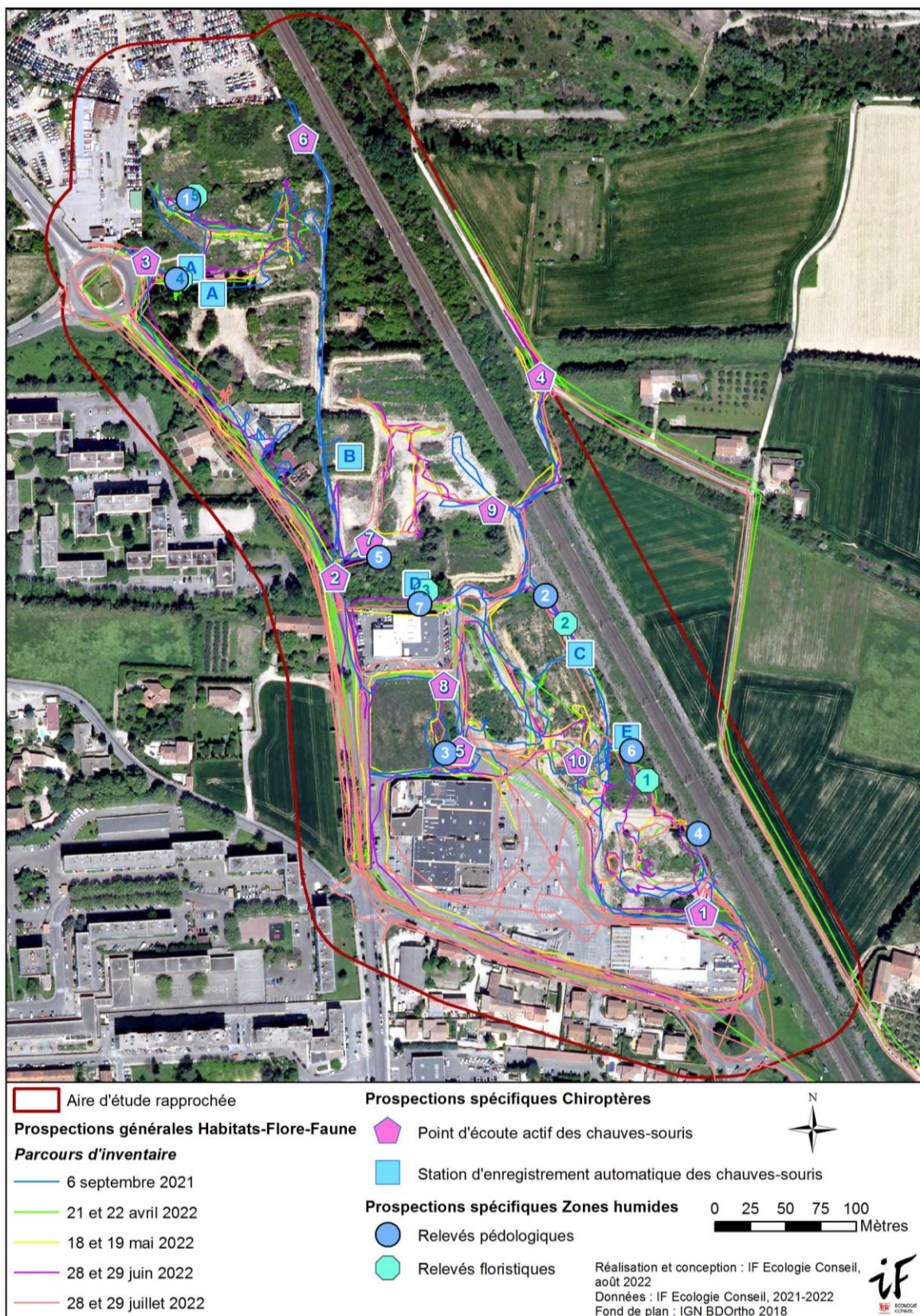
Deux approches indépendantes fondées sur des **relevés floristiques** permettent la reconnaissance d'une zone humide :

- lorsque l'habitat naturel correspond à l'un des habitats figurant dans la liste présentée dans le tableau B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- si au moins la moitié des espèces dominantes, dont le recouvrement cumulé atteint 50% pour chaque strate, figure dans le tableau A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Identification et délimitation des zones humides par le critère sol

L'hydromorphie des sols est évaluée lors de **carottages de profondeur comprise entre 0,5 et 1,2 m** opérés **avec une tarière à main**. Les **traits rédoxiques et/ou réductiques** sont recherchés le long du profil pédologique **en référence aux classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié)**.

En fonction de la disposition des éventuels traits rédoxiques et/ou réductiques dans le profil pédologique, on procède à un **rattachement à une classe d'hydromorphie** en référence à celles listées dans le tableau de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008, qui permet de **conclure ou non à la présence d'une zone humide pour chaque point de relevé**.



*Carte 6 : Localisation des parcours de prospections,
des stations d'écoute et d'enregistrement des chauves-souris et des relevés pour les zones humides
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

2.3. Enjeux écologiques identifiés sur l'aire d'étude rapprochée de transfert de la zone commerciale de la Violette

Les campagnes d'inventaires ont permis de recenser sur l'aire d'étude rapprochée **10 formations végétales et 377 espèces**, dont la répartition est précisée dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Nombre d'habitats et d'espèces recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée

Groupe taxonomique	Nombre recensé
Formations végétales	10
Espèces végétales	268
Oiseaux	32
Mammifères	12
Reptiles	5
Amphibiens	0
Invertébrés	62

2.3.1. Habitats naturels

Il est prévu que le transfert de la zone commerciale s'inscrive **sur des espaces déjà anthropisés** :

- **zone commerciale en activité ;**
- **site autrefois urbanisé et aujourd'hui déconstruit ;**
- **anciennes exploitations agricoles.**

Ces deux derniers ensembles sont désormais couverts de friches et de milieux arbustifs de recolonisation.

Autour de la zone du projet, les milieux sont **plus diversifiés** avec notamment la présence d'un **canal en eau temporairement**, de **cultures** et d'**alignements d'arbres**.

10 formations végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 5 : Liste des formations végétales recensées sur l'aire d'étude rapprochée

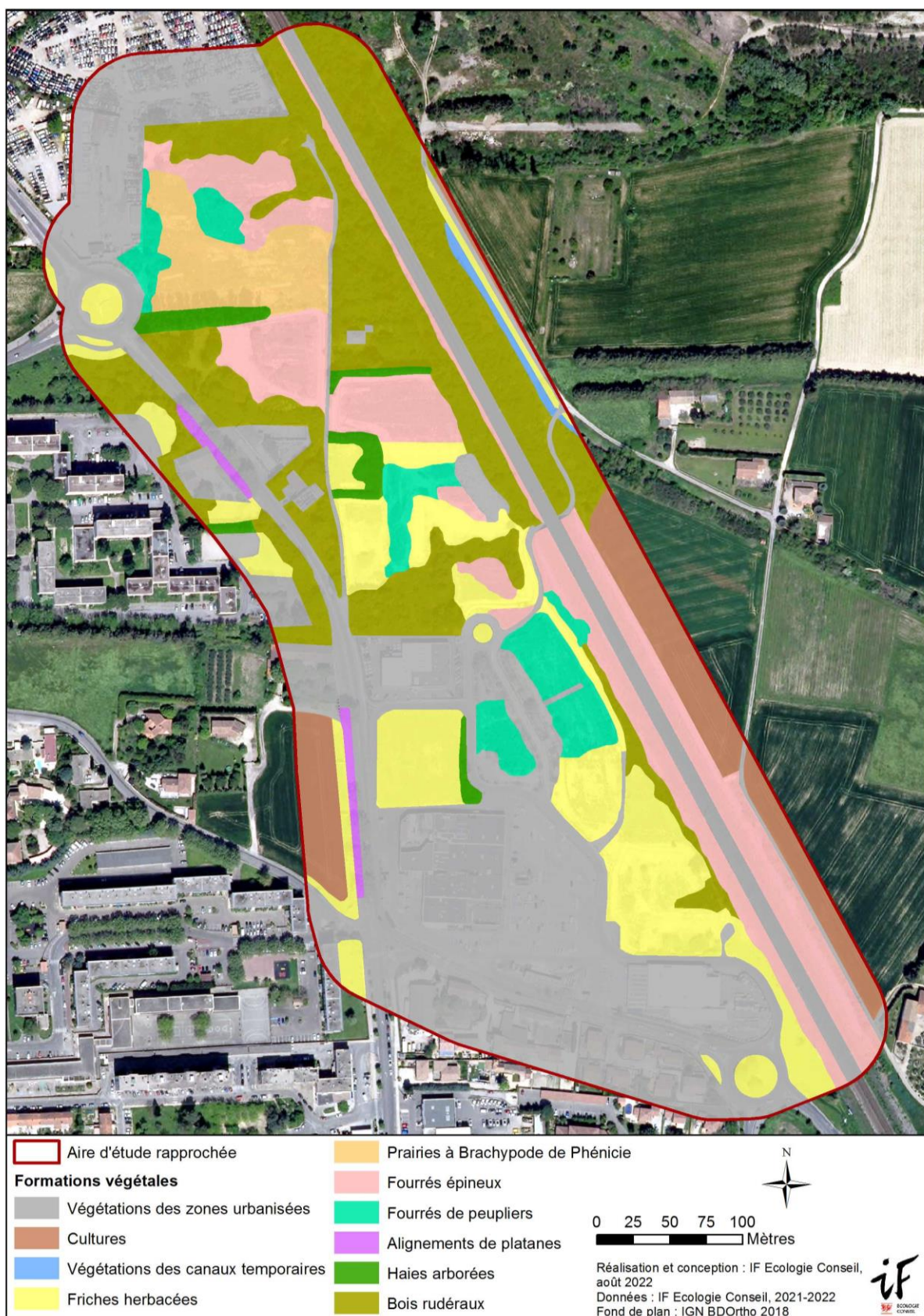
Formation végétale	Code et intitulé EUNIS	Description	Illustration (photos prises sur site : V. Carrère)
Végétations des zones urbanisées 8,75 ha Enjeu : Très faible	J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et périphéries urbaines J1.4 - Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques J1.5 - Constructions abandonnées des villes et des villages J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures J4.2 - Réseaux routiers J4.3 - Réseaux ferroviaires J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la destruction de bâtiments	Les espaces urbanisés comprennent des bâtiments, des voies de circulation bitumées, une voie ferrée, des aires de stationnement, des anciennes installations désaffectées et un tas de gravats probablement issus de la déconstruction des structures qui étaient en place précédemment. Ils sont parsemés par endroits de plantations ornementales (arbres ou buissons isolés) et de végétations pionnières se développant dans les interstices de l'asphalte, du béton ou du substrat graveleux. Outre les ornementales, les principales espèces végétales qui s'y retrouvent sont des plantes rudérales : - colonisant facilement de nouveaux substrats ; - résistantes au piétinement.	
Cultures 1,18 ha Enjeu : Très faible	I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	Les marges est et sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée sont pour partie occupées par des parcelles cultivées : céréales à l'est et lavande au sud-ouest. Intensivement traitées, elles n'abritent qu'une flore adventice très pauvre qui se développe principalement en bordure des champs.	

Formation végétale	Code et intitulé EUNIS	Description	Illustration (photos prises sur site : V. Carrère)
Végétations des canaux temporaires 0,08 ha Enjeu : Faible	D5 - Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Un canal se trouve en marge nord-ouest du site étudié. Il ne semble plus utilisé, puisqu'il était à sec lors de toutes les visites de terrain en septembre 2021, puis d'avril à juillet 2022. Il est néanmoins possible qu'il se mette en eau suite à de fortes précipitations ou pendant les périodes humides de l'automne notamment. Le fond du canal conserve toutefois une certaine humidité car une végétation clairsemée de type roselière/grande cariçaie s'y développe, avec des espèces hygrophiles, associée à un cortège plus mésophile voire mésoxérophile de friches vivaces.	
Friches herbacées 2,79 ha Enjeu : Faible	E5.1 - Végétations herbacées anthropiques	Une partie des zones anciennement anthropisées est désormais occupée par des friches herbacées. Il s'agit de végétations affectionnant les conditions moyennement sèches (mésoxérophiles), clairsemées à denses selon les endroits, et généralement hautes de plusieurs dizaines de centimètres. Cette formation présente une composition floristique dominée par des espèces des friches vivaces sèches, accompagnées par : - des annuelles se développant au sein de tonsure ; - des arbustes, pour la plupart exotiques, en cours de colonisation de ces espaces herbacés.	

Formation végétale	Code et intitulé EUNIS	Description	Illustration (photos prises sur site : V. Carrère)
Prairies à Brachypode de Phénicie 0,71 ha Enjeu : Faible	E1.2A - Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>	Au nord de l'aire d'étude, sur des terrains probablement anciennement cultivés, se trouvent des prairies sèches dominées par le Brachypode de Phénicie (<i>Brachypodium phoenicoides</i>). La végétation présente un couvert herbacé dense et haut de quelques dizaines de centimètres, piqué d'arbustes.	
Fourrés épineux 2,65 ha Enjeu : Faible	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	Le long de la voie ferrée à l'est de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que dans la partie centrale de la moitié nord de la zone, on rencontre des milieux arbustifs plus ou moins denses, hauts de 1 à 3 m . Ce type d'habitat succède aux friches herbacées et aux prairies à Brachypode de Phénicie, et précède l'installation de la forêt dans la dynamique de recolonisation des espaces anciennement perturbés, notamment agricoles.	
Fourrés de peupliers 0,91 ha Enjeu : Faible	G5.61 - Prébois caducifoliés	Une partie des terrains anciennement anthropisés, en particulier ceux autrefois urbanisés, est occupée par des bosquets arbustifs . Les essences dominantes sont le Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>) et le Peuplier blanc (<i>Populus alba</i>). La strate herbacée est principalement constituée d' espèces des friches sèches .	

Formation végétale	Code et intitulé EUNIS	Description	Illustration (photos prises sur site : V. Carrère)
Alignements de platanes 0,12 ha Enjeu : Moyen	G5.1 - Alignements d'arbres	La bordure ouest de la RN7 est plantée de Platanes (<i>Platanus x hispanus</i>) en deux alignements. Les arbres y sont âgés (alignement au nord) à assez âgés (alignement au sud), et présentent des cavités favorables à la faune. A leurs pieds, la végétation est très peu développée et se compose uniquement de plantes rudérales, en lien avec l'artificialisation du substrat (trottoir bitumé pour l'alignement sud) et les diverses dégradations relatives à cette situation stationnelle (entretien des bords de route, pollution, piétinement...).	
Haies arborées 0,32 ha Enjeu : Moyen pour la haie de peupliers au nord Très faible pour les autres haies	G5.1 - Alignements d'arbres	Quelques haies arborées sont disséminées au sein de l'aire d'étude rapprochée. On en distingue localement deux types principaux : - les haies de cyprés. En acidifiant les sols proches, ces conifères entravent la croissance d'autres espèces végétales à leurs côtés, limitant ainsi fortement la richesse floristique de cet habitat ; - les haies de peupliers. Leur strate arborée, plus claire, permet le développement des strates herbacées et arbustives constituées des plantes des friches vivaces et fourrés limitrophes, ainsi que d'espèces plus forestières. La haie la plus au nord abrite plusieurs grands arbres avec du bois mort et des décollements d'écorces.	

Formation végétale	Code et intitulé EUNIS	Description	Illustration (photos prises sur site : V. Carrère)
Bois rudéraux 4,15 ha Enjeu : Faible	G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	Ces boisements sont bien représentés dans la moitié nord de l'aire d'étude rapprochée ; ils se rencontrent en particulier au pied du talus de la voie ferrée et autour des bâtiments désaffectés. Ils se sont installés à l'occasion de délaissées, et d'anciens vergers ou parcs arborés, souvent en continuité de haies préexistantes. Les peuplements, relativement jeunes, n'accueillent pas de vieux arbres. Ils se composent d'espèces essentiellement exotiques, accompagnées d'arbres autochtones rudéraux.	



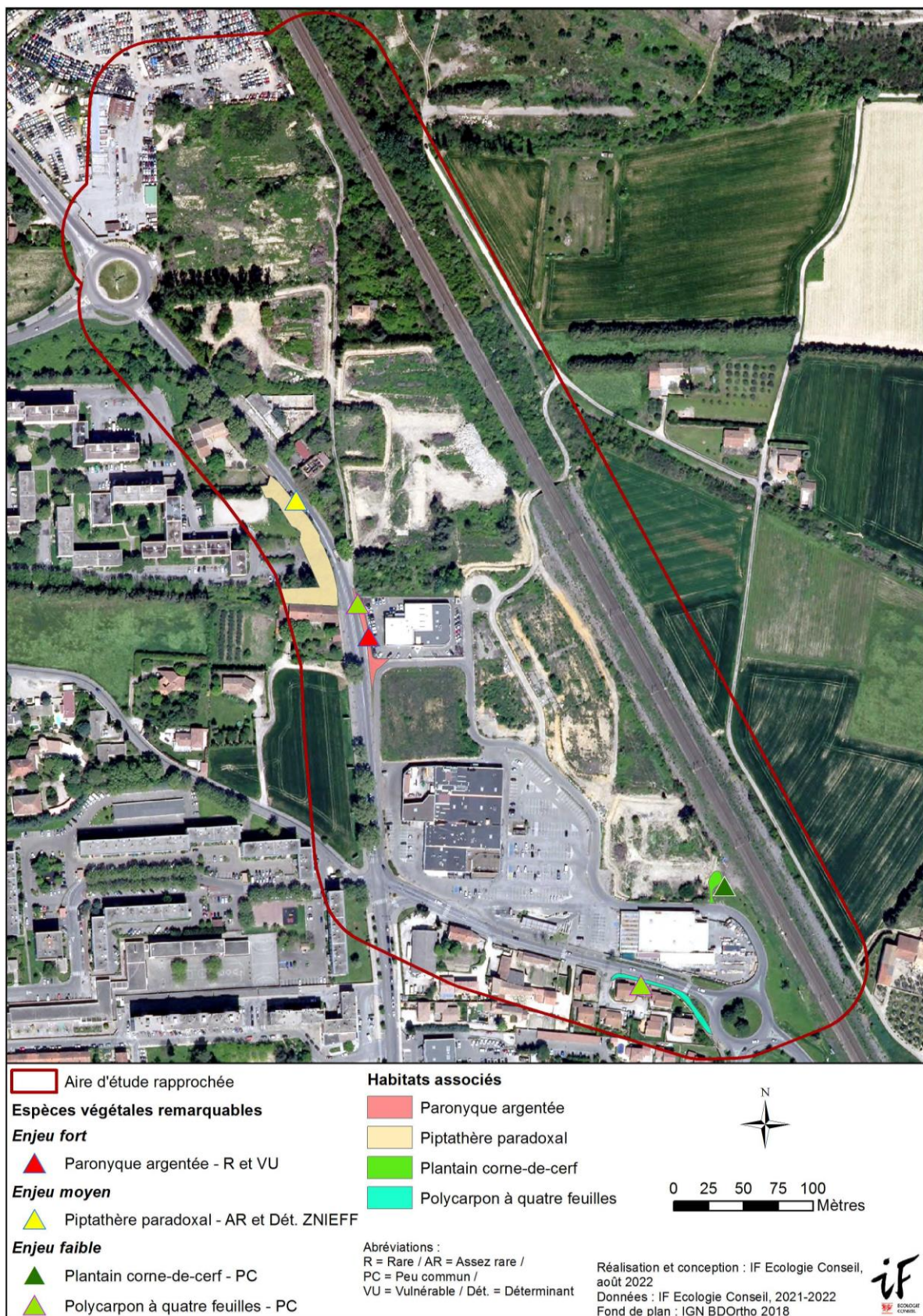
*Carte 7 : Localisation des formations végétales sur l'aire d'étude rapprochée
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

2.3.2. Flore

268 espèces végétales ont été recensées ; il s'agit **pour l'essentiel** de plantes liées à des **cortèges rudéraux** et de **recolonisation**. **Cependant, 4 d'entre elles possèdent un intérêt patrimonial particulier :**

Tableau 6 : Enjeux floristiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Espèce végétale	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Paronyque argentée (<i>Paronychia argentea</i>)	Rare Vulnérable en PACA	Fort	Une station de moins d'une dizaine d'individus en bordure est de la RN7, au sein d'une tonsure rudérale devant un bâtiment commercial
Piptathère paradoxal (<i>Piptatherum paradoxum</i>)	Assez rare Déterminant de ZNIEFF	Moyen	3 pieds en bordure ouest de la RN7 en lisière d'un bois rudéral
Plantain corne-de-cerf (<i>Plantago coronopus</i>)	Peu commun	Faible	Une dizaine d'individus sur un ancien tronçon de route désaffectée au sud du périmètre
Polycarpon à quatre feuilles (<i>Polycarpon tetraphyllum</i>)	Peu commun	Faible	2 stations d'environ 5 individus chacune : - au bord de la RN7, à proximité de la Paronyque argentée ; - en marge d'un trottoir au sud du périmètre.



Carte 8 : Localisation des espèces végétales remarquables sur l'aire d'étude rapprochée
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)

2.3.3. Faune

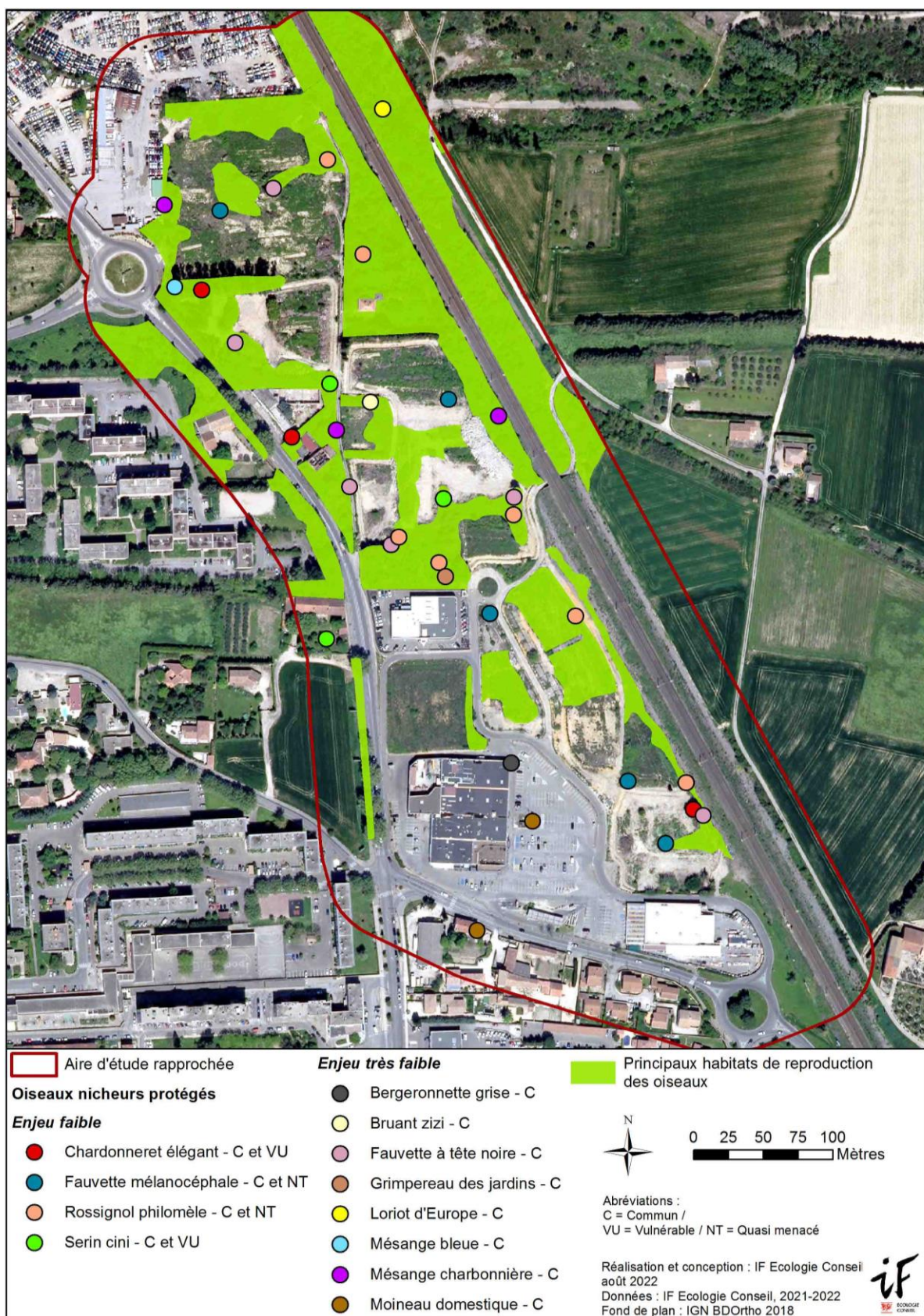
Les **peuplements faunistiques** de l'aire d'étude rapprochée sont **composés d'espèces typiques des zones péri-urbaines**.

Oiseaux

32 espèces aviennes ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles **16 considérées comme nicheuses**. Ces dernières sont **toutes communes en PACA**, mais certaines sont vulnérables ou quasi menacées en France et/ou en PACA.

Tableau 7 : Enjeux ornithologiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Oiseau	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Commun Protégé au niveau national Vulnérable en France	Faible	1 à 2 couples dans les haies de cyprès
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Commune Protégée au niveau national Quasi menacée en France	Faible	3 à 4 couples dans les fourrés épineux
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Commun Protégé au niveau national Quasi menacé en PACA	Faible	3 à 4 couples dans les fourrés et les bois rudéraux
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Commun Protégé au niveau national Quasi menacé en PACA Vulnérable en France	Faible	1 à 2 couples dans les bois rudéraux
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Commune Protégée au niveau national	Très faible	1 couple au sein des espaces urbanisés au sud
Bruant zizi (<i>Emberiza cirrus</i>)	Commun Protégé au niveau national	Très faible	1 couple dans les haies au centre du site
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Commune Protégée au niveau national	Très faible	3 à 4 couples dans les bois rudéraux
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Commun Protégé au niveau national	Très faible	1 couple dans les bois rudéraux au centre du site
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Commun Protégé au niveau national	Très faible	1 couple dans les bois rudéraux au nord-est
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Commune Protégée au niveau national	Très faible	1 couple dans les haies au nord-ouest
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Commune Protégée au niveau national	Très faible	2-3 couples dans les bois rudéraux
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Commun Protégé au niveau national	Très faible	3 à 4 couples au sein des espaces urbanisés



*Carte 9 : Localisation des Oiseaux remarquables et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

Par ailleurs, **quelques oiseaux peu communs** nichent **aux abords** et fréquentent l'aire d'étude rapprochée **de manière irrégulière** (cf. tableau suivant). Comme le périmètre ne constitue pas une zone particulièrement utilisée par ces espèces, **aucun intérêt spécifique n'est lié à leur présence *in situ***.

Tableau 8 : Oiseaux nicheurs remarquables aux abords de l'aire d'étude rapprochée

Oiseau	Liste rouge		ZNIEFF PACA	Directive « Oiseaux »	Enjeu associé
	PACA	France			
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)		VU			Très faible
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)			Rem.		
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)				Annexe I	
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)			Rem.		
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)		VU	Rem.		

Les **habitats** en présence ne sont **pas particulièrement favorables à l'accueil d'oiseaux migrateurs ou hivernants**. Le site ne semble pas jouer un rôle notable pour le stationnement régulier de migrateurs ou d'hivernants remarquables ou de groupes importants d'oiseaux plus fréquents. Comme la zone étudiée semble très peu chassée, elle pourrait accueillir des grives durant l'automne et l'hiver ; cependant, les **ressources alimentaires locales** semblent plutôt **limitées**, ce qui, associé aux dérangements induits par la fréquentation humaine du secteur, implique probablement **des effectifs d'oiseaux réduits**.

Mammifères

12 espèces ont ainsi été recensées sur l'aire d'étude rapprochée, **dont 9 chiroptères**.

Tableau 9 : Enjeux mammalogiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée

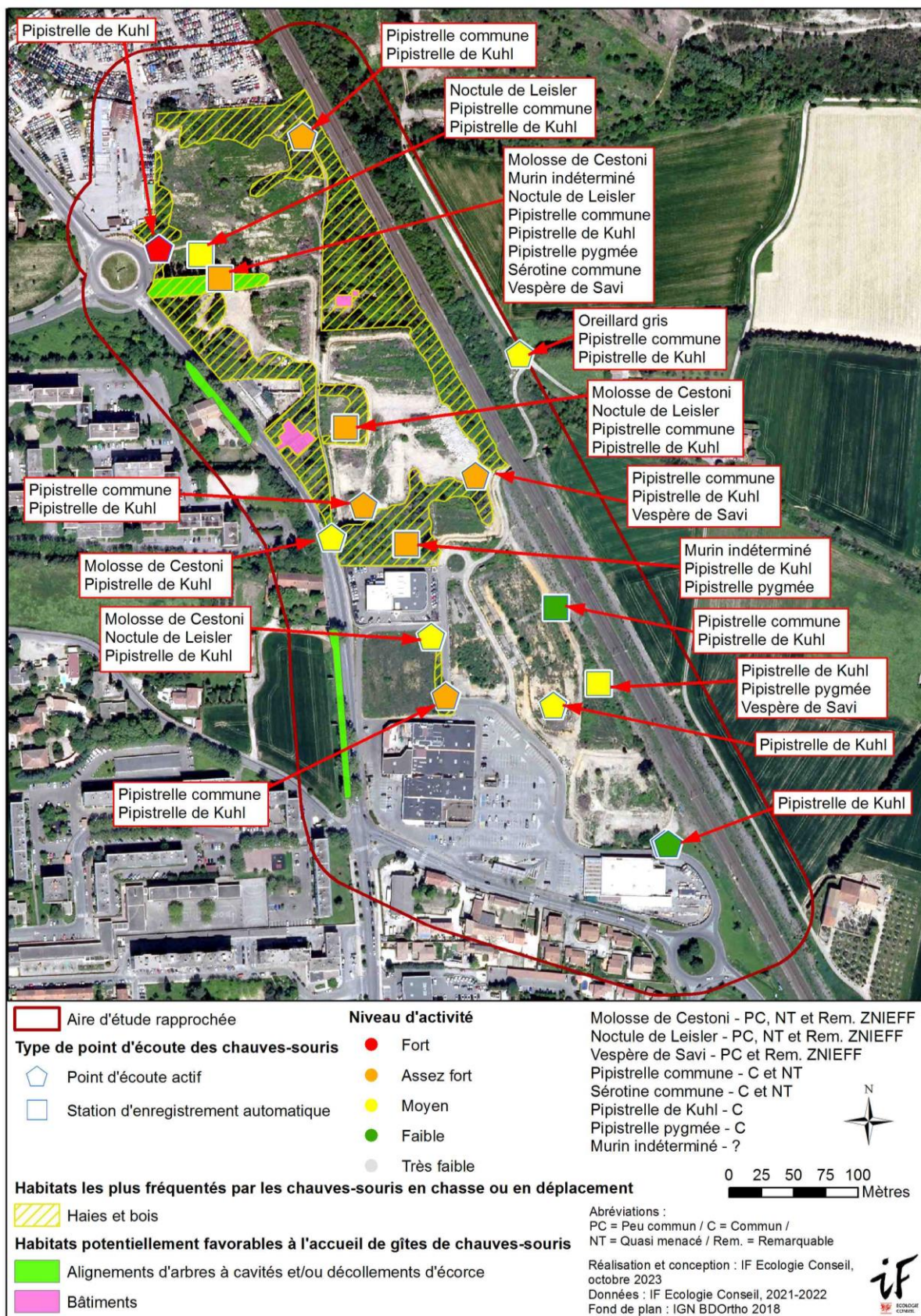
Mammifère	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Peu commun Protégé au niveau national Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats » Quasi menacé en France Remarquable pour les ZNIEFF	Faible	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 7 contacts en 3 nuits
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Peu commune Protégée au niveau national Inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats » Quasi menacée en France Remarquable pour les ZNIEFF	Faible	Chasse modérément sur l'aire d'étude rapprochée : 88 contacts en 3 nuits
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Peu commun Protégé au niveau national Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats » Remarquable pour les ZNIEFF	Faible	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 5 contacts en 3 nuits
Murin indéterminé (<i>Myotis sp.</i>)	Protégé au niveau national Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats »	Faible	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 2 contacts en 3 nuits

Mammifère	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Commun Protégé au niveau national Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats »	Faible	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 7 contacts en 3 nuits
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Commune Protégée au niveau national Inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats » Quasi menacée en France	Faible	Chasse modérément sur l'aire d'étude rapprochée : 49 contacts en 3 nuits
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Commune Protégée au niveau national Inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats » Quasi menacée en France	Faible	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 1 contact en 3 nuits
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Commune Protégée au niveau national Inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats »	Faible	Chasse régulièrement sur l'aire d'étude rapprochée : 1542 contacts en 3 nuits
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Commune Protégée au niveau national Inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats »	Faible	Chasse modérément sur l'aire d'étude rapprochée : 17 contacts en 3 nuits

Les 9 espèces de chauves-souris recensées ont uniquement été détectées en chasse ou en déplacement ; aucun gîte n'a été découvert sur l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, même si les possibilités sont limitées, certains habitats présents sur le site pourraient accueillir des gîtes pour les chauves-souris :

- les **platanes en alignements** le long de la RN7 montrent des **cavités à forte potentialité** pour les Chiroptères ;
- **quelques grands peupliers**, situés **en haie au nord du site**, présentent des décollements d'écorce ; leur **capacité d'accueil** de chauves-souris est jugée **moyenne** ;
- **deux des bâtiments** en présence possèdent encore une toiture même si elle est dégradée ; **régulièrement fréquentés par l'homme**, leur **capacité d'accueil** pour les chauves-souris est également considérée comme **moyenne**. Les autres constructions ne sont par contre pas propices :
 - celles de l'actuelle zone commerciale ne présentent **pas d'anfractuosités adéquates** ;
 - celles qui sont **désaffectées** :
 - en béton, offrent **très peu de cavités** ;
 - leurs **toitures** sont **en partie écroulées**.

Un enjeu moyen est attribué aux arbres et bâtiments les plus propices à l'accueil de gîtes de chauves-souris.



Reptiles et Amphibiens

5 reptiles (aucun amphibien) ont été inventoriés sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 10 : Enjeux herpétologiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Reptile	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Peu commune Protégée au niveau national	Moyen	1 individu observé à l'est près de la voie ferrée
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Commune Protégée au niveau national Quasi menacée en PACA	Moyen	1 à 3 individus au nord, à l'interface entre les prairies à Brachypode de Phénicie et les fourrés épineux
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Commun Protégé au niveau national Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats »	Très faible	1 individu au nord, dans les prairies à Brachypode de Phénicie
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Commun Protégé au niveau national Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats »	Très faible	Au moins 3 individus à l'interface entre les friches herbacées et les zones urbanisées
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Commune Protégée au niveau national	Très faible	Au moins 4 individus à l'interface entre les friches herbacées et les zones urbanisées

Par ailleurs, 6 autres reptiles sont jugés potentiels *in situ* :

Tableau 11 : Autres enjeux herpétologiques potentiels sur l'aire d'étude rapprochée

Reptile	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Peu commun Protégé au niveau national Quasi menacé en PACA	Moyen	
Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Peu commune Protégée au niveau national Quasi menacée en PACA	Moyen	
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Peu commune Protégée au niveau national	Faible	
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Commune Protégée au niveau national Quasi menacée en France	Faible	
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Commune Protégée au niveau national	Très faible	
Orvet (<i>Anguis fragilis/veronensis</i>)	Commun Protégé au niveau national	Très faible	



Carte 11 : Localisation des Reptiles et Amphibiens remarquables et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée

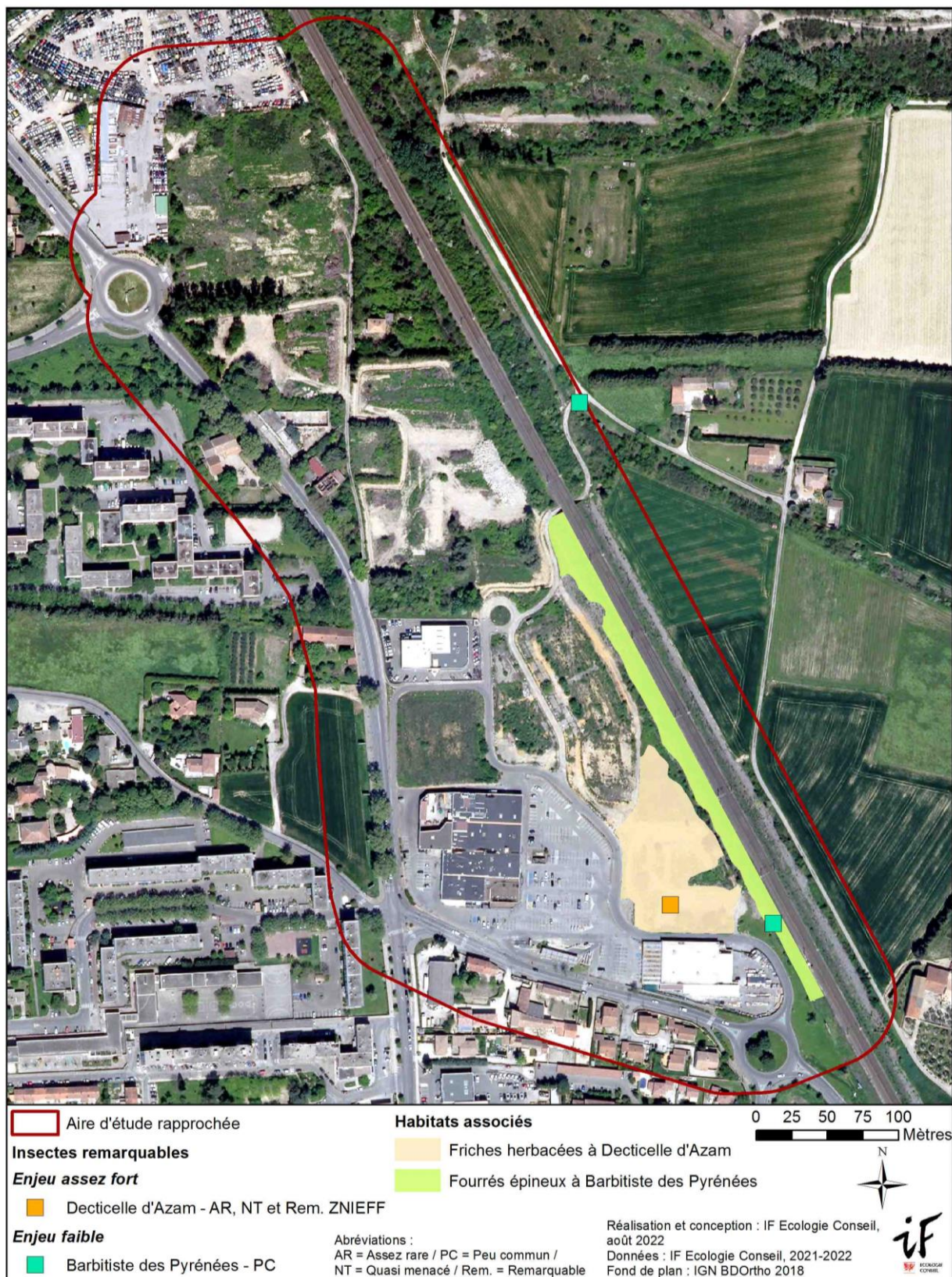
Invertébrés

62 espèces ont été distinguées, dont :

- 2 libellules ;
- 25 papillons de jour ;
- 18 orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

Tableau 12 : Enjeux entomologiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Insecte	Statut	Niveau d'enjeu	Remarque
Decticelle d'Azam (<i>Roeseliana azami azami</i>)	Assez rare Quasi menacée en PACA Remarquable pour les ZNIEFF	Assez fort	2 mâles chanteurs dans les friches herbacées au sud
Barbitiste des Pyrénées (<i>Isophya pyrenaica</i>)	Peu commun	Faible	Plusieurs individus dans les fourrés épineux à l'est (talus de la voie ferrée, berges de l'ancien canal...)



*Carte 12 : Localisation des Insectes remarquables et/ou protégés sur l'aire d'étude rapprochée
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

2.3.4. Zones humides

Une seule zone humide a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée : au niveau d'un ancien canal au nord-est, déjà inscrit, ainsi que les boisements limitrophes à l'inventaire des zones humides du Vaucluse.

2.3.5. Fonctionnalités écologiques

La position du site en marge de l'urbanisation de la ville d'Orange, entre l'actuelle zone commerciale, la RN7, la voie ferrée et une casse automobile, affecte la bonne connectivité des milieux en raison des ruptures occasionnées par les espaces artificialisés, la circulation de personnes et de véhicules, l'éclairage nocturne...

Tableau 13 : Enjeux fonctionnels recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Trame	Description	Niveau d'enjeu
Boisée	Elle est composée par les fourrés de peupliers, les alignements de platanes, les haies et les bois rudéraux. Elle est bien représentée dans la moitié nord de l'aire d'étude rapprochée où elle couvre 5,5 ha. Elle y permet une bonne circulation des espèces forestières, ce que confirment les observations régulières de Chevreuils et Sangliers, ainsi que l'activité globalement assez forte des chauves-souris en chasse ou en déplacement dans ce secteur. Vers l'extérieur, les connexions apparaissent plus contraintes, en particulier par : - des zones construites au sud et au nord ; - la route Nationale 7 à l'ouest ; - une voie ferrée à l'est. Néanmoins, un petit espace boisé, situé au pied du talus de la voie ferrée au nord, permet de relier le site à la vallée de l'Aygues. Ce corridor forestier se poursuit <i>in situ</i> jusqu'au sud, parallèlement au chemin de fer. Par ailleurs, la haie de vieux peupliers et l'alignement de platanes au nord sont constitués de grands arbres à cavités et à décollements d'écorce avec du bois mort sur pied, très favorables à l'accueil de la biodiversité : abris, terrains d'alimentation, lieux de reproduction... Enfin, l'alignement de platanes au sud abrite également des micro-habitats, et certaines haies et bois rudéraux sont particulièrement utilisés par les chauves-souris.	Assez fort pour la haie de vieux peupliers et l'alignement de platanes au nord
		Moyen pour l'alignement de platanes au sud et les haies et bois rudéraux les plus fonctionnels
		Faible pour les autres éléments
Semi-ouverte	Elle est également bien répartie (2,65 ha) mais plus morcelée. Elle se compose de fourrés épineux de recolonisation qui sont assez bien connectés entre eux, en particulier au niveau du talus de la voie ferrée qui permet en outre la continuité vers le sud-est et également, de manière plus limitée, vers le nord, au-delà du site.	Moyen pour le talus de la voie ferrée
		Faible ailleurs

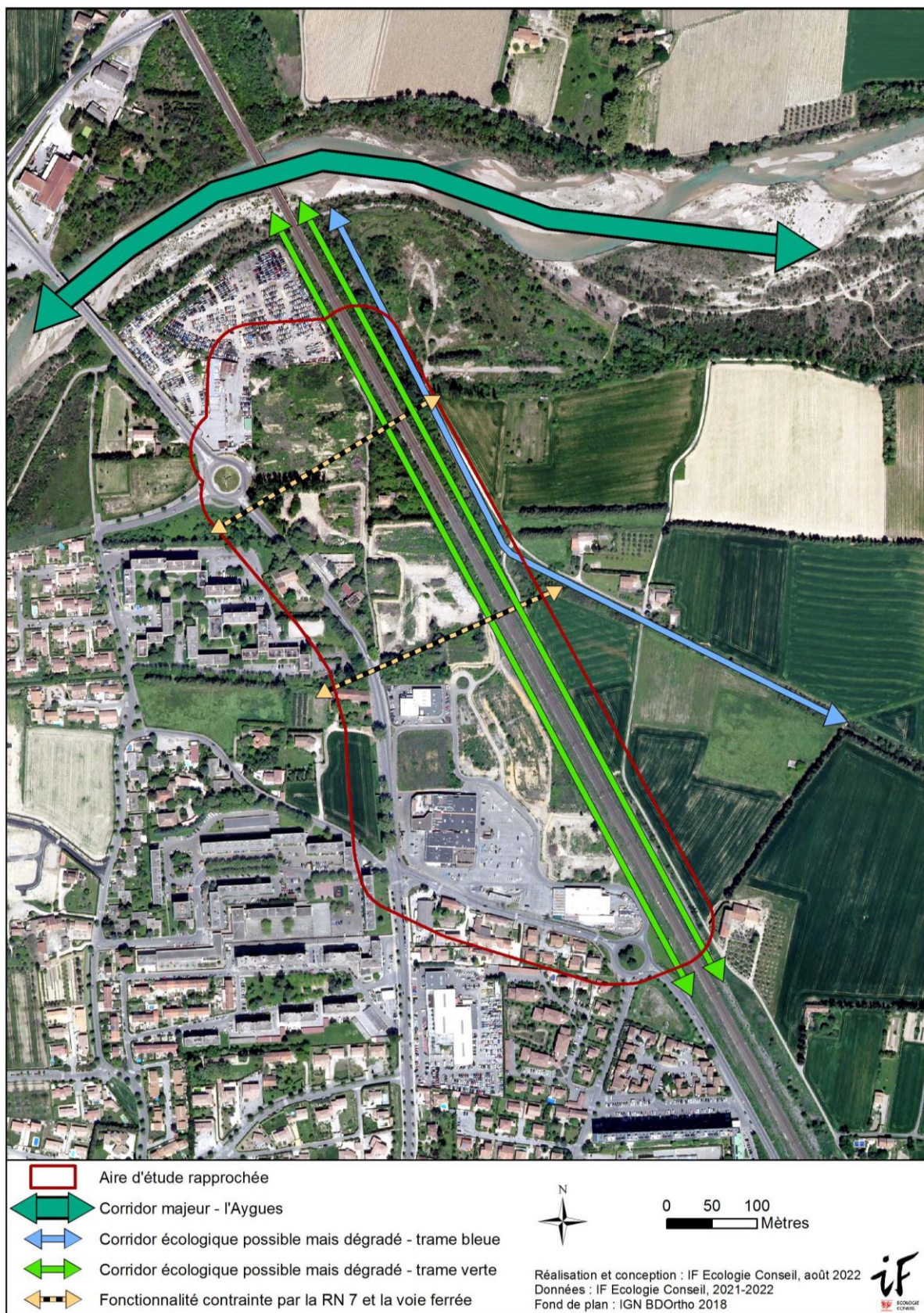
Trame	Description	Niveau d'enjeu
Ouvrte	Elle est bien représentée (4,7 ha) et se compose de cultures, friches herbacées et prairies à Brachypode de Phénicie. Une bonne connectivité existe entre les milieux ouverts du centre et du sud-est du site, mais ailleurs ces types d'espaces se trouvent plus isolés par les zones urbanisées ou les boisements. La continuité avec les abords est assez limitée ; elle ne semble correcte que vers le sud-est, en lien avec des terres cultivées et la bordure entretenue de la voie ferrée. Par ailleurs, les prairies à Brachypode de Phénicie constituent des habitats riches et diversifiés, intéressants pour l'accueil de nombreuses espèces, notamment des plantes et des insectes, et comme terrains d'alimentation.	Moyen pour les prairies à Brachypode de Phénicie
		Faible pour les cultures et friches herbacées
Bleue	Elle est restreinte au canal intermittent présent au nord-est, recensé en zone humide à l'inventaire départemental du Vaucluse. Cet ouvrage se poursuit vers le sud-est et probablement vers le nord jusqu'à l'Aygues. A sec la plupart du temps, il joue certainement un rôle très limité pour le déplacement des espèces aquatiques, mais constitue un corridor d'intérêt pour la faune et la flore des milieux humides.	Moyen
Noire	L'aire d'étude rapprochée est pourvue d'éclairage nocturne au niveau de certaines zones urbaines : centre commercial et réseau routier principal. Bien que nécessaire à la sécurité des personnes et des installations, il est susceptible de perturber divers animaux (papillons de nuit, Oiseaux, plusieurs chauves-souris...). Toutefois, il laisse dans l'obscurité une bonne partie de l'aire d'étude rapprochée, en particulier les espaces les plus végétalisés ; les secteurs est et centre-nord sont les plus protégés de la lumière artificielle et peuvent donc offrir un refuge pour les espèces plus sensibles à la lumière (espèces dites lucifuges). Aux abords du site, les terrains au sud et à l'ouest, très urbanisés, sont très éclairés, alors que le nord et l'est sont globalement obscurs. L'enjeu lié à la trame noire est pour ces raisons jugé moyen sur les espaces les plus préservés.	Moyen pour les espaces obscurs de l'est et centre-nord
		Faible ailleurs

La **connectivité** de la zone du projet avec les **principaux réservoirs de biodiversité** des abords est :

- **médiocre pour la vallée de l'Aygues**, puisqu'elle se limite à un petit corridor boisé enserré entre la voie ferrée et une casse automobile. Malgré ces contraintes, cet espace est néanmoins certainement fonctionnel ;
- **très mauvaise vis-à-vis des autres réservoirs**, du fait essentiellement de l'urbanisation de la ville d'Orange.

Le **principal corridor écologique** identifié localement est constitué par le **talus végétalisé de la voie ferrée** depuis l'Aygues au nord, jusqu'aux espaces situés au sud du périmètre ; il reste **néanmoins dans un état dégradé** (ruptures de continuité par alternance de milieux boisés et plus ouverts, présence proche de zones éclairées la nuit, circulation de véhicules et de trains à proximité...).

A proximité immédiate, l'Aygues et ses milieux rivulaires constituent très probablement des corridors importants au niveau local.



*Carte 13 : Fonctionnalités écologiques possibles sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

2.3.6. Synthèse des enjeux écologiques recensés

L'ensemble des enjeux écologiques identifiés sur l'aire d'étude rapprochée sont présentés dans le tableau suivant :

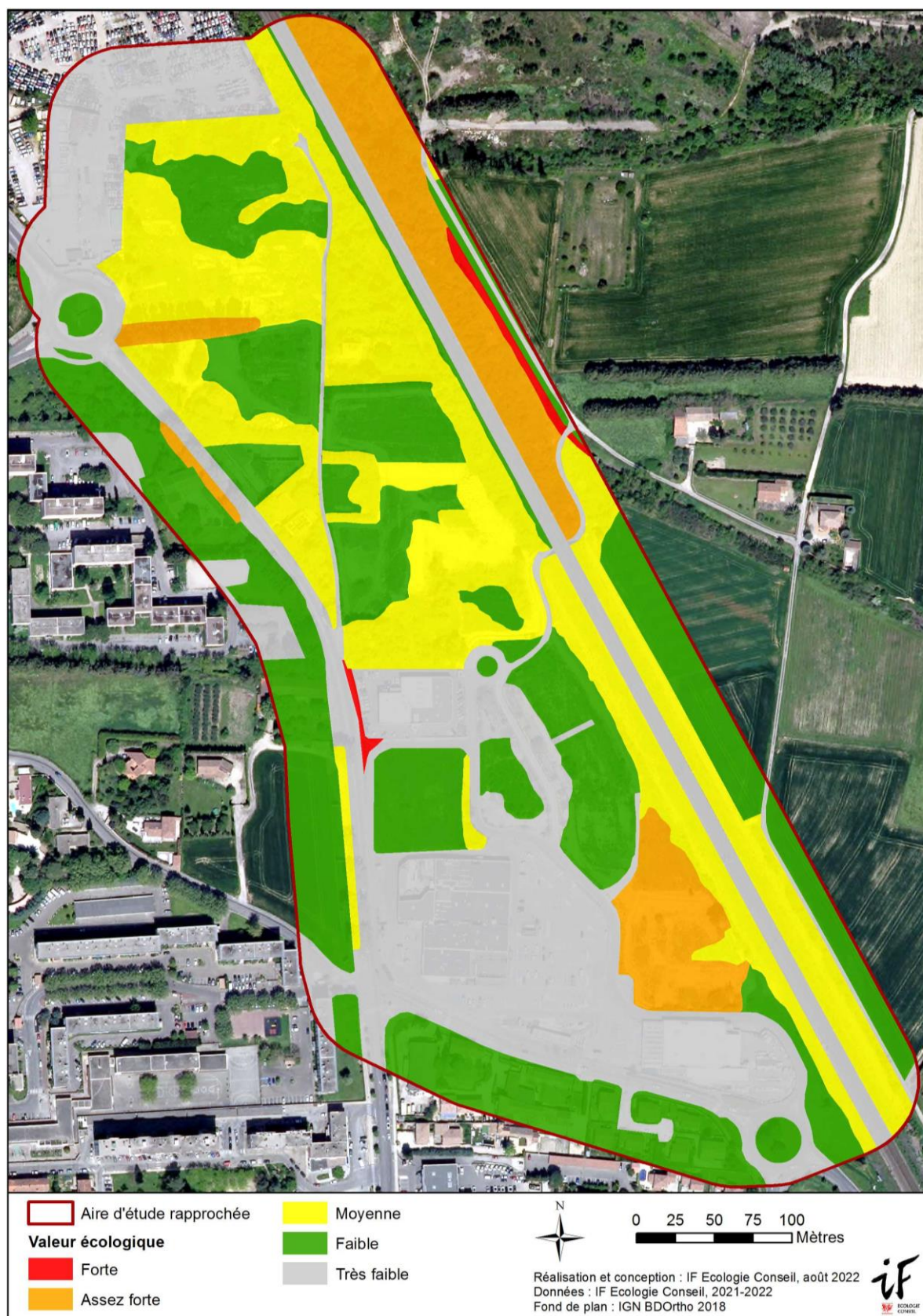
Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée

Formation végétale	Intérêt lié aux habitats	Intérêt floristique	Intérêt faunistique	Intérêt fonctionnel	Valeur écologique globale*
Végétations des zones urbanisées	Très faible Habitat rudéral et dégradé de recolonisation de substrat artificiel, avec très faible colonisation par les végétaux	Fort Paronyque argentée	Moyen Remblais propices aux reptiles Bâtiments favorables aux gîtes de chauves-souris	Très faible Participe de manière marginale à la trame ouverte dont elle constitue un élément très dégradé	Forte Paronyque argentée
		Faible Plantain corne-de-cerf Polycarpon à quatre feuilles	Très faible ailleurs		Moyenne Remblais propices aux reptiles Bâtiments favorables aux chauves-souris
		Très faible ailleurs			Faible Plantain corne-de-cerf Polycarpon à quatre feuilles
					Très faible ailleurs
Cultures	Très faible Habitat d'origine anthropique (semis annuels) dégradé par les traitements intensifs	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Très faible Tous les animaux recensés sont communs localement	Faible Participe à la trame ouverte mais en constitue un élément dégradé	Faible
Végétations des canaux temporaires	Faible Végétation hygrophile de recolonisation d'un ouvrage hydraulique	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Très faible Tous les animaux recensés sont communs localement	Fort Zone humide Corridor pour les espèces de milieux humides	Forte
Friches herbacées	Faible Végétation de recolonisation après perturbation, bien représentée dans la région	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Assez fort Decticelle d'Azam	Faible Participe à la trame ouverte mais en constitue un élément dégradé	Assez forte Decticelle d'Azam
			Moyen Secteurs propices aux reptiles		Moyenne Secteurs propices aux reptiles
			Très faible ailleurs		Faible ailleurs

Formation végétale	Intérêt lié aux habitats	Intérêt floristique	Intérêt faunistique	Intérêt fonctionnel	Valeur écologique globale*
Prairies à Brachypode de Phénicie	Faible Végétation naturelle bien représentée localement mais dégradée par rudéralisation et embroussaillage	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Moyen Propice aux reptiles	Moyen Composant important de la trame ouverte, riche sur le plan de la biodiversité : habitat et terrain d'alimentation de nombreuses espèces	Moyenne
Fourrés épineux	Faible Végétation naturelle bien représentée localement, paucispécifique et dégradée par rudéralisation	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Faible Fauvette mélanocéphale Barbiste des Pyrénées	Moyen Corridor du talus de la voie ferrée Faible ailleurs	Moyenne Corridor du talus de la voie ferrée Faible ailleurs
Fourrés de peupliers	Faible Végétation de recolonisation bien représentée localement	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Faible Rossignol philomèle	Moyen Corridor du talus de la voie ferrée Faible ailleurs	Moyenne Corridor du talus de la voie ferrée Faible ailleurs
Alignements de platanes	Moyen Habitat d'origine anthropique (plantation) mais accueillant de vieux arbres	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Moyen Arbres à cavités favorables aux gîtes pour les chauves-souris Faible Serin cini	Assez fort Au nord, vieux arbres à cavités très attractifs pour la biodiversité Moyen Au sud, grands arbres d'intérêt pour la faune	Assez forte Alignement au nord Moyenne Alignement au sud
Haies arborées	Moyen pour la haie de peupliers au nord qui accueille de vieux arbres Très faible pour les autres haies, d'origine anthropique (plantation) et dégradées par rudéralisation	Très faible Toutes les plantes recensées sont communes localement	Moyen Arbres à cavités favorables aux gîtes pour les chauves-souris Faible Chardonneret élégant Très faible ailleurs	Assez fort Haie au nord, avec vieux peupliers très attractifs pour la biodiversité Moyen Fréquentation assez forte par les chauves-souris Faible ailleurs	Assez forte Haie de peupliers au nord Moyenne Haies à fréquentation assez forte par les chauves-souris Faible ailleurs

Formation végétale	Intérêt lié aux habitats	Intérêt floristique	Intérêt faunistique	Intérêt fonctionnel	Valeur écologique globale*
Bois rudéraux				Assez fort Bois recensé comme zone humide à l'inventaire départemental	Assez forte Bois recensé comme zone humide à l'inventaire départemental
	Faible Végétation de recolonisation bien représentée localement	Moyen Piptathère paradoxal Très faible ailleurs	Faible Chardonneret élégant, Rossignol philomèle, Serin cini	Moyen Fréquentation assez forte par les chauves-souris Corridor du talus de la voie ferrée Secteurs les plus obscurs Faible ailleurs	Moyenne Piptathère paradoxal Bois à fréquentation assez forte par les chauves-souris Corridor du talus de la voie ferrée Secteurs les plus obscurs
					Faible ailleurs

* la valeur écologique globale de l'habitat est égale au niveau d'intérêt le plus élevé pour chaque paramètre analysé (habitats naturels, espèces végétales et animales, fonctionnalités écologiques).



*Carte 14 : Synthèse globale de la localisation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

3. Analyse de l'impact du projet de transfert de zone commerciale de la Violette sur les espèces protégées et mesures d'atténuation des effets négatifs

3.1. Impact initial du projet de transfert de la zone commerciale sur les espèces protégées

Cette évaluation consiste à **identifier les modifications directes et indirectes, temporaires et permanentes générées par le projet sur les populations locales des espèces protégées en présence** (nous renvoyons au Volet Naturel de l'Etude d'Impact du projet - IF Ecologie Conseil, septembre 2023 - pour l'identification des impacts sur les espèces non protégées). Elle se fonde sur la **confrontation entre les caractéristiques de l'opération** (emprises, dates et organisation du chantier, mode d'exploitation...) **et les spécificités écologiques de la zone sous influence de l'intervention**, en particulier la présence d'espèces protégées et des habitats et fonctionnalités écologiques nécessaires à leur maintien...

En fonction des exigences écologiques des espèces, et de leur capacité de résilience (faculté de s'adapter aux perturbations de leur environnement), il s'agit de **prévoir à court et moyen termes la réaction des différents éléments écologiques face aux changements apportés** par la mise en œuvre du projet.

Les impacts sont classés selon une échelle à sept niveaux de négligeable à très fort, par croisement entre le niveau d'enjeu écologique de l'élément considéré déterminé lors de l'analyse naturaliste de l'aire d'étude et l'intensité attendue de l'altération. Celle-ci est identifiée de la manière suivante, en tenant compte de la sensibilité aux perturbations et de la capacité de résilience de l'espèce étudiée, selon une échelle à quatre niveaux :

- **intensité forte** : destruction ou altération importante conduisant à la disparition à court ou moyen terme de l'élément considéré ;
- **intensité moyenne** : perturbation ne conduisant pas à la disparition de l'élément considéré mais altérant sa répartition, sa densité et son état de conservation local ;
- **intensité faible** : altération ne remettant pas en cause le maintien local de l'élément considéré dans un bon état de conservation ;
- **intensité négligeable** : absence d'effet négatif constatable ou altération sans conséquence de l'élément du patrimoine naturel considéré.

Le **niveau d'impact** s'évalue ainsi grâce à la matrice ci-dessous :

Tableau 15 : Matrice d'évaluation des niveaux d'impact

Niveau d'impact		Enjeu écologique					
		Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible	Très faible
Intensité de l'altération	Forte	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible	Faible
	Moyenne	Fort	Assez fort	Moyen	Faible	Faible	Très faible
	Faible	Assez fort	Moyen	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable



Les **principaux impacts directs et indirects, permanents ou temporaires, attendus** pour ce type de projet sont :

- la destruction par les travaux d'habitats naturels et de stations d'espèces végétales et animales ;
- la dégradation des milieux naturels et de leur attractivité pour la faune induite par les modifications environnementales engendrées par le projet ;
- la rupture de continuités écologiques existantes ;
- le dérangement de la faune pendant le chantier (bruit, présence humaine, lumière nocturne...) ;
- le risque de pollution de la terre et des eaux ;
- le développement d'espèces envahissantes ou opportunistes concurrençant la flore et la faune originelles ;
- le risque de destruction d'espèces animales et végétales par les activités liées à l'opération (écrasement ou collision avec les véhicules par exemple)...

Les impacts dits initiaux sont ceux issus de l'analyse avant toute instauration de mesure.

3.1.1. Choix d'implantation du projet

La localisation de l'aménagement a été **choisie en lieu et place et en continuité de l'actuelle zone commerciale sur des espaces déjà dégradés (anciennes zones urbanisées et agricoles) et en un secteur fortement contraint par la route Nationale 7, la voie ferrée et les surfaces construites**, afin de limiter la consommation d'espaces naturels.

3.1.2. Principales conséquences du projet

Le réaménagement de la zone commerciale de la Violette générera la consommation d'environ 10,5 ha d'espaces artificiels ou semi-naturels, et :

- **altérera certains habitats**, en particulier une **haie de vieux peupliers (impact moyen)** ;
- engendrera un **impact sur la flore jugé fort pour la Paronyque argentée** ;
- **affectera certaines espèces animales remarquables** dont les impacts afférents sont considérés comme **assez forts pour la Decticelle d'Azam** ; les effets sur les animaux protégés sont présentés dans les paragraphes suivants ;
- **génèrera des effets négligeables sur les zones humides**, qui sont **intégralement évitées** ;
- **perturbera la fonctionnalité de certains éléments des trames boisée, ouverte et noire (impacts moyen à assez fort)**.

3.1.3. Evaluation des impacts initiaux sur les plantes protégées

Aucune plante protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée ; en conséquence, l'impact du projet de réaménagement de la zone commerciale sur la flore protégée est jugé négligeable.

3.1.4. Evaluation des impacts initiaux sur les Oiseaux protégés

Impact initial sur les Oiseaux nicheurs protégés

Les 16 Oiseaux nicheurs recensés sur le site sont **communs**, et **12 d'entre eux sont protégés**.

Par ailleurs, d'autres oiseaux protégés se reproduisent aux abords et fréquentent plus ou moins régulièrement l'aire d'étude rapprochée lors de leurs recherches alimentaires.

Tableau 16 : Impacts du projet de réaménagement de la zone commerciale sur les Oiseaux nicheurs protégés

Oiseau	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Oiseaux nicheurs <i>in situ</i>			
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national 1-2 couples sur environ 2,2 ha d'habitats de reproduction favorables (haies et arbres isolés)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Tous les couples recensés nichent au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, les nids pourraient être détruits si les défrichements ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation Une partie de ses habitats de reproduction (1,5 ha soit 68%) et d'alimentation se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations. Il est possible que certaines plantations prévues puissent à terme remplacer partiellement les habitats perdus. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

Oiseau	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Fauvette mélanocéphale <i>(Sylvia melanocephala)</i>	Enjeu : Faible Protégée au niveau national 3-4 couples sur environ 3,6 ha d'habitats de reproduction favorables (fourrés épineux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Tous les couples recensés nichent au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, les nids pourraient être détruits si les défrichements ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation Une partie de ses habitats de reproduction (2,3 ha soit 64%) et d'alimentation se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations. Il est possible que certaines plantations prévues puissent à terme remplacer partiellement les habitats perdus. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
Rossignol philomèle <i>(Luscinia megarhynchos)</i>	Enjeu : Faible Protégé au niveau national 3-4 couples sur environ 3,6 ha d'habitats de reproduction favorables (fourrés épineux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Tous les couples recensés nichent au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, les nids pourraient être détruits si les défrichements ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation Une partie de ses habitats de reproduction (2,3 ha soit 64%) et d'alimentation se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations. Il est possible que certaines plantations prévues puissent à terme remplacer partiellement les habitats perdus. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

Oiseau	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national 1-2 couples sur environ 2,2 ha d'habitats de reproduction favorables (haies et arbres isolés)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Les couples recensés nichent possiblement au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, les nids pourraient être détruits si les défrichements ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation Une partie de ses habitats de reproduction (1,5 ha soit 68%) et d'alimentation se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations. Il est possible que certaines plantations prévues puissent à terme remplacer partiellement les habitats perdus. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national 1 couple sur environ 0,6 ha d'habitats de reproduction favorables (haies)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Le couple niche au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, le nid pourrait être détruit si les défrichements ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation La totalité de ses habitats se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, sans véritable possibilité de se reconstituer après le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

Oiseau	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Oiseaux des espaces urbanisés : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i> - 1 couple) et Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i> - 3-4 couples)	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national Environ 4,9 ha d'habitats de reproduction favorables (bâtiments)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Le couple de Bergeronnette et une partie de ceux de Moineau (au moins 1) nichent au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, les nids pourraient être détruits si les déconstructions de bâtiments ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation Une partie de leurs habitats de reproduction (3,2 ha soit 65%) et d'alimentation se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, mais seront reconstitués à l'issue du chantier. Intensité de l'altération : Moyenne	Très faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
Oiseaux des boisements : Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i> - 3-4 couples), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i> - 1 couple), Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i> - 1 couple) et Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> - 2-3 couples)	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national Environ 3,9 ha d'habitats de reproduction favorables (bois rudéraux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux La plupart des couples recensés nichent au sein des emprises prévues de l'aménagement ; en conséquence, les nids pourraient être détruits si les défrichements ont lieu durant la saison de reproduction. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct permanent : destruction ou altération d'habitats de reproduction et d'alimentation Une partie de leurs habitats de reproduction (2 ha soit 51%) et d'alimentation se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, sans véritable possibilité de se reconstituer après le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les éventuels couples réinstallés <i>in situ</i> ou aux abords pourraient être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation, mais ils auront une certaine habitude du bruit et de la présence humaine. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

Oiseau	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national	Le couple niche <u>hors du périmètre concerné</u> par l'aménagement et, en outre, de l'autre côté de la voie ferrée ; il ne risque donc ni destruction d'individu ou de nid, ni perte d'habitat. Intensité de l'altération : Négligeable	Négligeable
	1 couple sur environ 1,2 ha d'habitats de reproduction favorables (bois rudéraux en bordure de l'ancien canal)	Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Le couple se trouve à distance, de l'autre côté de la voie ferrée ; il ne devrait donc pas être dérangé lors des travaux ou durant la phase d'exploitation. Intensité de l'altération : Négligeable	Négligeable
Oiseaux remarquables nicheurs aux abords et fréquentant le site			
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>), Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>) et Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national	Direct permanent : destruction d'habitats d'alimentation Les habitats en présence ne constituent pas des zones d'alimentation particulièrement utilisées par ces espèces, qui pour la plupart prospectent un vaste territoire ; en conséquence, la perte de terrain d'alimentation paraît donc faible pour ces oiseaux. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
	Quelques individus fréquentent de manière irrégulière l'aire d'étude rapprochée lors de leurs recherches alimentaires	Direct temporaire à permanent : dérangement pendant les travaux puis durant la phase d'exploitation Les couples se trouvent à bonne distance du périmètre de l'aménagement (l'espèce la plus proche, la Cisticole, niche à plus de 50 m, de l'autre côté de la voie ferrée) ; ils ne devraient donc pas être dérangés lors des travaux ou durant la phase d'exploitation. Intensité de l'altération : Négligeable	Négligeable

Impact initial sur les Oiseaux protégés non nicheurs fréquentant la zone

Quelques espèces protégées fréquentent l'aire d'étude rapprochée mais ne se reproduisent pas localement ; il s'agit d'Oiseaux estivants, migrateurs ou hivernants.

Tableau 17 : Impacts du projet sur les Oiseaux non nicheurs protégés de l'aire d'étude rapprochée

Oiseau	Statut	Type d'impact	Niveau d'impact
Oiseaux estivants, migrateurs et hivernants	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national	Direct permanent : réduction des surfaces d'habitats d'alimentation, de halte migratoire et d'hivernage L'opération engendrera une réduction des surfaces pouvant être utilisées pour l'alimentation, la halte migratoire et l'hivernage de l'avifaune non nicheuse, mais des milieux équivalents resteront disponibles aux abords pour ces espèces qui prospectent un vaste territoire hors de leur période de nidification. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
	Quelques individus fréquentent la zone, qui n'est pas particulièrement attractive pour eux, de manière plus ou moins régulière en effectif très faible		

3.1.5. Evaluation des impacts initiaux sur les Mammifères protégés

9 Mammifères protégés (tous des chauves-souris) fréquentent l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 18 : Impacts du projet de réaménagement de la zone commerciale sur les Mammifères protégés

Mammifère	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Chauves-souris remarquables fréquentant le site			
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 7 contacts en 3 nuits Pas de gîte sur la zone : habitats non favorables	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de ses zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais le Molosse fréquente très peu le site et vole haut dans le ciel au-dessus de tout type d'habitat même urbanisé et éclairé : il pourra continuer à utiliser l'endroit ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc très faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national Chasse modérément sur l'aire d'étude rapprochée : 88 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans les alignements de platanes en bordure de la RN7	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de ses zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais la Noctule de Leisler chasse fréquemment au-dessus des lampadaires : elle pourra continuer à utiliser l'endroit ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
		Direct permanent : risque de destruction de gîtes potentiels Les seuls gîtes potentiels pour la Noctule de Leisler se trouvent dans les cavités des grands platanes situés en bordure de la RN7 ; hors des emprises du projet et, en outre, de l'autre côté de la RN7, ils ne seront pas altérés par l'opération. Intensité de l'altération : Négligeable	Négligeable
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 5 contacts en 3 nuits Pas de gîte sur la zone : habitats non favorables	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de ses zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais le Vespère fréquente très peu le site et vole au-dessus de tout type d'habitat même urbanisé et éclairé : il pourra continuer à utiliser l'endroit ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc très faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

Mammifère	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 49 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de ses zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais la Pipistrelle commune chasse fréquemment au-dessus des lampadaires et dans les zones urbaines : elle pourra continuer à utiliser l'endroit ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
		Direct permanent : risque de destruction de gîtes potentiels La Pipistrelle commune pourrait s'abriter dans certains arbres et bâtiments qui se trouvent dans les emprises du projet et seront détruits par l'opération. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 1 seul contact en 3 nuits Possibilité de gîte dans 2 bâtiments de la zone	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de ses zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais la Sérotine utilise très peu le site et chasse fréquemment au-dessus des lampadaires : elle pourra continuer à utiliser l'endroit ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc très faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
		Direct permanent : risque de destruction de gîtes potentiels La Sérotine pourrait s'abriter dans 2 bâtiments qui se trouvent dans les emprises du projet et seront détruits par l'opération. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
Murin indéterminé (<i>Myotis sp.</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégé au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 2 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de ses zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais ce murin utilise très peu le site puisque d'autres habitats sont bien plus favorables à proximité : ripisylves de l'Aygues, haies à l'est de la voie ferrée... ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
		Direct permanent : risque de destruction de gîtes potentiels Ce murin pourrait s'abriter dans certains arbres et bâtiments qui se trouvent dans les emprises du projet et seront détruits par l'opération. Intensité de l'altération : Forte	Moyen

Mammifère	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Autres Chauves-souris protégées fréquentant le site			
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>), Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) et Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Enjeu : Très faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégés au niveau national Oreillard et P. pygmée : chassent peu sur l'aire d'étude rapprochée : < 17 contacts en 3 nuits P. de Kuhl : chasse régulièrement : > 1 500 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Une partie de leurs zones de chasse et de déplacement potentielles sera modifiée par le projet, mais la Pipistrelle de Kuhl chasse fréquemment au-dessus des lampadaires et dans les zones urbaines : elle pourra continuer à utiliser l'endroit, et les 2 autres espèces utilisent très peu le site ; la perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement apparaît donc faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
		Direct permanent : risque de destruction de gîtes potentiels Ces 3 espèces pourraient s'abriter dans certains arbres et bâtiments qui se trouvent dans les emprises du projet et seront détruits par l'opération. Intensité de l'altération : Forte	Moyen

3.1.6. Evaluation des impacts initiaux sur les Reptiles et les Amphibiens protégés

Tous les Reptiles recensés sur le site (aucun Amphibien observé) sont protégés.

Par ailleurs, 6 autres reptiles protégés sont jugés **potentiels in situ**.

Tableau 19 : Impacts du projet de réaménagement de la zone commerciale sur les Reptiles et les Amphibiens protégés

Reptile / Amphibien	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Reptiles et Amphibiens avérés sur l'aire d'étude rapprochée			
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Enjeu : Moyen Protégée au niveau national Effectif estimé : environ 5-10 individus Surface d'habitats favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux La zone concernée par le chantier accueille potentiellement plusieurs spécimens. Des individus ou leurs pontes pourraient être détruits lors des opérations. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
		Direct temporaire : destruction d'habitats Une grande partie des habitats favorables (4 ha soit 75%) se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, sans véritable possibilité de se reconstituer après le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Moyen

Reptile / Amphibien	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Enjeu : Moyen Protégée au niveau national Effectif estimé : environ 5-10 individus Surface d'habitats favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux La zone concernée par le chantier accueille potentiellement plusieurs spécimens. Des individus ou leurs pontes pourraient être détruits lors des opérations. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
		Direct temporaire : destruction d'habitats Une grande partie des habitats favorables (4 ha soit 75%) se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, sans véritable possibilité de se reconstituer après le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national Effectif estimé : environ 5-10 individus Surface d'habitats favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux La zone concernée par le chantier accueille potentiellement plusieurs spécimens. Des individus ou leurs pontes pourraient être détruits lors des opérations. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire : destruction d'habitats Une grande partie des habitats favorables (4 ha soit 75%) se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, sans véritable possibilité de se reconstituer après le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Faible
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national Effectif estimé : < 50 individus Surface d'habitats favorables : environ 12,2 ha (zones urbanisées, friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux La zone concernée par le chantier accueille plusieurs spécimens. Des individus ou leurs pontes pourraient être détruits lors des opérations. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire : destruction d'habitats La moitié des habitats favorables (6,2 ha soit 51%), déjà fortement anthropisés (zones urbanisées, friches...), se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, mais les futurs espaces verts constitueront de très bons habitats de substitution. Intensité de l'altération : Moyenne	Très faible

Reptile / Amphibien	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Enjeu : Très faible Protégée au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux La zone concernée par le chantier accueille plusieurs spécimens. Des individus ou leurs pontes pourraient être détruits lors des opérations. Intensité de l'altération : Forte	Faible
	Effectif estimé : < 50 individus Surface d'habitats favorables : environ 7,5 ha (zones urbanisées et friches herbacées)	Direct temporaire : destruction d'habitats Près de la moitié des habitats favorables (3,3 ha soit 44%), déjà urbanisés, se trouve dans les emprises de l'aménagement : ils seront détruits par les opérations, mais les futures zones urbanisées constitueront de très bons habitats de substitution. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
Reptiles fortement potentiels <i>in situ</i>			
Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Enjeu potentiel : Moyen Protégée au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux En raison de l'existence d'habitats favorables <i>in situ</i> , des couleuvres à échelons pourraient se trouver dans les emprises de l'aménagement ; des individus ou leurs pontes risqueraient alors d'être détruits lors des décapages des sols et terrassements. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
	Surface d'habitats potentiellement favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct temporaire : destruction d'habitats Une grande partie des habitats favorables (4 ha soit 75%) se trouve dans la zone d'intervention et sera donc détruite par le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Enjeu potentiel : Moyen Protégé au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux En raison de l'existence d'habitats favorables <i>in situ</i> , des Seps pourraient se trouver dans les emprises de l'aménagement ; des individus ou leurs pontes risqueraient alors d'être détruits lors des décapages des sols et terrassements. Intensité de l'altération : Forte	Moyen
	Surface d'habitats potentiellement favorables : environ 0,71 ha (prairies à Brachypode de Phénicie)	Direct temporaire : destruction d'habitats La totalité des habitats potentiellement favorables se trouve dans la zone d'intervention et sera donc détruite par le chantier. Intensité de l'altération : Forte	Moyen

Reptile / Amphibien	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Orvet (<i>Anguis fragilis/veronensis</i>)	Enjeu potentiel : Très faible Protégé au niveau national Surface d'habitats potentiellement favorables : environ 4,15 ha (bois rudéraux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux En raison de l'existence d'habitats favorables <i>in situ</i> , des orvets pourraient se trouver dans les emprises de l'aménagement ; des individus ou leurs pontes risqueraient alors d'être détruits lors des décapages des sols et terrassements. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire : destruction d'habitats Une partie des habitats favorables (19 300 m² soit 46%) se trouve dans la zone d'intervention et sera donc détruite par le chantier. Toutefois, cette espèce non recensée sur le site pourra toutefois le fréquenter à la faveur des délaissées et des espaces verts. Intensité de l'altération : Moyenne	Très faible
Autres reptiles potentiels <i>in situ</i>			
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Enjeu potentiel : Faible Protégée au niveau national Surface d'habitats potentiellement favorables : non évaluable	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux En raison de la proximité de l'Aygues, l'on pourrait retrouver des couleuvres d'Esculape <i>in situ</i> ; des individus (voire leurs pontes) risqueraient alors d'être détruits lors des décapages des sols et terrassements. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire : destruction d'habitats Les habitats en présence au sein des emprises ne sont pas particulièrement attractifs pour cette espèce, aussi la perte consécutive est considérée de niveau faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Enjeu potentiel : Faible Protégée au niveau national Surface d'habitats potentiellement favorables : non évaluable	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux En raison de la proximité de l'Aygues, l'on pourrait retrouver des couleuvres vipérines <i>in situ</i> ; des individus (voire leurs pontes) risqueraient alors d'être détruits lors des décapages des sols et terrassements. Intensité de l'altération : Forte	Faible
		Direct temporaire : destruction d'habitats Les habitats en présence au sein des emprises ne sont pas particulièrement attractifs pour cette espèce, aussi la perte consécutive est considérée de niveau faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

Reptile / Amphibien	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Enjeu potentiel : Très faible Protégée au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux En raison de la proximité de l'Aygues, l'on pourrait retrouver des couleuvres helvétiques <i>in situ</i> ; des individus (voire leurs pontes) risqueraient alors d'être détruits lors des décapages des sols et terrassements. Intensité de l'altération : Forte	Faible
	Surface d'habitats potentiellement favorables : non évaluable	Direct temporaire : destruction d'habitats Les habitats en présence au sein des emprises ne sont pas particulièrement attractifs pour cette espèce, aussi la perte consécutive est considérée de niveau faible. Intensité de l'altération : Faible	Très faible

3.1.7. Evaluation des impacts initiaux sur les Insectes protégés

Aucun insecte protégé n'a été recensé sur l'aire d'étude rapprochée ; en conséquence, l'impact du projet de réaménagement de la zone commerciale de la Violette sur les insectes protégés est jugé négligeable.

3.1.8. Analyse des impacts cumulés

D'autres projets d'aménagement sont en cours de développement à proximité, et leurs effets sur les milieux naturels, la flore et la faune pourraient s'additionner.

Conformément à l'art. R122-5 du Code de l'Environnement, l'analyse des effets cumulés porte sur les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels l'avis de l'Autorité environnementale a été rendu public (avis disponibles sur les sites internet de la MRAe PACA, du Commissariat Général au Développement Durable – CGDD et de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable – IGEDD, consultés le 23 février 2024). Il s'agit :

- du renouvellement et de l'extension de la carrière Bois Feuillet à Orange (2023) située à 5 km au sud et exploitée depuis les années 1960. Le projet consiste à porter la surface exploitée à 15,1 ha dont 13,5 déjà en cours. L'impact concerne notamment des pelouses pionnières sur sables, plusieurs plantes psammophiles d'intérêt patrimonial dont la seule station vauclusienne du Silène fermé (*Silene inaperta*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*)... **En raison de la distance et des caractéristiques de ce dossier, aucun risque d'impact cumulé n'est attendu avec le projet de la Violette ;**
- de la création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « Coudoulet » à Orange (2023) à 5 km au sud-est. S'étendant sur 5,21 ha de **milieux globalement dégradés** (garrigue à cistes, pelouses nitrophiles, végétations de recolonisation d'une ancienne carrière...), le projet génère un impact sur l'avifaune (Guêpier d'Europe - *Merops apiaster*) et les amphibiens, et dans une moindre mesure sur les reptiles (Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus*, et

Seps strié - *Chalcides striatus*). Bien que de niveau **faible**, cet impact sur la Couleuvre de Montpellier pourrait néanmoins se cumuler avec le projet de la Violette ;

- de la création de centrales photovoltaïques dans les bassins de la Meyne à Orange (2023). Ce projet, occupant au moins 16 ha, s'inscrit sur cinq sites distincts compris entre 1,3 et 3,5 km au sud-est de la Violette. L'impact le plus important est relatif à la **destruction d'habitats de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)** ; toutefois, un **risque d'impact cumulé** avec le projet de la Violette apparaît **possible**, notamment pour **certains oiseaux nicheurs communs**, voire certains reptiles ;
- de la création de la déviation de la RN7 à l'est d'Orange - tronçons 1 et 2 (2022). Le projet s'inscrit sur un tracé de 3,1 km se trouvant entre 2,1 et 4,3 km au sud-est du site de la Violette. Il affectera 22,7 ha de milieux naturels ainsi que les continuités écologiques locales. Aussi, des **effets cumulés** avec le site de la Violette sont **possibles pour les oiseaux, reptiles et chauves-souris** ;
- de la création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « les Puits » à Piolenc (2022). Ce **projet** est situé à **1,8 km** au nord, dans un **contexte agricole différent** du site de la Violette. Il concerne 2,2 ha de friches. Il génère des impacts en particulier sur **la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)**, **la Decticelle d'Azam (*Roeseliana azami azami*)** et la Decticelle à serpe (*Platycoleis falx*). **Ces deux premières espèces sont communes avec le site de la Violette**, ce qui pourrait engendrer un risque d'impact cumulé sur ces animaux ;
- de la régularisation de l'installation de stockage de déchets non dangereux au lieu-dit « le Coudoulet » à Orange (2015). **A plus de 4,5 km au sud-est**, le site concerné se trouve à l'interface entre des zones urbanisées à l'ouest et au sud, et des espaces agricoles, au nord et à l'est. Le projet consistant en la régularisation administrative d'une activité existante sur un site déjà en exploitation, les milieux sont très dégradés et les enjeux écologiques se limitent à une colonie de Guêpiers d'Europe (*Merops apiaster*), qui sera préservée dans le cadre de la poursuite de l'activité *in situ*. **En raison de la distance et des caractéristiques de ce dossier, aucun risque d'impact cumulé n'est attendu avec le projet de la Violette** ;
- du projet d'assainissement et d'aménagement du quartier de l'Argensol à Orange (2013). Ce quartier existant se trouve au sud-est du centre ancien d'Orange, à environ 2 km du site de la Violette. Le projet prévoit le réaménagement de certaines dessertes locales et l'augmentation de la capacité de stockage des eaux pluviales notamment par la création de bassins. **Situé en contexte urbain, ce projet ne génère pas d'impact particulier sur les milieux naturels, la flore et la faune** ;
- de la création d'une bretelle de sortie sur l'autoroute A7 à Piolenc (2013), qui se situe à **plus de 4,5 km au nord-ouest**, dans un **contexte assez similaire** à celui de la Violette, et s'étend sur 600 m entre l'A7 et la ville de Piolenc. Les principales espèces impactées sont le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), la Diane (*Zerynthia polyxena*), **la Decticelle d'Azam (*Roeseliana azami azami*)**... Cette dernière espèce, également présente sur le site de la Violette, est **potentiellement assujettie à un risque d'effets cumulés**.

Les impacts identifiés pour ces projets portent sur la **destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées** telles que l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la libellule Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), le papillon Diane (*Zerynthia polyxena*)..., dont certaines, comme la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) en particulier, sont communes avec le présent projet de transfert de la zone commerciale de la Violette.



Aussi, l'analyse de ces aménagements au regard du présent projet met en exergue un **risque d'impacts cumulés** concernant :

- une **perte d'habitat** et un **risque de destruction d'individus pour des reptiles, dont la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**. Leurs **populations autour d'Orange** sont **importantes** et les **habitats disponibles nombreux**. Par ailleurs, l'**emprise relativement limitée des différents projets** considérés et la possibilité, dans certains cas, de **recolonisation des espaces aménagés**, permettent de considérer l'impact cumulé comme **faible** ;
- une **destruction d'habitats pour les oiseaux : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), Serin cini (*Serinus serinus*)...**, néanmoins de niveau **faible** puisque ces espèces sont **largement réparties dans le secteur** et les **surfaces d'habitats affectés** par les différents projets sont **contenues**, ce qui ne devrait pas remettre en cause l'existence de leurs populations locales ;
- une **réduction des terrains de chasse des chauves-souris**. Les niveaux de fréquentation par les chiroptères mesurés dans le secteur révèlent des résultats plutôt faibles, surtout pour les espèces d'intérêt patrimonial. En effet, l'essentiel de l'activité locale des chauves-souris est le fait d'espèces ubiquistes comme les pipistrelles qui chassent fréquemment en milieux urbains et affectionnent les terrains de chasse situés autour des éclairages artificiels. En conséquence, **elles pourront continuer à utiliser les différents périmètres des projets** après la réalisation des aménagements concernés. De fait, l'impact cumulé des différents projets est jugé **faible** sur les chauves-souris ;
- la **dégradation des fonctionnalités écologiques**, en particulier par une destruction des corridors. Certains projets, notamment les tronçons 1 et 2 de la déviation est d'Orange, affectent les continuités écologiques. Toutefois, **les principaux corridors ne sont pas concernés** et **plusieurs mesures d'évitement et de réduction** sont **prévues** pour préserver les fonctionnalités locales. En conséquence, l'impact cumulé est donc considéré comme **faible**.

Les projets examinés se situent **dans un rayon d'environ 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée** et, **en raison de leur éloignement** (les sites les plus proches se trouvent entre 1,3 et 2,1 km, les autres à plus de 4,5 km) et des infrastructures déjà en présence (route Nationale 7, voie ferrée, zones urbanisées d'Orange et Piolenc...), **ne semblent pas en lien fonctionnel** avec elle ; ils occupent en outre des **surfaces modérées** (entre 1,6 et 22,7 ha, pour un total cumulé d'environ 60 ha, soit **moins de 1 % des milieux agricoles et naturels du secteur étudié - aire d'étude élargie**) **et/ou s'inscrivent dans des contextes déjà dégradés** (milieux agricoles intensifs, friches et zones urbanisées).

Par ailleurs, **comme les surfaces d'habitats et la taille des populations concernées sur le site restent très modestes, au regard des effectifs et des superficies occupées** connus autour d'Orange, la participation du présent projet aux **effets cumulés** de ces aménagements ne semblent **pas de nature à altérer significativement la dynamique et la répartition de ces espèces** dans le secteur.



Au regard des paramètres analysés, les effets ajoutés du transfert de la zone commerciale de la Violette aux impacts cumulés des différents projets connus selon l'art. R122-5 du Code de l'Environnement sont estimés :

- faibles pour :
 - les oiseaux nicheurs : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), Serin cini (*Serinus serinus*)...
 - les chauves-souris en chasse ;
 - les reptiles : Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), Coronelle girondine (*Coronella girondica*), Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
 - les fonctionnalités écologiques ;
- négligeables pour les autres espèces protégées.

3.2. Mesures d'atténuation retenues

Dans le cadre de la conception du projet, plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées par IF Ecologie Conseil lors de l'élaboration du Volet Naturel de l'Etude d'Impact, dont L'Immobilière européenne des Mousquetaires a décidé la prise en compte dans les modalités d'aménagement de la zone et l'instauration sur le terrain ; elles sont présentées dans les paragraphes ci-après.

3.2.1. Mesures d'évitement

ME1 - Préserver la station de Paronyque argentée

La station de Paronyque argentée, située en bordure de la route Nationale 7, se retrouve sous l'emprise d'une voie de circulation douce. Afin de préserver cette plante rare localement, il convient de ne pas prévoir d'aménagement sur son habitat et de laisser le bord de route en l'état.

Un balisage de sa station sera mis en place avant le début des travaux et maintenu pendant toute la durée des opérations pour éviter toute destruction accidentelle durant le chantier.

ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation

Les oiseaux se reproduisent principalement de mars à juillet ; les reptiles entre avril et septembre et les chauves-souris de mai à août ; par ailleurs, les chauves-souris et les reptiles hibernent entre novembre et mars. A ces moments de leur cycle biologique, ces animaux sont particulièrement sensibles aux dérangements (destruction d'individus ou de pontes, abandon de nids...). Il convient donc d'éviter pendant ces périodes de procéder aux défrichements et décapages de sol, et de déconstruire les bâtiments existants.

Tableau 20 : Calendrier des travaux en fonction des enjeux écologiques saisonniers

	Mois											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Abattage d'arbres (haies et bois rudéraux)	Défavorable							Favorable			Défavorable	
Coupe de la végétation arbustive (fourrés épineux et de peupliers)	Favorable		Défavorable					Favorable				
Dessouchage et décapage des sols	Défavorable		Favorable		Défavorable					Favo - rable	Défavorable	
Déconstruction des bâtiments	Défavorable							Favorable			Défavorable	



ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux

Les **poteaux creux** sont connus pour constituer un **piège mortel pour de nombreux animaux**, en particulier les oiseaux.

En conséquence, **on proscrira l'usage de poteaux creux pour les futurs lampadaires, clôtures, éventuels supports de caméras de surveillance...** Si des poteaux creux sont néanmoins indispensables, il sera nécessaire de **les boucher avec les dispositifs adaptés**.

ME4 - Eviter la pollution des sols et des eaux lors du chantier

Les **véhicules et machines de chantier** utilisent des **substances polluantes** (carburants et huiles moteur), qui, à l'occasion de mauvaises manipulations, peuvent se déverser sur les sols. De plus, les **poussières générées par les travaux** sont susceptibles de **se déposer sur la végétation, perturbant la photosynthèse**, ce qui est **défavorable** à de nombreuses espèces. Des **déchets** laissés sur place peuvent **se disséminer** dans les milieux naturels et porter atteinte à la faune et la flore locales.

Il sera donc nécessaire :

- d'**effectuer les opérations de remplissage des réservoirs d'essence et de nettoyage des machines sur des aires étanches prévues** à cet effet, et en aucun cas au sein des milieux naturels ; les entreprises de travaux devront disposer de **kits de dépollution à mettre en œuvre sans délais en cas de fuite accidentelle**, et utiliser autant que faire se peut des **huiles biodégradables** ;
- d'**évacuer soigneusement la totalité des déchets liés au chantier** selon les procédures adaptées à leurs différentes natures ; **les bennes de tri seront bâchées en cas de temps sec et venteux, d'inutilisation prolongée et de déplacement après remplissage**.

Par ailleurs, **il conviendra de respecter des bonnes pratiques dans le cadre des chantiers propres**.

ME5 - Prévenir le risque d'incendie

La réalisation des travaux génère un risque d'incendie surtout en période sèche ou de fort mistral. **Une grande attention sera requise** lors des opérations pour détecter tout départ de feu.

3.2.2. Mesures de réduction

MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux

La zone du projet abrite **plusieurs espèces protégées**. Conformément à la mesure ME2, les **travaux préparatoires** (défrichements, décapage des sols et déconstruction des bâtiments existants) seront **effectués hors des périodes les plus sensibles** pour ces animaux (reproduction et hibernation), qui se retrouveront donc en mesure de s'enfuir devant les engins. Toutefois, afin d'**éviter que certains d'entre eux soient piégés au sein de micro-habitats**, il est nécessaire de **faire vérifier leur absence par un écologue**. Cela concerne en particulier :

- la **haie de vieux peupliers au nord**, pour laquelle un **élagueur encadré par l'écologue** devra **contrôler les micro-habitats arboricoles avant l'abattage** des arbres ;
- les **anciens bâtiments** qui peuvent servir de **refuge aux chauves-souris** ;



- tous les **abris potentiels pour les reptiles** : tas de gravats et de végétaux, blocs rocheux..., qui seront **dans la mesure du possible rendus défavorables immédiatement après contrôle** de l'absence de spécimen. Les éventuels individus découverts seront capturés puis relâchés au sein du site de compensation préalablement aménagé en leur faveur (cf. mesure MC1). Cette opération sera effectuée en plusieurs passages avant et pendant les travaux de défrichement et de décapage des sols.

Si nécessaire, la **pose de systèmes anti-retour** sera effectuée lors de cette opération afin d'**être certain qu'aucun individu d'espèce protégée ne s'y installe** entre le moment de la vérification et celui des travaux.

MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général

Pour éviter le risque de destruction de reptiles ou de leurs pontes, **l'ensemble des zones de chantier devront préalablement être décapées hors des périodes sensibles présentées dans le tableau 20.**

Les défrichements et décapages devront être conduits de façon à laisser la possibilité aux reptiles, et à la petite faune en général, de s'enfuir vers les abords, pour cela ils seront effectués de **manière lente, en partant toujours des espaces urbanisés et des aires de travaux vers les zones naturelles, soit d'ouest en est, de la RN7 vers le talus de la voie ferrée.**

MR3 - Déplacer la population de Decticelle d'Azam

Les **friches herbacées** situées **au sud de la zone** du projet abritent une petite population de Decticelle d'Azam (*Roeseliana azami azami*), sauterelle endémique de Provence. Afin de la préserver, **les individus seront capturés et déplacés vers un site approprié.**

La **capture** sera effectuée **en juin**, période où l'espèce est adulte et facilement détectable, à l'aide d'un **filet à papillons** et d'un **filet-fauchoir**. Les **spécimens** attrapés seront **sexés et marqués sur l'aile gauche d'un identifiant unique avec un marqueur indélébile**, puis disposés dans des **boîtes individuelles adaptées** afin d'**éviter des mutilations**. En fonction de l'effectif concerné, ils seront **ensuite relâchés** :

- au niveau de l'**ancien canal au nord-est**, habitat très favorable où aucune Decticelle d'Azam n'a été observée durant les inventaires conduits en 2022 ;
- dans le **futur grand bassin de rétention des eaux pluviales** projeté **au sud-ouest du site**, qui fera l'objet d'une **gestion écologique** (cf. **mesure MR4**), soit directement si le calendrier du projet le permet, soit après un temps de présence dans l'ancien canal.

Ce déplacement fera l'objet d'un **suivi pour évaluer le taux de réussite** de l'opération (cf. **mesure MS1**).

MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts

Dans son état actuel, la zone du projet est occupée par un tiers de zones artificialisées et deux tiers de milieux semi-naturels de recolonisation (friches, fourrés, bois rudéraux...). L'aménagement prévoit l'urbanisation d'une grande partie du site ; en conséquence, les **futurs espaces verts** pourront

représenter des **refuges importants pour la biodiversité** actuellement en présence. Il convient donc de **favoriser leur attractivité** pour la flore et la faune locales, notamment :

- **en y proscrivant l'usage d'engrais et de pesticides** ;
- par une **végétalisation des bassins** de rétention des eaux pluviales à l'aide d'un **semis dense d'espèces végétales indigènes adaptées** aux conditions locales (cf. tableau 21), afin d'y limiter l'implantation de plantes exotiques envahissantes. Le projet prévoit l'aménagement d'une **aire de détente et de pique-nique dans le plus grand bassin**, situé **au sud-ouest** ; ces installations et la gestion associée se cantonneront **au tiers supérieur (partie est) du bassin** afin de **laisser les deux tiers inférieurs (partie ouest) à une gestion écologique orientée sur le maintien** d'une population de Decticelle d'Azam ;
- en privilégiant la **plantation d'essences autochtones** rustiques (si possible labellisées « Végétal local ») qui offrent une meilleure résistance et une plus grande capacité d'accueil pour les animaux du secteur par le choix d'espèces mellifères et/ou à baies (cf. tableau 21) ;
- en laissant **une bande de végétation ligneuse au pied du talus de la voie ferrée** afin de maintenir une fonction de **corridor** écologique ; elle sera plantée d'un **alignement de peupliers** (*Populus alba* et *Populus nigra*).

Les **espaces verts** seront **globalement fauchés ou taillés une seule fois par an**, en évitant la période de mars à juillet inclus. Si, pour des raisons de sécurité, certaines zones devaient être traitées plus régulièrement, on appliquerait alors une **gestion différenciée entre les terrains entretenus de manière écologique** comme précédemment décrit pour assurer le maintien des espèces locales, **et ceux gérés de façon plus intensive, dont on veillera à contenir la surface et les modalités au strict nécessaire en termes de sécurité.**

Par ailleurs, il conviendra au sein des espaces verts de **mêler les strates** herbacée, buissonnante, arbustive et arborée pour **augmenter leur attractivité**. Toutefois, les milieux les plus favorables (plantés d'essences mellifères et/ou à baies sur plusieurs strates) ne seront pas implantés à proximité immédiate des voies de circulation les plus fréquentées pour **limiter le risque de collision** de la faune avec les véhicules.

Tableau 21 : Exemples d'espèces végétales autochtones à planter dans les futurs espaces verts

Strate arborée	Strate arbustive	Strate buissonnante	Strate herbacée
Amandier (<i>Prunus dulcis</i>)	Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)	Ciste à feuilles de sauge (<i>Cistus salviifolius</i>)	Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)
Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)	Cerisier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>)	Ciste cotonneux (<i>Cistus albidus</i>)	Brachypode de Phénicie (<i>Brachypodium phoenicoides</i>)
Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	Coronille arbrisseau (<i>Hippocrepis emerus</i>)	Brome érigé (<i>Bromus erectus</i>)
Figuier (<i>Ficus carica</i>)	Eglantier des chiens (<i>Rosa canina</i>)	Cytise à feuilles sessiles (<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>)	Chiendent rampant (<i>Elytrigia repens</i>)
Frêne à feuilles étroites (<i>Fraxinus angustifolius</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	Lavande à feuilles larges (<i>Lavandula latifolia</i>)	Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)

Strate arborée	Strate arbustive	Strate buissonnante	Strate herbacée
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Nerprun alaterne (<i>Rhamnus alaternus</i>)	Lierre (<i>Hedera helix</i>)	Fétuque élevée (<i>Schedonorus arundinaceus</i>)
Olivier (<i>Olea europaea</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>)
Peuplier blanc (<i>Populus alba</i>)	Rosier agreste (<i>Rosa agrestis</i>)	Sureau yèble (<i>Sambucus ebulus</i>)	Fléole des prés (<i>Phleum pratense</i>)
Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)		Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>)
Poirier à feuilles d'amandier (<i>Pyrus spinosa</i>)	Viorne-tin (<i>Viburnum tinus</i>)		Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>)
Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)			Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>)
Sorbier domestique (<i>Sorbus domestica</i>)			Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>)
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)			

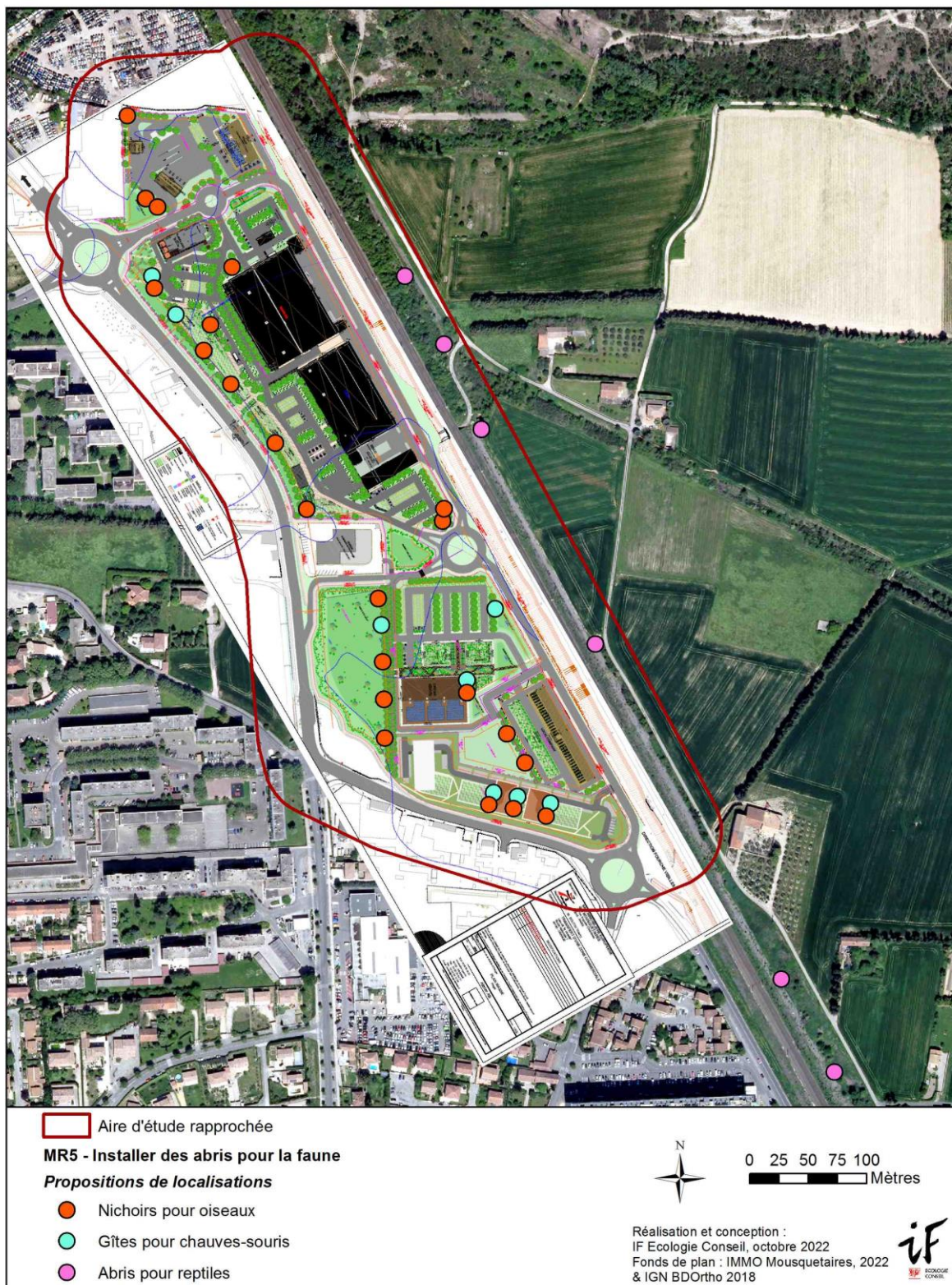
MR5 - Installer des abris pour la faune

En raison de la destruction par le projet de sites de reproduction pour les oiseaux, d'abris pour les chauves-souris et les reptiles, il conviendra en conséquence d'en **installer de nouveaux sur des endroits propices sur le site ou à proximité**, dont :

- **22 niohirs à oiseaux** parmi lesquels :
 - **14 niohirs semi-ouverts** :
 - **4 sur des bâtiments** ;
 - **10 sur des arbres** ;
 - **6 niohirs à mésanges** sur des arbres ;
 - **2 niohirs à grimperaux** sur des arbres ;
- **8 gîtes à chauves-souris** à placer sur des arbres et bâtiments du site ;
- **6 abris à reptiles** : **tas de pierres et/ou de branches de 3 à 4 m³ seront ainsi disposés à proximité**, suffisamment près pour que les reptiles puissent y accéder facilement, et assez éloignés pour garantir la tranquillité qui leur est indispensable, **de préférence au pied du talus est de la voie ferrée**. Les **matériaux nécessaires** pourront être **prélevés sur le site dans la mesure où** :
 - on fera vérifier au préalable par un écologue l'absence de reptiles en-dessous ;
 - on veillera à ne transporter aucune terre lors de leur déplacement, pour **prévenir toute contamination par d'éventuelles plantes exotiques envahissantes**.

En particulier, les tronçons des vieux peupliers de la haie au nord seront utilisés pour confectionner ces abris. Les sections restantes seront dispersées *in situ* en des lieux non gênants (par exemple talus ouest de la voie ferrée, futur grand bassin au sud-ouest...).

Pour que ces abris soient disponibles au moment de l'impact, ils seront installés avant les interventions prévues sur les zones propices aux reptiles.



*Carte 15 : Proposition d'implantation des nichoirs à oiseaux, gîtes à chauves-souris et abris à reptiles
(source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact - IF Ecologie Conseil, octobre 2022)*

MR6 - Limiter la vitesse des véhicules

Afin de **réduire le risque d'écrasement ou de collision** avec la faune (reptiles, petits mammifères...), la **vitesse de circulation** sera **limitée à 30 km/h, sur tout le périmètre du projet**, pour laisser aux animaux le temps de s'enfuir lors de l'arrivée d'un véhicule.

La **signalétique adaptée** devra être installée pour rappeler cette préconisation et **deux ralentisseurs** devront être disposés **sur la voirie est, le long de la voie ferrée et du corridor écologique constitué par son talus**, à mi-chemin de chaque rond-point.

MR7 - Limiter le risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments

Les grandes surfaces vitrées sont responsables de **nombreux cas de mortalité par collision chez les oiseaux** ; il convient en conséquence d'**adapter le cas échéant la pose de baies vitrées** lors de la construction de nouveaux bâtiments.

Pour cela, nous recommandons d'**utiliser des types de verres à transparence et réfléchissement réduits pour limiter l'impact des surfaces vitrées sur l'avifaune**.

Par ailleurs, dans la mesure du possible, **on maintiendra une distance minimale d'au moins 20 m entre les arbres et arbustes et les grandes surfaces vitrées**, afin de tenir les oiseaux à distance d'éléments générateurs de risque de collision.

MR8 - Prévenir la dissémination des plantes exotiques envahissantes

La zone est **colonisée par 34 plantes exotiques envahissantes, dont :**

- **11 de niveau majeur** : Erable négundo (*Acer negundo*), Euphorbe maculée (*Euphorbia maculata*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)...
- **16 de niveau modéré** : Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*), Mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Troène luisant (*Ligustrum lucidum*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)...

Ces espèces supplantent la flore locale et créent des déséquilibres écologiques ; en conséquence, il convient dans le cadre des travaux d'aménagement prévus de prévenir leur dissémination.

Pour cela :

- les **parties en contact avec la terre ou les végétaux** (pelles, bennes, roues, chenilles...) **des engins** de chantier (pelleteuses, camions...) **devront être nettoyés avant chaque arrivée/départ** du site ;
- les **produits de coupe issus des défrichements** seront transférés, **via des bennes bâchées, vers un centre agréé** en vue **si possible** de leur **compostage en s'assurant de l'élimination complète des éventuelles propagules** (graines, rhizomes...) ;
- les **terres terrassées** devront être **intégralement réutilisées in situ**, et **en aucun cas exportées** vers un autre site où ces espèces pourraient s'installer ;
- les **terres de découverte** ne seront **pas étalées**, sauf éventuellement sur les zones destinées à être urbanisées, pour limiter la création de terrains propices au développement de ces plantes ;
- **aucune terre exogène** ne devra être **apportée** ;



- après le chantier, les terres à nu seront **rapidement réensemencées de manière dense** à l'aide d'un **semis constitué d'un mélange de graines de plantes locales** (si possible labellisées « Végétal local ») **adaptées aux conditions du milieu** (ce mélange devra **préalablement être validé par un écologue**).

MR9 - Adapter l'éclairage nocturne

Celui-ci est responsable d'une **mortalité** et d'une **modification du comportement chez plusieurs espèces animales** (papillons nocturnes, chauves-souris...), et des **nuisances sur les êtres vivants en général en perturbant leurs rythmes biologiques**. Une **surface éclairée** constitue pour de nombreuses espèces nocturnes un **terrain infranchissable**.

Actuellement sur l'aire d'étude rapprochée, seules les zones urbanisées sont dotées de lampadaires.

Le site sera éclairé pour des raisons de sécurité. Il conviendra en conséquence de :

- respecter *a minima* les **obligations découlant de l'arrêté du 27 décembre 2018 modifié**, relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ;
- **éclairer uniquement** les zones strictement nécessaires pour des **impératifs de sécurité** ;
- utiliser des lampes à **vapeur de sodium basse pression** ou **LED ambrées à spectre étroit** ;
- équiper autant que possible les lampes de **mécanismes de déclenchement automatique par détection de mouvement** afin de n'entrer en fonctionnement qu'en présence de personnes.

Par ailleurs, pendant le chantier, **aucune opération ne devra être effectuée de nuit** afin d'éviter :

- les dérangements de la faune nocturne ;
- l'éclairage de la zone des travaux.

3.2.3. Suivi des mesures

MS1 - Instaurer un suivi des mesures d'évitement et de réduction et assurer la surveillance écologique du chantier

Les mesures d'évitement et de réduction devront être suivies sur le plan écologique **pendant toute leur durée d'action**.

Par ailleurs, les travaux étant prévus sur et à proximité de stations d'espèces remarquables et protégées, il conviendra de **s'assurer du bon déroulement du chantier et du respect des engagements pris** en faveur de la faune, de la flore et des milieux naturels. Cette surveillance, **effectuée de préférence par un écologue**, portera notamment sur :

- les **emprises** du chantier et l'absence d'altération sur les espaces naturels d'intérêt écologique limitrophes : **balisage et surveillance des zones sensibles (station de Paronyque argentée en particulier)** ;
- les **périodes** de travaux : défrichage, décapage des sols et déconstruction des bâtiments ;
- la **vérification** préalable au chantier de l'**absence d'animaux protégés** dans les micro-habitats :
 - **oiseaux et chauves-souris** dans la **haie de vieux peupliers** au nord ;
 - **chauves-souris** dans les **bâtiments** ;



- **reptiles** dans les **abris favorables** ;
- les **modalités** :
 - de **défrichage** et de **décapage des sols** de manière à **réduire leur impact sur les reptiles et la petite faune** ;
 - d'**élimination des plantes exotiques envahissantes** ;
 - de **création** et d'**entretien des futurs espaces verts** afin de garantir :
 - leur **attractivité** pour la biodiversité ;
 - le rôle de **corridor écologique** du talus de la voie ferrée ;
 - d'**éclairage nocturne** ;
 - de **prévention contre les incendies** durant le chantier ;
 - de **limitation de la vitesse** de circulation sur le site ;
 - de gestion du **risque de collision** des oiseaux avec d'éventuelles **grandes surfaces vitrées** ;
- l'**absence** de :
 - **pollution** et de persistance de déchets à l'issue du chantier ;
 - **poteaux creux** ;
- l'**installation des nichoirs à oiseaux, gîtes à chauves-souris et abris à reptiles** ;

Ces mesures devront être **exposées avant le début des travaux aux intervenants du chantier** afin qu'ils puissent **les intégrer au plus tôt dans l'organisation** des opérations.

Cette mission comprend également le **suivi du déplacement de la Decticelle d'Azam** :

- **contrôle des individus marqués** dans les semaines suivant leur relâcher ;
- **comptage des mâles chanteurs les 2 années suivantes puis 5 ans après** le déplacement.

3.3. Evaluation de l'impact résiduel après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

3.3.1. Evaluation des impacts résiduels du projet

Cette deuxième phase d'évaluation d'impact consiste à **analyser si des effets négatifs demeurent suite à l'instauration des mesures d'atténuation et, le cas échéant, à déterminer leur importance**. Elle se déroule comme la première phase, par confrontation des nouvelles caractéristiques du projet (emprises, organisation du chantier, mode d'exploitation de l'aménagement et de gestion des espaces verts limitrophes...) aux spécificités des populations locales des espèces protégées concernées (valeur patrimoniale des espèces considérées, taille des populations, liens fonctionnels entre les stations...).

Il s'agit ainsi d'**identifier les modifications directes et indirectes, temporaires et permanentes générées par le projet sur les espèces protégées concernées, en fonction de leurs exigences écologiques, et de leur capacité de résilience (faculté de s'adapter aux perturbations de leur environnement)**.

Le tableau suivant présente **les impacts résiduels sur les espèces animales protégées pour lesquelles l'impact initial n'était pas négligeable**.

Tableau 22 : Impacts résiduels du projet de réaménagement de la zone commerciale sur la faune protégée

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Espèces avérées sur l'aire d'étude rapprochée					
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national 1-2 couples sur environ 2,2 ha d'habitats de reproduction favorables (haies et arbres isolés)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction partielle (68%) habitats de reproduction Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 1,5 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Fauvette mélanocéphale <i>(Sylvia melanocephala)</i>	Enjeu : Faible Protégée au niveau national 3-4 couples sur environ 3,6 ha d'habitats de reproduction favorables (fourrés épineux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction partielle (64%) d'habitats de reproduction Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2,3 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable
Rossignol philomèle <i>(Luscinia megarhynchos)</i>	Enjeu : Faible Protégé au niveau national 3-4 couples sur environ 3,6 ha d'habitats de reproduction favorables (fourrés épineux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction partielle (64%) d'habitats de reproduction Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2,3 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national 1-2 couples sur environ 2,2 ha d'habitats de reproduction favorables (haies et arbres isolés)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction partielle (68%) d'habitats de reproduction Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 1,5 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable
Bruant zizi (<i>Emberiza cirulus</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national 1 couple sur environ 0,6 ha d'habitats de reproduction favorables (haies)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction totale d'habitats de reproduction Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 0,6 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux des espaces urbanisés : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i> - 1 couple) et Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i> - 3-4 couples)	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national Environ 4,9 ha d'habitats de reproduction favorables (bâtiments)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction partielle (65%) d'habitats de reproduction Intensité : Moyenne	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible 3,2 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable
Oiseaux des boisements : Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i> - 3-4 couples), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i> - 1 couple), Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i> - 1 couple) et Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> - 2-3 couples)	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national Environ 3,9 ha d'habitats de reproduction favorables (bois rudéraux)	Direct permanent : destruction d'individus ou de nids par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux MR7 - Limiter de risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Négligeable
		Direct permanent : destruction partielle (51%) d'habitats de reproduction Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 ha d'habitats de reproduction favorables
		Direct permanent : dérangement pendant les travaux Intensité : Faible	Très faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Négligeable

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux nicheurs aux abords : Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>), Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>) et Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national Quelques individus fréquentent de manière irrégulière l'aire d'étude rapprochée lors de leurs recherches alimentaires	Direct permanent : destruction d'habitats d'alimentation Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts	Négligeable
Oiseaux estivants non nicheurs, migrants et hivernants	Enjeu : Très faible Protégés au niveau national Quelques individus fréquentent la zone, qui n'est pas particulièrement attractive pour eux, de manière plus ou moins régulière en effectif très faible	Direct permanent : réduction des surfaces d'habitats d'alimentation, de halte migratoire et d'hivernage Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts	Négligeable
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 7 contacts en 3 nuits	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national Chasse modérément sur l'aire d'étude rapprochée : 88 contacts en 3 nuits	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Enjeu : Faible Protégé au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 5 contacts en 3 nuits	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 49 contacts en 3 nuits	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
	Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : destruction de gîtes potentiels Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 bâtiments désaffectés et quelques vieux

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 1 seul contact en 3 nuits Possibilité de gîte dans 2 bâtiments de la zone	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : <i>Faible</i>	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
		Direct permanent : destruction de gîtes potentiels Intensité : <i>Forte</i>	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 bâtiments désaffectés
Murin indéterminé (<i>Myotis sp.</i>)	Enjeu : Faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégé au niveau national Chasse très peu sur l'aire d'étude rapprochée : 2 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : <i>Faible</i>	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
		Direct permanent : destruction de gîtes potentiels Intensité : <i>Forte</i>	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 bâtiments désaffectés et quelques vieux peupliers

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Enjeu : Très faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégé au niveau national	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 7 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains bâtiments de la zone	Direct permanent : destruction de gîtes potentiels Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 bâtiments désaffectés
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Enjeu : Très faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
	Chasse régulièrement : > 1 500 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : destruction de gîtes potentiels Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 bâtiments désaffectés et quelques vieux peupliers

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Enjeu : Très faible en chasse et moyen pour les gîtes potentiels Protégée au niveau national	Direct permanent : altération de terrains de chasse et de corridors de déplacement Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Négligeable
	Chasse peu sur l'aire d'étude rapprochée : 17 contacts en 3 nuits Possibilité de gîte dans certains arbres et bâtiments de la zone	Direct permanent : destruction de gîtes potentiels Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 2 bâtiments désaffectés et quelques vieux peupliers
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Enjeu : Moyen Protégée au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Faible Estimation : 5-10 individus
	Effectif estimé : environ 5-10 individus Surface d'habitats favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent à temporaire : destruction partielle (75%) d'habitats Intensité : Forte	Moyen	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Moyen 4 ha d'habitats favorables

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Enjeu : Moyen Protégée au niveau national Effectif estimé : environ 5-10 individus Surface d'habitats favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Faible Estimation : 5-10 individus
		Direct permanent à temporaire : destruction partielle (75%) d'habitats Intensité : Forte	Moyen	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Moyen 4 ha d'habitats favorables
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national Effectif estimé : environ 5-10 individus Surface d'habitats favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Estimation : 5-10 individus
		Direct permanent à temporaire : destruction partielle (75%) d'habitats Intensité : Forte	Faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Faible 4 ha d'habitats favorables

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Enjeu : Très faible Protégé au niveau national Effectif estimé : < 50 individus Surface d'habitats favorables : environ 12,2 ha (zones urbanisées, friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Estimation : 20-50 individus
		Direct permanent à temporaire : destruction partielle (51%) d'habitats Intensité : Moyenne	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible 4 ha d'habitats favorables
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Enjeu : Très faible Protégée au niveau national Effectif estimé : < 50 individus Surface d'habitats favorables : environ 7,5 ha (zones urbanisées et friches herbacées)	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Estimation : 20-50 individus
		Direct permanent à temporaire : destruction partielle (44%) d'habitats Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible 3,3 ha d'habitats favorables

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Espèces fortement potentielles <i>in situ</i>					
Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Enjeu potentiel : Moyen Protégée au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Faible Estimation : 5-10 individus
	Surface d'habitats potentiellement favorables : environ 5,3 ha (friches herbacées, prairies à Brachypode de Phénicie et lisières)	Direct permanent à temporaire : destruction d'habitats Intensité : Forte	Moyen	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Moyen 4 ha d'habitats favorables
Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Enjeu potentiel : Moyen Protégé au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Moyen	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Faible Estimation : 5-10 individus
	Surface d'habitats potentiellement favorables : environ 0,71 ha (prairies à Brachypode de Phénicie)	Direct permanent à temporaire : destruction d'habitats Intensité : Forte	Moyen	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Moyen 0,71 ha d'habitats favorables

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Orvet (<i>Anguis fragilis/veronensis</i>)	Enjeu potentiel : Très faible Protégé au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux <i>Intensité : Forte</i>	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Estimation : 5-10 individus
	Surface d'habitats potentiellement favorables : environ 4,15 ha (bois rudéraux)	Direct permanent à temporaire : destruction d'habitats <i>Intensité : Moyenne</i>	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible 1,93 ha d'habitats favorables
Autres espèces potentielles <i>in situ</i>					
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Enjeu potentiel : Faible Protégée au niveau national	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux <i>Intensité : Forte</i>	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Non évaluable
	Surface d'habitats potentiellement favorables : non évaluable	Direct permanent à temporaire : destruction d'habitats <i>Intensité : Faible</i>	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible Non évaluable

Espèce	Statut local	Type d'impact	Niveau d'impact initial	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Enjeu potentiel : Faible Protégée au niveau national Surface d'habitats potentiellement favorables : non évaluable	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Non évaluable
		Direct permanent à temporaire : destruction d'habitats Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible Non évaluable
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Enjeu potentiel : Très faible Protégée au niveau national Surface d'habitats potentiellement favorables : non évaluable	Direct permanent : destruction d'individus ou de pontes par les travaux Intensité : Forte	Faible	ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Très faible Non évaluable
		Direct permanent à temporaire : destruction d'habitats Intensité : Faible	Très faible	ME5 - Prévenir le risque d'incendie MR5 - Installer des abris pour la faune	Très faible Non évaluable

3.3.2. Impacts résiduels sur les effets cumulés

L'instauration de l'ensemble des mesures proposées au paragraphe 3.2 permet de réduire de manière significative la contribution du projet aux impacts cumulés des aménagements du secteur, qui dans ce contexte est estimée négligeable, à l'exception de la Couleuvre de Montpellier pour laquelle ils restent faibles.

3.3.3. Conclusion sur les impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction énoncées précédemment, les impacts résiduels sur les espèces protégées restent néanmoins :

- moyens pour certains reptiles : Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, et potentiellement Couleuvre à échelons et Seps strié ;
- faibles pour :
 - oiseaux nicheurs : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Rossignol philomèle et Serin cini ;
 - mammifères : Murin indéterminé, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune ;
 - reptiles : Lézard à deux raies ;
- très faibles pour :
 - oiseaux nicheurs : Bergeronnette grise et Moineau domestique ;
 - reptiles : Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, et potentiellement Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine et Orvet.

Par ailleurs, même si le maximum de précautions est prévu, on ne peut exclure totalement dans le cadre des travaux envisagés :

- la destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées ;
- une perte d'attractivité de la zone en termes d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation pour la faune protégée.

En outre, afin de soustraire certains individus d'espèces protégées à une destruction par le chantier, des captures et déplacements seront potentiellement nécessaires.

- ➡ En conséquence, une demande de dérogation à leur protection est formulée et une mesure de compensation est instaurée.

4. Demande de dérogation à la protection des espèces

4.1. Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L411-1 du Code de l'Environnement stipule que « lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces. »

Des arrêtés établissent pour chaque groupe taxonomique les listes d'espèces protégées au niveau national et régional.

La destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées ne peut s'envisager en dehors du champ des demandes de dérogation, défini par l'article L411-2 du Code de l'Environnement, qui précise que la délivrance de dérogation aux interdictions peut être demandée à condition :

- que le projet soit réalisé dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- qu'il n'existe aucune autre solution engendrant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée.

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les **conditions de demande et d'instruction** des dérogations, il précise également le **contenu** de la demande.

4.2. Espèces concernées

Le tableau suivant dresse la liste des espèces protégées recensées sur le site, en précisant celles qui sont concernées par la demande de dérogation (avec quantification de l'impact associé) :

Tableau 23 : Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Espèce	Demande de dérogation	
	Destruction d'individus	Perte d'habitat de reproduction ou de repos
Espèces avérées sur l'aire d'étude rapprochée		
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	-	Oui (3,2 ha)
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	-	Oui (0,6 ha)
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	Oui (1,5 ha)
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	Oui (2 ha)
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	-	Oui (2,3 ha)
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	-	Oui (2 ha)
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	-	Oui (2 ha)
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	-	Oui (2 ha)
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	-	Oui (3,2 ha)
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	-	Oui (2,3 ha)
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	-	Oui (1,5 ha)
Murin indéterminé (<i>Myotis sp.</i>)	Oui (1-5 individus)	Oui (2 bâtiments et 3-4 arbres - 1 800 m²)
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Oui (1-5 individus)	Oui (2 bâtiments - 600 m²)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Oui (1-5 individus)	Oui (2 bâtiments et 3-4 arbres - 1 800 m²)
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Oui (1-5 individus)	Oui (2 bâtiments et 3-4 arbres - 1 800 m²)
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Oui (1-5 individus)	Oui (2 bâtiments et 3-4 arbres - 1 800 m²)
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Oui (1-5 individus)	Oui (2 bâtiments - 600 m²)
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	Oui (5-10 individus)	-

Espèce	Demande de dérogation	
	Destruction d'individus	Perte d'habitat de reproduction ou de repos
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Oui (5-10 individus)	-
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Oui (5-10 individus)	Oui (4 ha)
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Oui (20-50 individus)	Oui (4 ha)
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Oui (20-50 individus)	-
Espèces fortement potentielles <i>in situ</i>		
Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)	Oui (5-10 individus)	-
Orvet (<i>Anguis fragilis/veronensis</i>)	Oui (5-10 individus)	-
Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Oui (5-10 individus)	-
Autres espèces potentielles <i>in situ</i>		
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Oui (Non évaluable)	Oui (Non évaluable)
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Oui (Non évaluable)	Oui (Non évaluable)
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Oui (Non évaluable)	-

4.3. Mesure de compensation

MC1 - Préserver et gérer des terrains en faveur des Reptiles et de la faune protégée

Dans l'objectif de **compenser la destruction**, engendrée par les opérations de réaménagement de la zone commerciale de la Violette, **d'habitats de Coronelle girondine et Couleuvre de Montpellier**, nous proposons **la conservation et la gestion de terrains propices en leur faveur**.

Cette mesure **bénéficiera également à d'autres espèces protégées de Reptiles** (Lézard à deux raies et Lézard des murailles), **d'Oiseaux** (Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle, Serin cini...) **et de Chiroptères** (pipistrelles...), **qui doivent subir, en raison de l'aménagement, une perte d'habitats de niveau faible et pour lesquelles des actions spécifiques sont prévues**.

Définition du ratio de compensation

Le **ratio de compensation** est le **coefficient permettant le calcul de la surface totale à compenser**. Il est évalué en se fondant sur :

- la **valeur patrimoniale des espèces** concernées, incluant leurs raretés aux niveaux local, régional, voire national et international (par exemple dans le cas des espèces endémiques) ainsi que leurs dynamiques évolutives (régression, stabilité ou augmentation de leurs populations) ;
- la **taille des populations présentes** sur l'aire d'étude et leurs états de conservation ;
- la **qualité des habitats** où se développent ces espèces ;
- l'**importance des effectifs altérés** et la **surface d'habitats favorables détruits**.

Ce ratio est **généralement compris entre 1/1 et 10/1**.

Ainsi, **en fonction** :

- des **espèces considérées** : Coronelle girondine et Couleuvre de Montpellier, d'enjeu moyen ;
- de l'**ampleur des surfaces** : **4 ha de milieux perturbés (friches)** de recolonisation d'anciens espaces urbanisés et agricoles ;
- des **populations affectées** : **estimées à 5-10 individus** ;
- de la **position enclavée du site du projet** entre la N7 à l'ouest, une voie ferrée à l'est, une casse automobile au nord et l'urbanisation de la ville d'Orange au sud ;
- du **maintien d'un corridor écologique** le long de la voie ferrée ;
- de la **persistance d'un impact résiduel de niveau moyen** ;
- d'**impacts cumulés jugés faibles** ;

le ratio de compensation est évalué à 1/1, soit 4 ha.



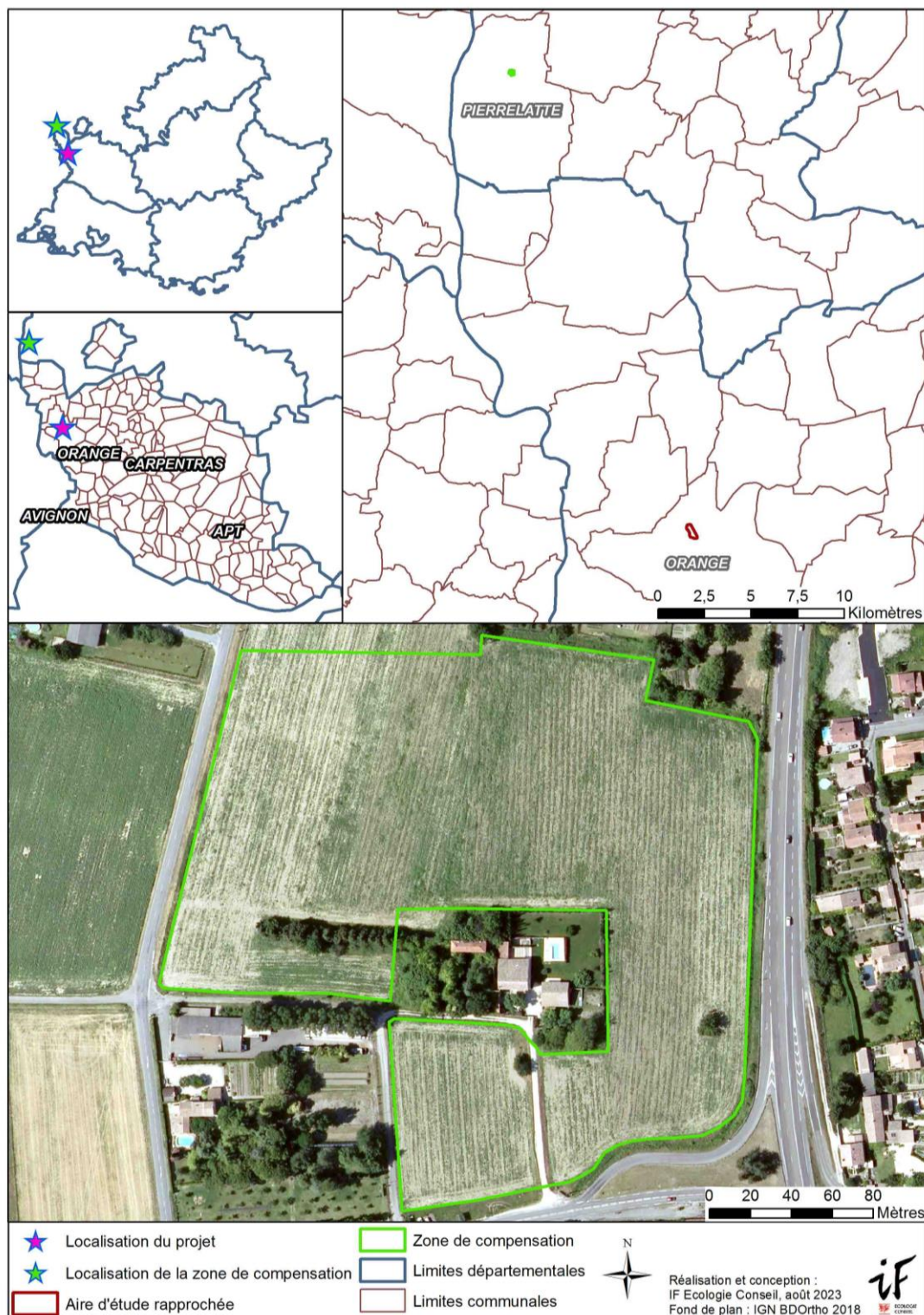
Localisation et description des terrains de compensation

La **zone de compensation** doit de préférence se situer :

- à **proximité** du site du projet ;
- sur des **terrains favorables aux espèces considérées**, en privilégiant la présence d'**interfaces entre les habitats, éléments propices** aux reptiles.

L'un des terrains appartenant à L'Immobilière européenne des Mousquetaires, situé sur la commune de Pierrelatte, dans la Drôme (cf. carte 16), apparaît particulièrement approprié pour l'instauration de cette mesure de compensation, en raison de :

- sa **proximité** avec le site de la Violette (26 km au nord) ;
- sa **situation**, comme lui, en **zone péri-urbaine dans la basse vallée du Rhône** ;
- sa **superficie de 5,2 ha, d'un seul tenant**, qui permet une **plus-value par rapport au besoin** de compensation évalué à 4 ha ;
- son **appartenance** à L'Immobilière européenne des Mousquetaires qui permet **une mise en œuvre immédiate** de la mesure ;
- ses **potentialités en termes d'additionnalité**, car même si certains éléments sont déjà propices aux reptiles, comme les larges bermes, talus et fossé enherbés à l'est et au sud, les lisières arbustives et arborées au nord-est et au centre, la haie au sud-ouest..., les **possibilités de restauration d'habitats et d'amélioration des conditions d'accueil pour la faune**, en particulier des reptiles, sont réelles et **élevées**, notamment par la **conversion** des cultures annuelles (Tournesol en 2023), qui couvrent actuellement une part importante du site, **en prairies sèches bordées de haies**.



Carte 16 : Terrains retenus pour l'instauration de la mesure de compensation

Le site identifié appartenant à L'Immobilière européenne des Mousquetaires, la mesure de compensation pourra donc être effective très rapidement. Il couvre par ailleurs 5,2 ha, soit une surface supérieure à celle évaluée via de ratio de compensation.

Il est à noter que ces parcelles accueillent **quelques plantes exotiques envahissantes**, dont :

- deux de niveau majeur : Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) et Erable negundo (*Acer negundo*) ;
- trois de niveau modéré : Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*), Datura officinal (*Datura stramonium*) et Lampourde d'Italie (*Xanthium orientale* subsp. *italicum*) ;
- une de niveau d'alerte : Févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*).

Les interventions à programmer pour la restauration écologique des parcelles retenues devront prendre en considération la présence de ces espèces afin d'éviter leur dissémination.

Modalités de préservation, de restauration et de gestion envisagées

Ces espaces seront **préservés pendant au moins 30 ans ; toute altération des habitats en présence ou restaurés, ainsi que tout aménagement (hormis ceux nécessaires pour la sécurité des installations) y seront proscrits.**

Afin de **garantir l'intérêt de cette mesure pour la préservation locale de la faune protégée**, des **actions de restauration** seront engagées suite à l'arrêt de l'activité agricole *in situ* :

- plantation de haies et constitution d'îlots buissonnants ;
- semis d'espèces herbacées locales ;
- création d'abris pour la faune : gîtes à Reptiles et à chauves-souris, nichoirs à oiseaux ;
- élimination des Erables negundo et des Féniers d'Amérique (plantes exotiques envahissantes dont la **coupe** et l'**évacuation** devront s'effectuer **selon un protocole strict pour éviter leur dissémination** - cf. mesure MR8 au § 3.2.2) présents sur la zone.

Pour les **plantations et semis**, on choisira des **espèces végétales indigènes**, si possible labellisées « Végétal local », **adaptées** aux conditions du milieu (cf. tableau 24), ne nécessitant ainsi **ni engrais ni arrosage, en diversifiant** au maximum la palette des plantes utilisées.

Tableau 24 : Exemples d'espèces végétales autochtones à planter sur les terrains de compensation

Haies et îlots buissonnants	Milieux herbacés
Amandier (<i>Prunus dulcis</i>)	Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)
Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)	Aigremoine eupatoire (<i>Agrimonia eupatoria</i>)
Cerisier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>)	Aristolochie à feuilles rondes (<i>Aristolochia rotunda</i>)
Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)	Badasse à cinq folioles (<i>Lotus dorycnium</i>)
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	Brachypode de Phénicie (<i>Brachypodium phoenicoides</i>)
Coronille arbrisseau (<i>Hippocrepis emerus</i>)	Brome érigé (<i>Bromus erectus</i>)
Cytise à feuilles sessiles (<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>)	Cardère sauvage (<i>Dipsacus fullonum</i>)
Eglantier des chiens (<i>Rosa canina</i>)	Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>)
Figuier (<i>Ficus carica</i>)	Centauree rude (<i>Centaurea aspera</i>)
Frêne à feuilles étroites (<i>Fraxinus angustifolius</i>)	Chiendent des champs (<i>Elytrigia campestris</i>)
Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	Chiendent rampant (<i>Elytrigia repens</i>)
Lierre (<i>Hedera helix</i>)	Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Fétuque élevée (<i>Schedonorus arundinaceus</i>)

Haies et îlots buissonnants	Milieux herbacés
Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>)
Poirier à feuilles d'amandier (<i>Pyrus spinosa</i>)	Fléole des prés (<i>Phleum pratense</i>)
Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>)
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	Oursin bleu (<i>Echinops ritro</i>)
Rosier agreste (<i>Rosa agrestis</i>)	Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>)
Sorbier domestique (<i>Sorbus domestica</i>)	Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>)
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	Sainfoin cultivé (<i>Onobrychis viciifolia</i>)
Sureau yèble (<i>Sambucus ebulus</i>)	Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>)
Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)	Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>)

Le **ratio de recouvrement final** à atteindre s'élève à :

- **20 à 30% pour les haies et îlots buissonnants ;**
- **70 à 80% pour la végétation herbacée ;**

selon l'organisation proposée sur la carte 17.

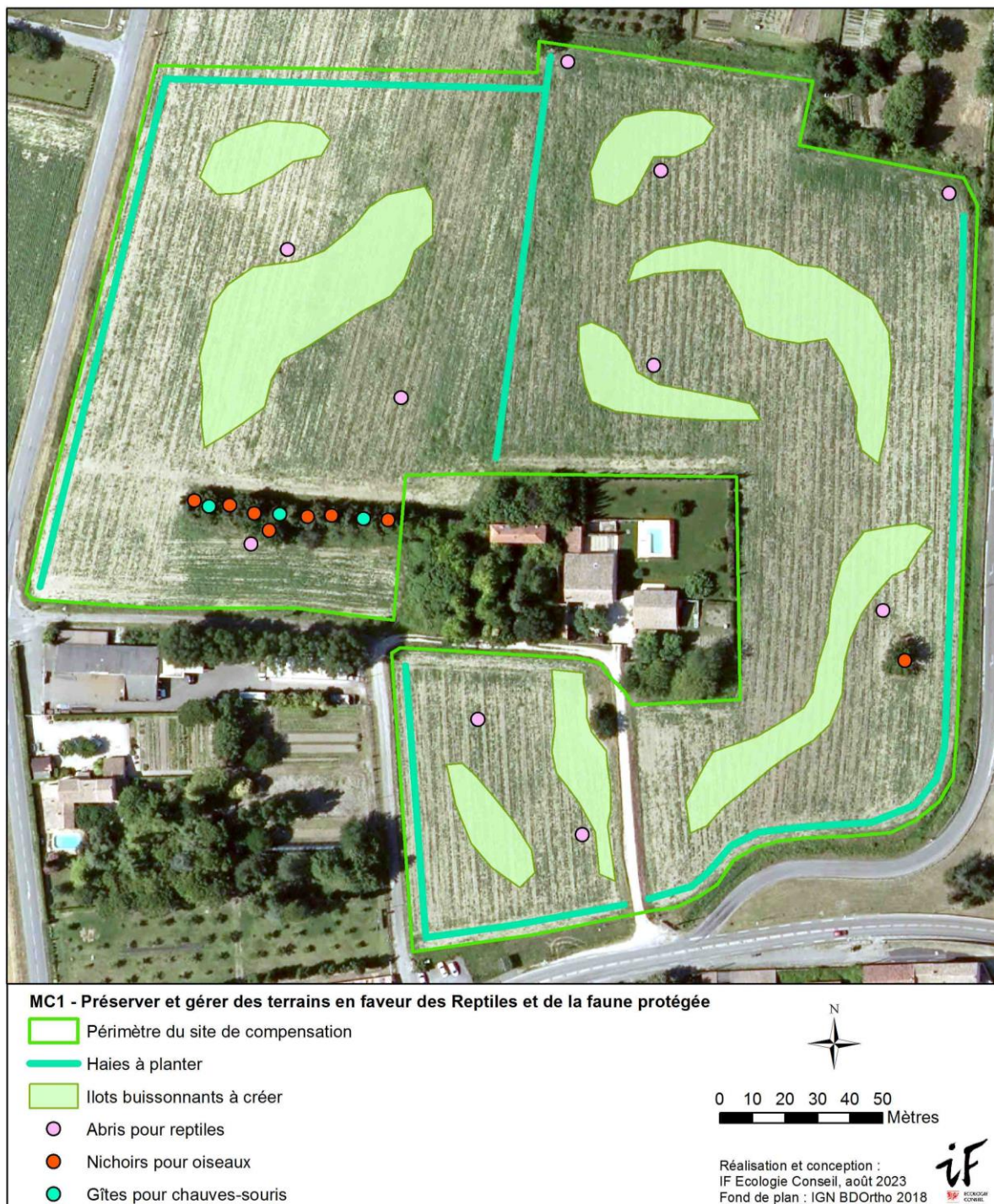
Ainsi, **les 5 ha actuellement occupés par des cultures** feront l'objet d'un **semis dense d'herbacées**, puis seront plantés, en mélangeant les essences :

- environ **825 ml de haies sur 2 rangs** (soit 1 650 ml au total) ;
- les **périmètres des futurs îlots buissonnants**, soit environ 1 350 ml. On laissera les végétaux ligneux recoloniser naturellement l'intérieur de ces îlots à partir des marges.

A l'exception des plantes exotiques envahissantes, les arbres et arbustes en présence, même morts, seront conservés en l'état.

Au sein de ces espaces, **des abris pour la faune** seront implantés, à raison de :

- **10 gîtes pour les reptiles** : fosses remplies de blocs rocheux et de branches surmontés de terre locale. Les blocs rocheux et branches pourront provenir du site de la Violette en veillant à :
 - **faire vérifier au préalable par un écologue l'absence de reptiles en-dessous ;**
 - **ne transporter aucune terre lors de leur déplacement, pour prévenir toute contamination par d'éventuelles plantes exotiques envahissantes ;**
- **8 nichoirs pour les oiseaux** dans les arbres du site, parmi lesquels :
 - **3 nichoirs semi-ouverts ;**
 - **3 nichoirs à mésanges ;**
 - **2 nichoirs à grimpeaux ;**
- **3 gîtes à chauves-souris** à placer sur des arbres du site.



*Carte 17 : Schéma d'organisation des espaces à restaurer
et proposition de localisation des abris à implanter pour la faune*

L'entretien de ces espaces sera effectué :

- **en fin d'automne ou en hiver** (entre novembre et février inclus) pour éviter le risque de destruction de reptiles durant leur période d'activité ;
- **par fauche d'un tiers de la surface enherbée tous les ans** en rotation :
 - année n : tiers 1 ;
 - année n+1 : tiers 2 ;
 - année n+2 : tiers 3 ;
 - année n+3 : tiers 1 ;
 - ...
- **sans utilisation d'engrais chimiques, d'herbicides ni de pesticides.**

Le maintien des modalités d'entretien des espaces préservés est indispensable pendant toute la durée d'effectivité de la mesure de compensation.

Déplacement des individus de reptiles avant les travaux

Une fois ces terrains aménagés, ils seront aptes à accueillir les reptiles capturés sur le site du projet.

Il est prévu que le site de compensation **reçoive la majorité des individus capturés**. Toutefois, en fonction des effectifs concernés et pour éviter de déplacer la population à un seul endroit avec le risque que cela comporte, **les derniers attrapés pourraient être relâchés à proximité de la zone du projet**, de l'autre côté de la voie ferrée. Dans ce cas, afin d'éviter le retour des spécimens concernés, la zone du projet sera rendue défavorable dans le même temps grâce aux défrichements.

Calendrier d'intervention

Pour **assurer sa pertinence**, la mesure devra **respecter le calendrier suivant** :

Tableau 25 : Calendrier général d'intervention (compensation/défrichement/déplacement des reptiles)

Année	Période	Action	Zone concernée
n	Automne/hiver	Plantations et semis Installation des abris à reptiles et des nichoirs à oiseaux et chauves-souris	Terrains de compensation
n+1	Janvier	Coupe de la végétation : haies et boisements à hauteur de 50 cm	Site du projet
	Février	Capture des reptiles	
	Mars/avril	Capture des reptiles Dessouchage et décapage des sols	
		Relâcher des reptiles	Terrains de compensation



4.4. Suivi de la mesure

MS2 - Assurer le suivi écologique de la mesure de compensation

La mesure de compensation devra être suivie sur le plan écologique pendant toute sa durée d'action, selon trois volets distincts :

- **respect des préconisations d'entretien** des futurs terrains de compensation :
 - **surface de milieux herbacés semés et entretenus ;**
 - **linéaire de haies plantées ;**
 - **nombre d'abris pour la faune implantés ;**
- **évolution des populations des espèces protégées concernées installées sur cette zone**, par la réalisation :
 - de **comptages des individus** (reptiles) **ou des couples nicheurs** (oiseaux) ;
 - d'une **analyse de la fréquentation** par les **chauves-souris** en chasse et en déplacement ;
 - d'une **évaluation de l'utilisation des différents types d'abris et nichoirs** installés.
- **développement d'éventuelles plantes exotiques envahissantes.**

Ce suivi sera effectué :

- les **2 premières années** ;
- lors de la **5^{ème} année puis tous les 5 ans.**

En outre, nous recommandons d'**assurer un suivi télémétrique des couleuvres déplacées**. Cela nécessite, après leur capture, une intervention chirurgicale visant à placer un émetteur, qui doit être effectuée par un **vétérinaire habilité**, mais présente l'avantage d'avoir un **suivi précis de l'évolution** de la population transférée et donc de la réussite de la mesure.

4.5. Estimation financière des mesures proposées

Les coûts financiers des mesures proposées sont estimés dans le tableau suivant :

Tableau 26 : Estimation financière des mesures proposées

Mesures proposées	Estimation financière
ME1 - Préserver la station de Paronyque argentée	Aucun surcoût identifié
ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation	Aucun surcoût identifié
ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux	Aucun surcoût identifié
ME4 - Eviter la pollution des sols et des eaux lors du chantier	Aucun surcoût identifié
ME5 - Prévenir le risque d'incendie	Aucun surcoût identifié
MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux	Intervention écologue : environ 5 000 € H.T. Intervention élagueur : environ 3 000 € H.T.
MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général	Aucun surcoût identifié
MR3 - Déplacer la population de Decticelle d'Azam	Capture, marquage et relâcher des individus : environ 2 500 € H.T.
MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts	Plantation d'environ 700 mètres linéaires de peupliers : environ 30 000 € H.T.
MR5 - Installer des abris pour la faune	Pose de 22 nichoirs à oiseaux et 8 gîtes à chauves-souris : environ 9 000 € H.T. Création de 6 abris à reptiles : environ 4 000 € H.T.
MR6 - Limiter la vitesse des véhicules	Mise en place de la signalétique adéquate et de 2 ralentisseurs : environ 3 000 € H.T.
MR7 - Limiter le risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments	Aucun surcoût identifié
MR8 - Prévenir la dissémination des plantes exotiques envahissantes	Aucun surcoût identifié
MR9 - Adapter l'éclairage nocturne	Aucun surcoût identifié
MC1 - Préserver et gérer des terrains en faveur des Reptiles et de la faune protégée	Semis sur 5 ha : environ 10 000 € H.T. Plantation de 3 000 ml de haies : environ 50 000 € H.T. Création de 10 abris à reptiles : environ 7 000 € H.T. Pose de 8 nichoirs à oiseaux et 3 gîtes à chauves-souris : environ 2 000 € H.T. Entretien annuel par fauche (1,3 ha par an) pendant 30 ans : environ 30 000 € H.T.

Mesures proposées	Estimation financière
MS1 - Instaurer un suivi des mesures d'évitement et de réduction et assurer la surveillance écologique du chantier	Suivi du chantier : 1 visite avant, 5 pendant et 1 en fin de chantier avec comptes-rendus : environ 8 000 € H.T. Suivi du déplacement de la Decticelle d'Azam avec 4 comptes-rendus annuels : environ 10 000 € H.T.
MS2 - Instaurer un suivi de la mesure de compensation	Visites et 8 comptes-rendus annuels : environ 45 000 € H.T. Suivi des couleuvres par télémétrie : environ 25 000 € H.T.

5. Conclusion

Le réaménagement de la zone commerciale de la Violette engendre une consommation d'espaces artificiels et semi-naturels par les emprises des opérations. Le site concerné accueillant plusieurs espèces protégées, le projet doit générer un impact sur plusieurs oiseaux, mammifères et reptiles.

Afin d'atténuer les impacts prévisibles des opérations sur le patrimoine naturel, seront instaurées **plusieurs mesures** :

- **d'évitement** :
 - **ME1 - Préserver la station de Paronyque argentée ;**
 - **ME2 - Effectuer les défrichements, décapages des sols et déconstructions des bâtiments en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation ;**
 - **ME3 - Proscrire l'utilisation de poteaux creux ;**
 - **ME4 - Eviter la pollution des sols et des eaux lors du chantier ;**
 - **ME5 - Prévenir le risque d'incendie ;**
- **de réduction** :
 - **MR1 - Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les micro-habitats avant le début des travaux ;**
 - **MR2 - Organiser le chantier de manière à réduire ses impacts sur les Reptiles et la petite faune en général ;**
 - **MR3 - Déplacer la population de Decticelle d'Azam ;**
 - **MR4 - Encourager l'accueil de la biodiversité dans les futurs espaces verts ;**
 - **MR5 - Installer des abris pour la faune ;**
 - **MR6 - Limiter la vitesse des véhicules ;**
 - **MR7 - Limiter le risque de collision avec les surfaces vitrées des futurs bâtiments ;**
 - **MR8 - Prévenir la dissémination des plantes exotiques envahissantes ;**
 - **MR9 - Adapter l'éclairage nocturne ;**
- **de suivi** :
 - **MS1 - Instaurer un suivi des mesures d'évitement et de réduction et assurer la surveillance écologique du chantier.**

Suite à l'instauration de ces mesures programmée par L'Immobilière européenne des Mousquetaires, **des impacts résiduels du projet sont jugés** :

- **moyens pour certains reptiles** : Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier, et potentiellement Couleuvre à échelons et Seps strié ;
- **faibles pour** :
 - **oiseaux nicheurs** : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Rossignol philomèle et Serin cini ;
 - **mammifères** : Murin indéterminé, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune ;
 - **reptiles** : Lézard à deux raies ;

- très faibles pour :
 - oiseaux nicheurs : Bergeronnette grise et Moineau domestique ;
 - reptiles : Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, et potentiellement Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine et Orvet.

Par ailleurs, la capture et le déplacement d'individus d'espèces protégées sera probablement nécessaire afin de les soustraire à une destruction potentielle par le chantier.

En conséquence, une demande de dérogation à leur protection est formulée ; elle concerne :

- des oiseaux : la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Bruant zizi (*Emberiza cirius*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) et le Serin cini (*Serinus serinus*) ;
- des mammifères : un Murin indéterminé (*Myotis sp.*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- des reptiles : la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*), et potentiellement la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), l'Orvet (*Anguis fragilis/veronensis*) et le Seps strié (*Chalcides striatus*) ;

Une mesure de compensation est instaurée : elle consiste en la conservation, la restauration et l'entretien de terrains, appartenant à L'Immobilière européenne des Mousquetaires, sur la commune de Pierrelatte. Ainsi définie, elle comprend :

- la préservation d'une surface de 5,2 ha dans un état de conservation favorable aux oiseaux, mammifères et reptiles considérés ;
- l'installation d'abris pour les reptiles, de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chauves-souris ;
- la restauration d'habitats par plantation de haies et d'îlots buissonnants, et semis d'espèces herbacées locales ;
- l'entretien écologique du site pendant au moins 30 ans ;
- l'installation des reptiles capturés sur la zone du projet.

La mise en œuvre de cette mesure, dont un suivi sur le plan écologique est par ailleurs programmé, ajoutée à l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction instaurées, permettra de maintenir les populations locales d'espèces protégées dans un état de conservation satisfaisant dans cette partie de la vallée du Rhône.

Lexique

Etabli d'après :

- LAMBINON J. *et al.*, 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise, 5^{ème} édition ;
- RAMADE F., 2002. Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement. Dunod, Paris, 2^{ème} édition ;
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 2008. Flore forestière française. Tome 3 Région méditerranéenne. Institut pour le développement forestier.

Annuelle	Se dit d'une plante effectuant l'intégralité de son cycle de développement en une seule année au maximum
Anthropique	Qui résulte de l'action de l'homme
Anthropisé	Relatif à une formation végétale soumise aux activités humaines
Autochtone	Désigne une espèce originaire de la région considérée
Caducifolié	Relatif à un boisement composé d'arbres à feuillage caduc
Endémique	Qualifie une espèce qui ne se rencontre que dans une aire géographique donnée, en général de faible étendue
Herpétofaune	Groupe faunistique comprenant l'ensemble des Reptiles
Horizon réductique	Couche du sol se caractérisant par sa richesse en fer sous forme d'ions ferreux
Hydromorphie	Marquage caractéristique laissé dans les sols par un engorgement prolongé en eau
Hygrophile	Désigne une espèce qui affectionne les conditions humides
Ligneux	Végétal dont les tiges contiennent du bois (arbres et arbustes)
Lucifuge	Désigne un organisme intolérant à la lumière
Mellifère	Qualifie un végétal produisant un suc dont les abeilles font du miel
Mésophile	Relatif à un groupement végétal ou une plante se développant sur un sol neutre présentant des conditions moyennes de température et d'humidité
Mésoxérophile	Relatif à un groupement végétal ou une plante se développant dans des conditions moyennement sèches
Paucispécifique	Relatif à un peuplement composé d'un nombre réduit d'espèces
Pédologique	Relatif à l'étude des sols
Réseau Natura 2000	Réseau européen de sites importants pour la préservation du patrimoine naturel. Il est constitué des Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées en application de la directive européenne 79/409/CEE dite « Oiseaux », et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) conformément à la directive 92/43/CEE dite « Habitats »
Résilience	Faculté d'un habitat naturel ou d'une espèce à s'adapter aux perturbations de leur environnement
Ripisylve	Boisement humide situé le long d'un cours d'eau
Rudéral	Relatif à un groupement végétal ou une plante se développant sur des sols remaniés
Rudéralisation	Action de dégradation d'un habitat naturel par le développement de plantes liées aux milieux perturbés

Station (d'espèce végétale)	Zone qui accueille et permet le développement d'une population d'une espèce végétale. En fonction de la répartition de la plante, elle peut être ponctuelle (individus isolés séparés par au moins plusieurs dizaines de mètres), linéaire (individus disposés en alignement de quelques mètres à plusieurs centaines, par exemple le long d'un cours d'eau) ou surfacique (individus étalés sur quelques mètres carrés à plusieurs milliers)
Taxonomique	Relatif à la classification du vivant
Tonsure	Groupe végétal constitué de plantes herbacées rases
Traits rédoxiques	Taches d'accumulation du fer sous forme d'ions ferriques
Végétaux supérieurs	Classification regroupant les plantes à fleurs ainsi que les fougères, par opposition aux algues et mousses
Vivace	Se dit d'une plante qui vit plusieurs années
Xérophile	Qui affectionne les conditions sèches
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique – L'ensemble des ZNIEFF forme un réseau régional de sites connus pour leur richesse biologique. La désignation d'un lieu en ZNIEFF n'implique pas sa protection mais correspond à la reconnaissance scientifique de plusieurs éléments naturels remarquables en présence. On distingue : - les ZNIEFF de type 1 : de surface généralement limitée, elles se caractérisent par la présence d'habitats ou d'espèces particulièrement remarquables ; - les ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu altérés, offrant des potentialités écologiques importantes ; elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1

Bibliographie

- ACEMAV Coll., DUGUET R., MELKI F. ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze, 480 p.
- ARNOLD N. et OVENDEN D., 2004. Le Guide herpéto. Delachaux et Niestlé, Paris, 288 p.
- ARTHUR L. et LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. et ZIMA J., 2010. Guide des Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 271 p.
- BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle (collection Patrimoines naturels), Paris, 172 p.
- BELLMANN H. et LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Paris, 383 p.
- BENCE S. et RICHAUD S. (coord.), 2019. Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN PACA, Le Naturographe, Gap, 544 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. et CHEVALLIER H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 et 423 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. et HAURY J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. et DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 et 487 p.
- BENSETTITI F. et GAUDILLAT V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française, Paris, 353 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997. CORINE biotopes - Version originale - Types d'habitats français. Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France). 339 p.
- CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, Paris, 320 p.
- DIJKSTRA K.-D. et LEWINGTON R., 2006. Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 p.

- DREAL PACA et REGION PACA, 2014. Schéma Régional de Cohérence Ecologique Provence – Alpes – Côte d’Azur. Document non publié, 113 p.
- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. et OLIOSO G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d’Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- GEROUDET P., 1951 à 1957. Les Passereaux d’Europe. Tomes 1 et 2. Delachaux et Niestlé, Paris, 5^{ème} édition, 405 + 512 p.
- GEROUDET P., 1965. Les Rapaces d’Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 7^{ème} édition, 446 p.
- GIRERD B. et ROUX J.-P., 2011. Flore du Vaucluse, troisième inventaire, descriptif, écologique et chorologique. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze, 1024 p.
- GRAND D. et BOUDOT J.-P., 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze, 480 p.
- HAINARD R., 1987. Mammifères sauvages d’Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 4^{ème} édition, 670 p.
- HERES A., 2011. Guide des Zygènes de France. Association Roussillonnaise d’Entomologie, Perpignan, 143 p.
- JAUZEIN P., 1995. Flore des champs cultivés. INRA, SOPRA, Paris, 898 p.
- LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007. Papillons d’Europe. Diatheo, Paris, 379 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d’information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d’eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LPO PACA, GECEM et GCP, 2016. Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344 p.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D. et GRANT P.J., 1999. Le Guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris, 399 p.
- OPIE/PROSERPINE, 2009. Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Naturalia Publications, Turriers, 192 p.
- PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y. et KABOUCHE B., 2017. Les Libellules de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE F., BARDAT J., BRUNO E. et KELLER R., 2008. Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 3 : Région méditerranéenne. Institut pour le Développement Forestier, Paris, 2426 p.
- SARDET E., ROESTI C. et BRAUD Y., 2015. Cahier d’identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 304 p.
- SCHÖBER W. et GRIMMBERGER E., 1991. Guide des Chauves-souris d’Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 223 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. et MICHAUD H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia Publications, Turriers, 2078 p.
- TOLMAN T. et LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d’Europe et d’Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- SA L’Immobilier européenne des Mousquetaires – Projet de transfert de la zone commerciale de la Violette à Orange – Demande de dérogation à la protection d’espèces de Reptiles, d’Oiseaux et de Chauves-souris – Février 2024 – IFEC_CC Violette-DDEP-v1_0224



- VACHER J.-P. et GENIEZ M. (coordinateurs), 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- WENDLER A. et NÜß, J.-H., 1997. Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 129 p.

Annexe :

**Volet Naturel de l'Etude d'Impact du projet de réaménagement
de la zone commerciale de la Violette**

IF Ecologie Conseil – Février 2024