



Mission d'inventaires
naturalistes sur le périmètre
de l'ASA d'irrigation de
Châteauroux-les-Alpes (05)
dans le cadre du programme
de modernisation de
l'irrigation

Société du Canal de Provence
Septembre 2021

Citation recommandée	Biotope, 2021, Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes (05) dans le cadre du programme de modernisation de l'irrigation. Société du Canal de Provence. 253 p.	
N° de contrat	2020563	
Date de démarrage de la mission	08/06/2020	
Maître d'ouvrage	Société du Canal de Provence et d'Aménagement de la Région Provençale CS 70064 13182 Aix-en-Provence	
Interlocuteur	Lucie DARRES SOUYRI	Mail : lucie.darres@canal-de-provence.com Téléphone : 04 42 66 73 50
Biotope, Responsable du projet	Sylvain DAVROUT	Mail : sdavrout@biotope.fr Tél : 04 89 26 03 69
Biotope, Contrôleur qualité	Nicolas DELELIS	Mail : ndelelis@biotope.fr Tél : 04 89 26 03 65

Sommaire

1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	5
1	Description du projet	6
2	Références réglementaires et objectifs de l'étude	7
2.1	Références réglementaires	7
2.2	Objectifs de l'étude	9
3	Aspects méthodologiques	9
3.1	Terminologie employée	9
3.2	Aires d'études	11
3.3	Équipe de travail	15
3.4	Méthodes d'acquisition des données	16
3.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	21
3.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données	24
2	Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune	27
1	Contexte écologique du projet	28
1.1	Généralités	28
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	28
1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	38
2	Habitats naturels et flore	39
2.1	Habitats naturels	39
2.2	Flore	53
3	Faune	61
3.1	Insectes	61
3.2	Amphibiens	77
3.3	Reptiles	81
3.4	Oiseaux	87
3.5	Mammifères (hors chiroptères)	100
3.6	Chiroptères	108
3.7	Poissons et crustacés	125
3.8	Synthèse des expertises faunistiques	129
4	Zones humides	136

5	Espèces envahissantes	145
5.1	Espèces observées sur l'aire d'étude immédiate	145
6	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate	147
3	Effets prévisibles du projet et préconisations associées	159
1	Effets prévisibles du projet	160
2	Préconisations	163
2.1	Habitats naturels d'intérêts communautaires	163
2.2	Flore protégée et patrimoniale	165
2.3	Faune protégée et patrimoniale	166
2.4	Espèces envahissantes	182
2.5	Zones humides et milieux aquatiques	183
4	Bibliographie	186
1	Bibliographie générale	187
2	Bibliographie relative aux habitats naturels et à la flore	187
3	Bibliographie relative aux insectes	189
4	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	193
5	Bibliographie relative aux oiseaux	195
6	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	196
7	Bibliographie relative aux chiroptères	197
8	Bibliographie relative aux poissons et crustacés	197
5	Annexes	199
1.1	Habitats	201
1.2	Flore	201
1.3	Insectes	202
1.4	Amphibiens	203
1.5	Reptiles	203
1.6	Oiseaux	204
1.7	Mammifères (hors chiroptères)	204
1.8	Chiroptères	204
1.9	Poissons et crustacés	207
1.10	Limites méthodologiques	207

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes (05) dans le cadre du programme de modernisation de l'irrigation

1 Description du projet

L'Association Syndicale Autorisée (ASA) d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes (05) porte un projet de modernisation du périmètre d'irrigation, par la mise en place d'un réseau sous pression sur la commune de Châteauroux-les-Alpes, actuellement desservie gravitairement par 4 canaux issus du Rabioux, affluent en rive droite de la Durance, exploités chacun par une ASA.

La conversion du système d'irrigation gravitaire existant, objet du programme de travaux, comporte :

- la pose d'un réseau enterré sous pression couvrant une surface équipée totale de 437 ha ;
- la pose de bornes d'irrigation (à l'exhaustif, 167 bornes dénombrées dans le cadre des enquêtes réalisées dans l'AVP de 2016).

A noter que la réalisation d'un **réservoir de compensation de 5500m³** en tête de réseau était initialement intégrée au programme de travaux mais a été **abandonné compte tenu des enjeux faune/flore identifiés** lors de la présente étude sur les 2 zones d'implantation potentielles du réservoir.

La concrétisation de ce projet est fortement liée au projet d'aménagement d'une micro-centrale hydro-électrique sur le Rabioux, porté également par l'ASA d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes, un piquage étant prévu sur la conduite forcée pour l'alimentation du périmètre d'irrigation modernisé.

L'ASA a confié une mission de maîtrise d'ouvrage déléguée à la Société du Canal de Provence (SCP) pour la mise en œuvre opérationnelle de ce projet.

Dans ce cadre, la SCP a mandaté la société Biotope pour la réalisation d'une mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre du projet. Cet inventaire Faune-Flore a pour but d'évaluer les enjeux faunistiques et floristiques sur l'emprise envisagée pour le projet.

 Une carte de localisation du projet et des aires d'étude est présentée au chapitre 3.2 Aires d'études.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2 Références réglementaires et objectifs de l'étude

2.1 Références réglementaires

2.1.1 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.1.2 Caractérisation des zones humides

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

 Cf : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

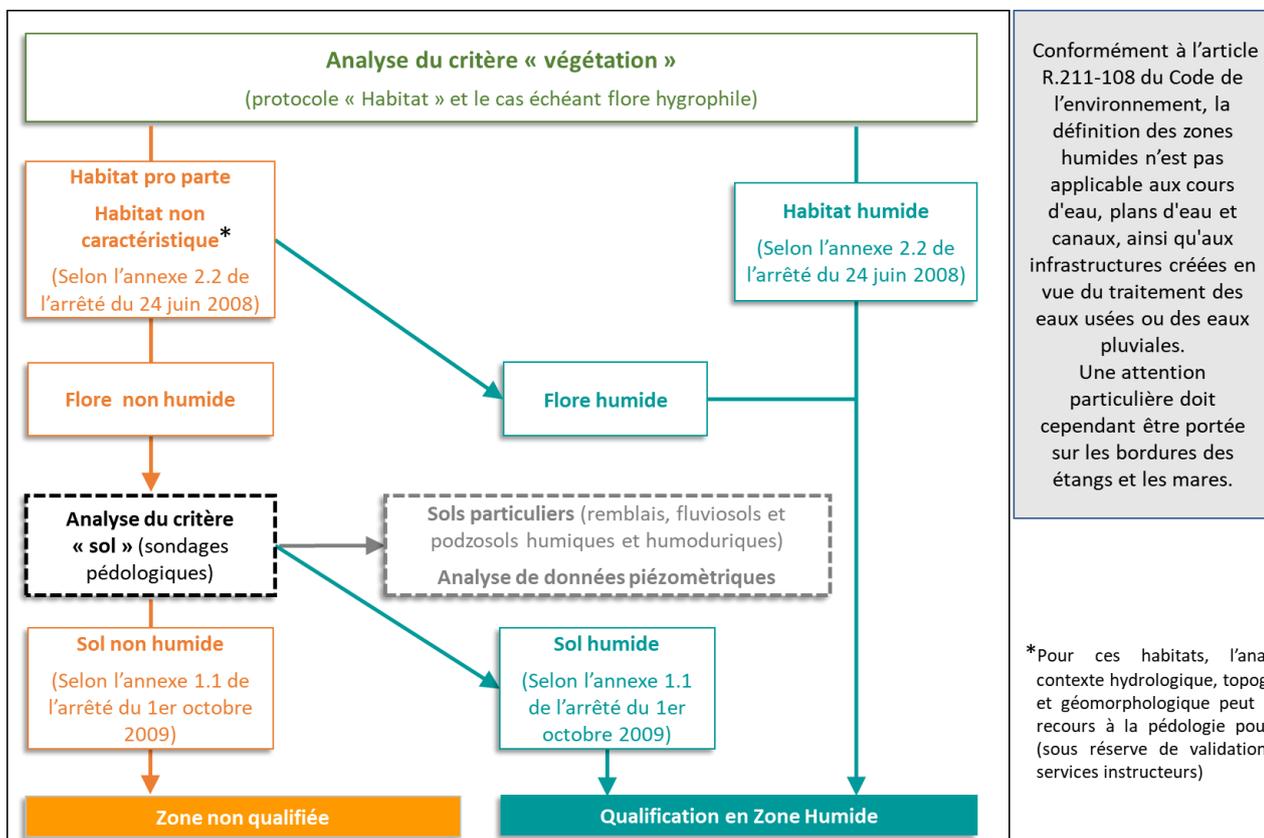


Figure 1 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la loi du 24 Juillet 2019 rétablissant les critères alternatifs de détermination des zones humides (©Biotopie 2019).

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.2 Objectifs de l'étude

La présente étude constitue un inventaire des enjeux faune-flore sur le tracé du projet d'aménagement hydraulique.

Les objectifs sont les suivants :

- **Inventorier les habitats, la faune et la flore (y compris les espèces végétales exotiques envahissantes) présentes sur le site de projet et susceptibles d'être concernées par les effets du projet ;**
- **Identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;**
- **Caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;**
- **Identifier la présence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate.**

Des **préconisations** sont présentées en fin de document en vue **d'éviter la destruction d'espèces protégées ou de réduire les impacts** liés à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées.

3 Aspects méthodologiques

3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.

- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.2 Aires d'études

Le projet se situe sur la commune de Châteauroux-les-Alpes, dans le département des Hautes-Alpes (05), en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA).

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau suivant).

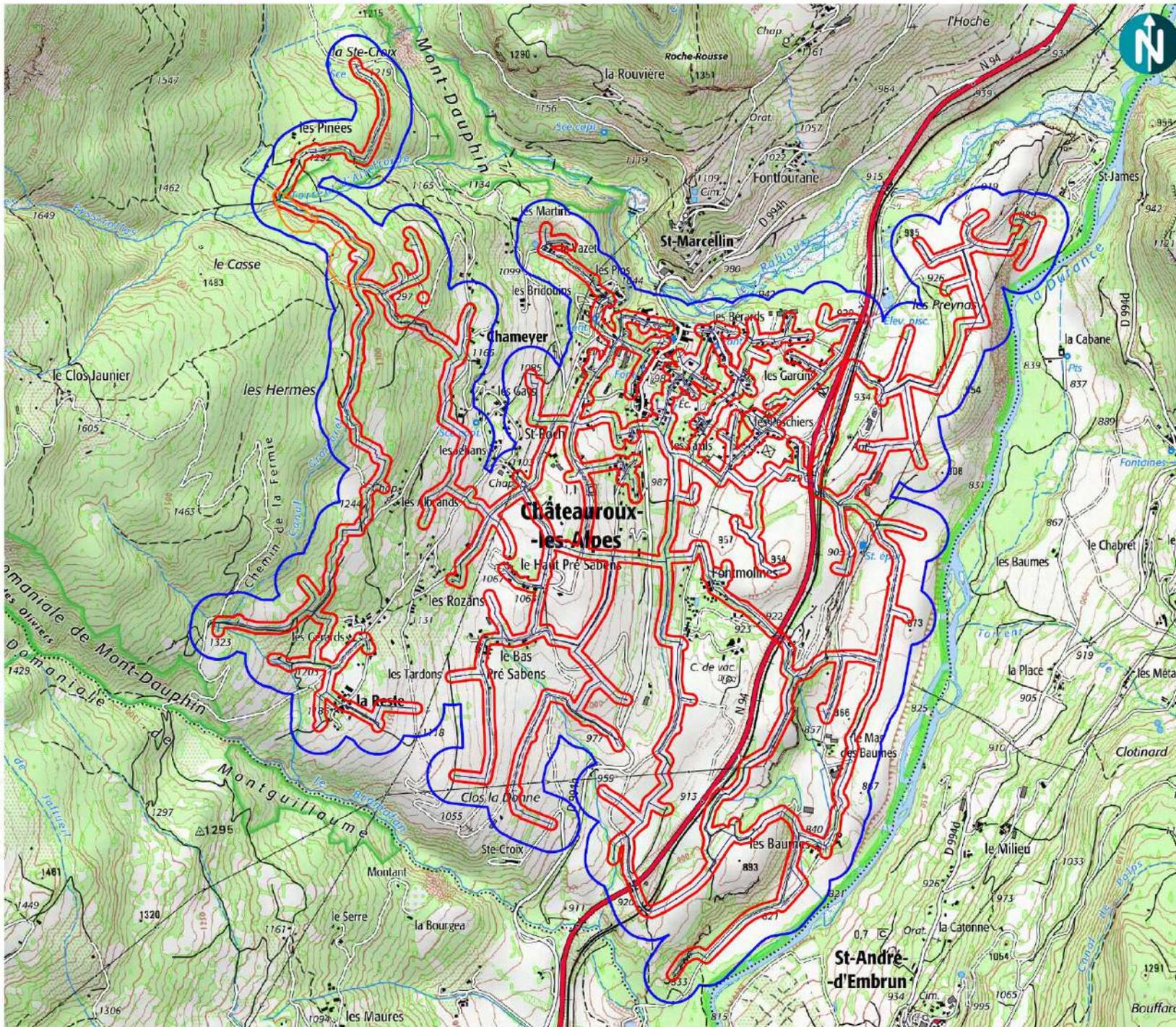
 **Cf. Carte 1 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée**

Tableau 1 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate Elle intègre l'emprise initiale du projet	Aire d'étude des effets directs du projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). D'une surface de 199,7 Ha, l'aire d'étude immédiate représente une variante à l'étude pour la pose des canalisations et les travaux associés (bande de 25 mètres de part et d'autre de la canalisation), ainsi que les 2 secteurs initialement étudiés pour l'implantation du réservoir (abandonné compte-tenu des enjeux écologiques identifiés). Sur celle-ci, un inventaire complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : <ul style="list-style-type: none">● Un inventaire le plus exhaustif possible des espèces animales et végétales, en ciblant particulièrement les habitats sur lesquels des enjeux écologiques sont pressentis ;● Une cartographie des habitats naturels ;● Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain, elle est complétée par l'ensemble des données bibliographiques disponibles.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'aire d'étude immédiate	Il s'agit de la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, etc.). L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, sur les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité. Cette analyse s'appuie principalement sur des informations issues de la bibliographie, et ponctuellement sur des observations de terrain.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

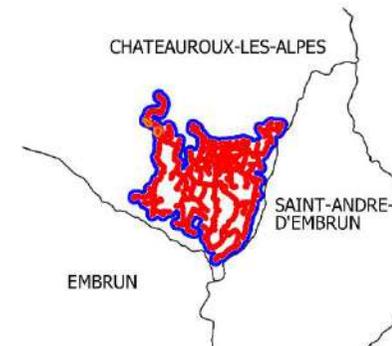
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
	D'une surface de 796 Ha, l'aire d'étude rapprochée correspond à un élargissement de l'aire d'étude immédiate (tampon de 100 mètres autour de celle-ci) permettant d'analyser les potentielles connexions écologiques du site avec les habitats présents à proximité immédiate.
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre les aires d'études immédiate et rapprochée.</p>	<p>Elle est définie par un tampon de 4 km autour de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Elle permet une analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Cette expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie.</p>



Localisation de l'aire d'étude rapprochée

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'union des ASA de Châteauroux les Alpes (05)

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

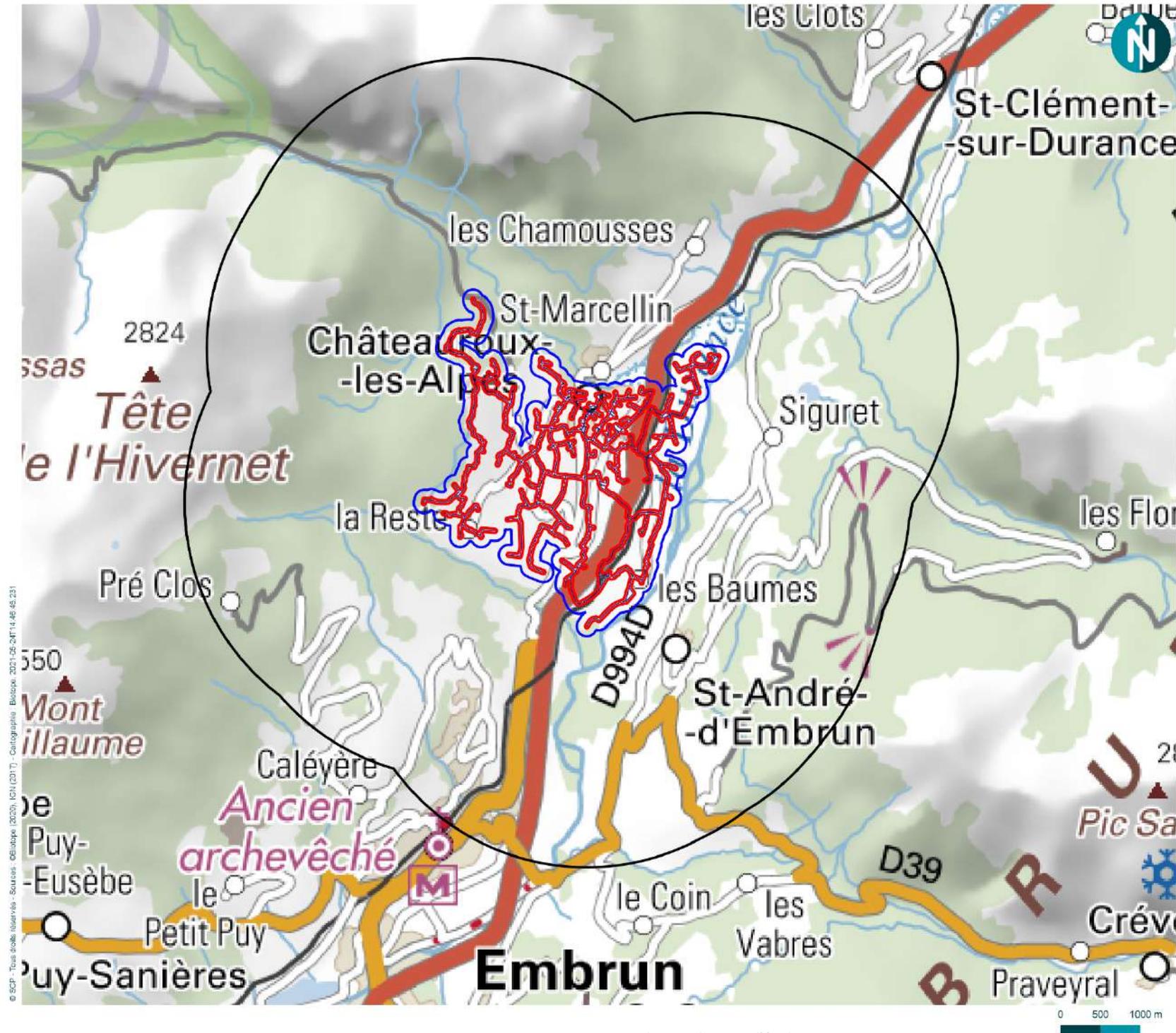


Carte 1 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée

Localisation des aires d'étude

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'union des ASA de Chateauroux les Alpes (05)

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée



Carte 2 : Localisation des aires d'étude

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau suivant).

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Sylvain DAVROUT	Chef de projet - expert Fauniste - ornithologue
Expertise des oiseaux et amphibiens	Biotope	Ingénieur écologue – Université de Montpellier - 5 ans d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Matthieu CHARRIER FLORA Consult	Expert Botaniste – Phytosociologue Ingénieur écologue - 13 ans d'expérience
	Baptiste SERRE Biotope	Expert Botaniste – Phytosociologue Alternant 2 ^{ème} année de Master en Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité
Expertise des insectes, amphibiens et reptiles	Gaël DELPON Biotope	Expert Fauniste – Entomologiste/ Batrachologue / Herpétologue Docteur en écologie – 6 ans d'expérience
Expertise des mammifères terrestres et aquatiques	Pauline LAMY DE LA CHAPELLE	Expert Fauniste – Mammalogue et Chiroptérologue
Expertise des chauves-souris	Biotope	Master en Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité - 5 ans d'expérience
Expertise des poissons, Ecrevisses à pattes blanches, avifaune et mammifères aquatiques	Nicolas DELELIS Biotope	Chef de projet - expert fauniste - ornithologue Ingénieur écologue – 10 ans d'expérience
Contrôle Qualité		

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.4 Méthodes d'acquisition des données

3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

En 2018 et 2019, Biotope avait été missionné par la SCP pour une expertise similaire sur la commune de Châteauroux-les-Alpes. L'aire d'étude des inventaires menés en 2018/2019 recoupe partiellement la partie nord/ nord-ouest de l'aire d'étude du diagnostic écologique objet du présent rapport. Les données acquises à l'occasion de cette étude ont également été consultées et prises en compte dans le cadre du présent projet.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau suivant).

Tableau 3 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact ou de l'ouvrage	Date de dernière consultation	Nature des informations recueillies
Conservatoire d'Espaces Naturels	Inventaire régional des Rhopalocères de PACA	08/2021	Vérification de la répartition de certaines espèces
	Inventaire régional des amphibiens et reptiles de PACA	08/2021	Vérification de la répartition de certaines espèces
	BD SILENE Faune	05/2021 (Site en maintenance jusqu'à fin avril 2021)	Faune patrimoniale
Parc National des Ecrins	Base de données internes – contact : Michel BOUCHE, Technicien patrimoine	07/2021	Faune et flore patrimoniale recensée sur le périmètre de l'étude
Parc Naturel Régional Queyras	Anne-Laure PLISSON, Attachée scientifique – gestionnaire ZSC « Steppique Durancien et Queyrassin »	09/2021	Données d'espèces d'intérêt communautaires recensées sur le secteur (Ecrevisse à pattes blanches, Campagnol amphibie) et habitats d'intérêt communautaires.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Organisme consulté	Nom du contact ou de l'ouvrage	Date de dernière consultation	Nature des informations recueillies
Conservatoire Botanique Méditerranéen	BD SILENE flore	05/2021 (Site en maintenance jusqu'à fin avril 2021)	Consultation de la base de données flore. Connaissance de la présence d'espèces patrimoniales dans ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée.
INPN	OpenObs	07/2021	Faune patrimoniale
Ligue pour la Protection des Oiseaux	BD Faune PACA	08/2021	Faune patrimoniale
ONEM	Enquêtes cigales, Magicienne dentelée, Diane, Proserpine, Léopard ocellé	08/2021	Faune patrimoniale
DREAL PACA	Geo-IDE Carto	04/2021	Zonages du patrimoine naturel et SRCE PACA

3.4.2 Prospections de terrain

Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude immédiate. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte principalement naturel de l'aire d'étude immédiate et aux enjeux écologiques pressentis. Toutefois, les passages précoces du printemps 2021 ont été contraints par les mauvaises conditions météorologiques (neige et gelées tardives en avril), décalant ainsi les premiers passages à début mai pour la flore précoce et les amphibiens.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (5 passages dédiés)	
04/05/2021	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce : <i>Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris</i> , <i>Gagea villosa</i>
02/06/2021	Prospections ciblées sur les espèces d'orchidées : <i>Dactylorhiza cruenta</i> et <i>traunsteineri</i> notamment
22/06/2021 23/06/2021	Prospections ciblées sur les espèces d'orchidées : <i>Dactylorhiza cruenta</i> et <i>traunsteineri</i> notamment
30/06/2021	Prospections ciblées sur <i>Viola collina</i>
19/07/2021	Prospections d'inventaire général sur la flore et les habitats naturels
Inventaires des insectes (3 passages dédiés)	
04/09/2020 05/09/2020	Prospections diurnes sur la journée, ciblées sur la recherche des orthoptères et des rhopalocères tardifs en région. Température comprise entre 20 et 25°C, vent faible (vitesse d'environ 10-20 km/h), ciel dégagé, pas de pluie.
06/05/2021	Prospections diurnes sur la journée, ciblées sur la recherche des rhopalocères précoces en région et de leur plantes-hôtes. Température d'environ 15°C, vent faible (vitesse inférieure à 10km/h), ciel couvert, pas de pluie.
23/06/2021 24/06/2021 25/06/2021	Prospections diurnes sur la journée, au pic d'activité de la majorité des rhopalocères sur le secteur (au regard de l'altitude notamment) et des orthoptères les plus précoces. Température globalement comprise entre 20 et 25°C, vent faible (vitesse d'environ 10-20 km/h), ciel dégagé ou légèrement couvert, légers épisodes pluvieux de courte durée.
Inventaires des amphibiens (1 passage dédié)	
05/05/2021	Repérage diurne (en binôme) des habitats favorables à la reproduction des amphibiens et recherche nocturne d'individus reproducteurs ou en phase terrestre Conditions diurnes : environ 15°C, vent faible, ciel couvert, légères pluies en matinées. Conditions nocturnes : environ 5-6°C, vent faible, ciel couvert, pas de pluie.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	
04/09/2020 05/09/2020	Prospections diurnes sur la journée. Température comprise entre 20 et 25°C, vent faible (vitesse d'environ 10-20 km/h), ciel dégagé, pas de pluie.
23/06/2021 24/06/2021 25/06/2021	Prospections diurnes sur la journée, au pic d'activité de la majorité des espèces sur le secteur (au regard de l'altitude notamment). Température globalement comprise entre 20 et 25°C, vent faible (vitesse d'environ 10-20km/h), ciel dégagé ou légèrement couvert, légers épisodes pluvieux de courte durée.
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
06/05/2021 07/05/2021	Inventaire diurne des espèces nicheuses et des migrateurs prénuptiaux. Températures entre 5 et 10 °C, vent faible de nord (10 à 20 km/h), ciel partiellement couvert (1 à 25% de nébulosité). Pluie et brouillard de 6h30 à 7h30 le 7/05 puis nuageux le reste de la journée.
11/06/2021	Inventaire crépusculaire des espèces nocturnes. Températures comprises entre 10 et 15 °C, orages en fin d'après-midi. Absence de précipitation lors des expertises.
15/06/2021 16/06/2021	Inventaire diurne des espèces nicheuses. Températures comprises entre 15 et 20 °C, ciel dégagé et vent absent. Aucune précipitation.
Inventaires des chauves-souris et mammifères terrestres (3 passages dédiés)	
Passage automnal 2020 Du 04 au 07/09/2020	Un total de 6 nuits complètes d'enregistrements (3 nuits/enregistreur) Matériel utilisé : 2 enregistreurs automatiques type SM2Bat Conditions durant les nuits d'enregistrement du 04/09 au 07/09 : Températures nocturnes de 11 à 23°C, vent faible, ciel dégagé, pas de précipitation. Conditions climatiques très favorables à la détection des chiroptères.
Passage printanier 2021 Du 04 au 07/05/2021	Recherche ciblée sur les gîtes potentiels favorables aux chiroptères (arbres gîtes, bâtis, ponts, etc..). Un total de 6 nuits complètes d'enregistrements (3 nuits/enregistreur) Matériel utilisé : 2 enregistreurs automatiques type SM4 Conditions durant les nuits d'enregistrement du 04/05 au 07/05 : Températures nocturnes de 1 à 15°C, vent faible à moyen, ciel dégagé, précipitations légères les nuits du 05 et 06/05. Conditions climatiques moins favorables à la détection des chiroptères mais correctes.
Passage estival 2021 Du 22 au 25/06/2021	Un total de 6 nuits complètes d'enregistrements (3 nuits/enregistreur) Matériel utilisé : 2 enregistreurs automatiques type SM4 Conditions durant les nuits d'enregistrement du 22/06 au 25/06 : Températures nocturnes de 11 à 18°C, vent faible, ciel dégagé, précipitations très légères en début de nuit du 22 et 23/06. Conditions climatiques favorables à la détection des chiroptères.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaire des poissons (1 passage dédié)	
09/06/2021 10/06/2021 11/06/2021	Reconnaissance des secteurs favorables de jour et observations nocturnes. Températures comprises entre 10 et 15 °C, orages en fin d'après-midi. Absence de précipitation lors des expertises.
Inventaire des Ecrevisses à pattes blanches et mammifères semi-aquatiques (1 passage dédié)	
15/06/2021	Reconnaissance des secteurs favorables de jour et observations nocturnes. Températures comprises entre 10 et 15 °C, orages en fin d'après-midi. Absence de précipitation lors des expertises.



Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 5 : Méthodes utilisées pour l'inventaire – Généralités

Groupe	Méthode utilisée
Habitats naturels et de la flore	<p>Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels, semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Au regard de l'ampleur de l'aire d'étude immédiate, certains polygones ont été tracés par photo-interprétation.</p> <p>Flore : Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate couplée à des pointages au GPS.</p>
Insectes	<p>Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères et les coléoptères saproxylophages. Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat pour les espèces à détermination complexe. Détermination acoustique pour les espèces stridulantes (orthoptères). Recherche ponctuelle des exuvies pour les odonates et des plantes-hôtes pour les papillons de jour.</p>
Amphibiens	<p>Repérage diurne puis recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate.</p>
Reptiles	<p>Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place. Recherche d'indices de présences (mues, traces, ...).</p>
Oiseaux	<p>Inventaire à vue et réalisation de points d'écoute diurnes et nocturne de 15 minutes en période nuptiale. Complété par une recherche des rapaces en journée : parcours de l'aire d'étude immédiate et de ses abords complétés par des points d'observation.</p> <p>Parcours de l'aire d'étude immédiate et recherche des stationnements en période de migration pré-nuptiale.</p>
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	<p>Inventaire à vue des individus et recherche opportuniste d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.). Une recherche ciblée sur le Campagnol amphibie a été réalisée au niveau des cours d'eau, fossé et canaux gravitaires favorables à l'espèce (recherche d'individus et indices de présence caractéristiques).</p>
Chiroptères	<p>Analyse paysagère : caractérisation des zones susceptibles d'accueillir des gîtes potentiels et constituant des terrains de chasse et corridors de vol favorables aux Chiroptères.</p>

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Groupe	Méthode utilisée
	Recherche à vue de gîtes potentiels au sein de l'aire d'étude rapprochée (falaises, bâtis, ponts, arbres gîtes, etc.) Inventaire du cortège présent au sein du secteur à l'aide de pose d'enregistreurs automatiques type SM4/SM2bat sur les 3 périodes d'activité (printemps, été et automne).
Poissons et frayères	Reconnaissance de jour des secteurs favorables et observations opportunistes lors des expertises nocturnes menées pour les Ecrevisses à pieds blancs.
Ecrevisse à pattes blanches	Reconnaissance et caractérisation des stations de jour sur les secteurs favorables et prospections nocturnes spécifiques.

L'aire d'étude présente un linéaire relativement étendu au sein de la commune de Châteauroux-les-Alpes (environ 200 Ha) et une grande variété d'habitats susceptible d'accueillir une biodiversité diversifiée. Certaines parcelles sont difficiles d'accès (milieux denses et escarpés, non accessibles en voiture, grandes distances à pied) ou inaccessibles (propriétés privées, habitations, jardins, ...).

Par ailleurs, localisée en zone de moyenne montagne, les conditions météorologiques ont pu être variables selon les sessions d'inventaire. Les conditions ayant contraints les inventaires sont notamment la présence de neige tardive (recherche des espèces précoces) ou encore la présence d'orage en fin de journée durant le début du mois de juin ayant pour conséquence l'augmentation de la turbidité dans les ruisseaux expertisés. De plus, l'indisponibilité de la base de données SILENE Faune et Flore (maintenance) au cours de l'année 2020 et jusqu'à fin avril 2021 ne nous a pas permis de consulter la bibliographie en amont des premiers inventaires de printemps.

Toutefois, les parcelles présentant des enjeux écologiques pressentis et nécessitant une expertise du milieu naturel ont pu être prospectées. La pression d'inventaire a été adaptée aux enjeux pressentis sur les différents secteurs (anthropique, agricole et naturels), l'exhaustivité pour l'ensemble des groupes ne pouvant être atteinte. Pour autant, toutes les espèces observées ont été notées et intégrées à l'analyse et d'autres, potentielles au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate et de la bibliographie particulièrement riche sur le secteur (proximité avec la maison du Parc National des Ecrins), ont également été prises en compte dans les résultats du présent diagnostic.

L'inventaire résultant apparaît donc représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

3.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

 Cf. **Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune**

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III Tableau 28).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'inventaire sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.



2

Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

Situé dans le quart sud-est de la commune de Châteauroux-les-Alpes, le projet se trouve au sein de la zone d'adhésion du Parc national des Ecrins. Il s'insère dans un contexte écologique à la fois riche et diversifié, au sein d'un mitage d'habitations, de parcelles agricoles en milieu bocagers et de zones plus naturelles constituées de boisements et pelouses.

1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de « Provence-Alpes-Côte d'Azur ».

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Tableau 6 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude éloignée

Le périmètre recoupe l'aire d'étude immédiate

Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec les aires d'étude immédiate et rapprochée

Le périmètre recoupe l'aire d'étude éloignée mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude immédiate ou rapprochée

1.2.1 Zonages réglementaires

Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude immédiate recoupe une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignée au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats » :

 Cf. Carte : Zonages réglementaires du patrimoine naturel

- La **ZSC « Steppique Durancien et Queyrassin »** est un site exceptionnel de systèmes steppiques rares en Europe. Cette zone calcaire et morainique à remaniement fluvial dispose de la plus belle forêt relique de Genévrier thurifère (vieux sujets de 600 ans). Présence d'un cortège spécifique ibero-marocain. Les milieux sont très variés : source halophile avec végétation particulière, prairies de fauche montagnardes, bocage très riche, nombreuses forêts subnaturelles. La flore est d'une grande richesse, avec notamment la présence de 5 espèces N2000, dont l'unique station connue à ce jour de l'orchidée *Liparis de Loesel*. C'est le secteur en France accueillant les stations les plus importantes du papillon Isabelle de France.

On recense ainsi :

- 32 habitats d'intérêt communautaire dont 7 habitats d'intérêt communautaire prioritaires ;
- 28 espèces Natura 2000 (6 mammifères, 1 amphibien, 1 reptile, 3 poissons, 12 invertébrés et 5 plantes).

Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CEE « Oiseaux » se trouve en limite de l'aire d'étude éloignée, à environ 3,5 km de l'aire d'étude immédiate :

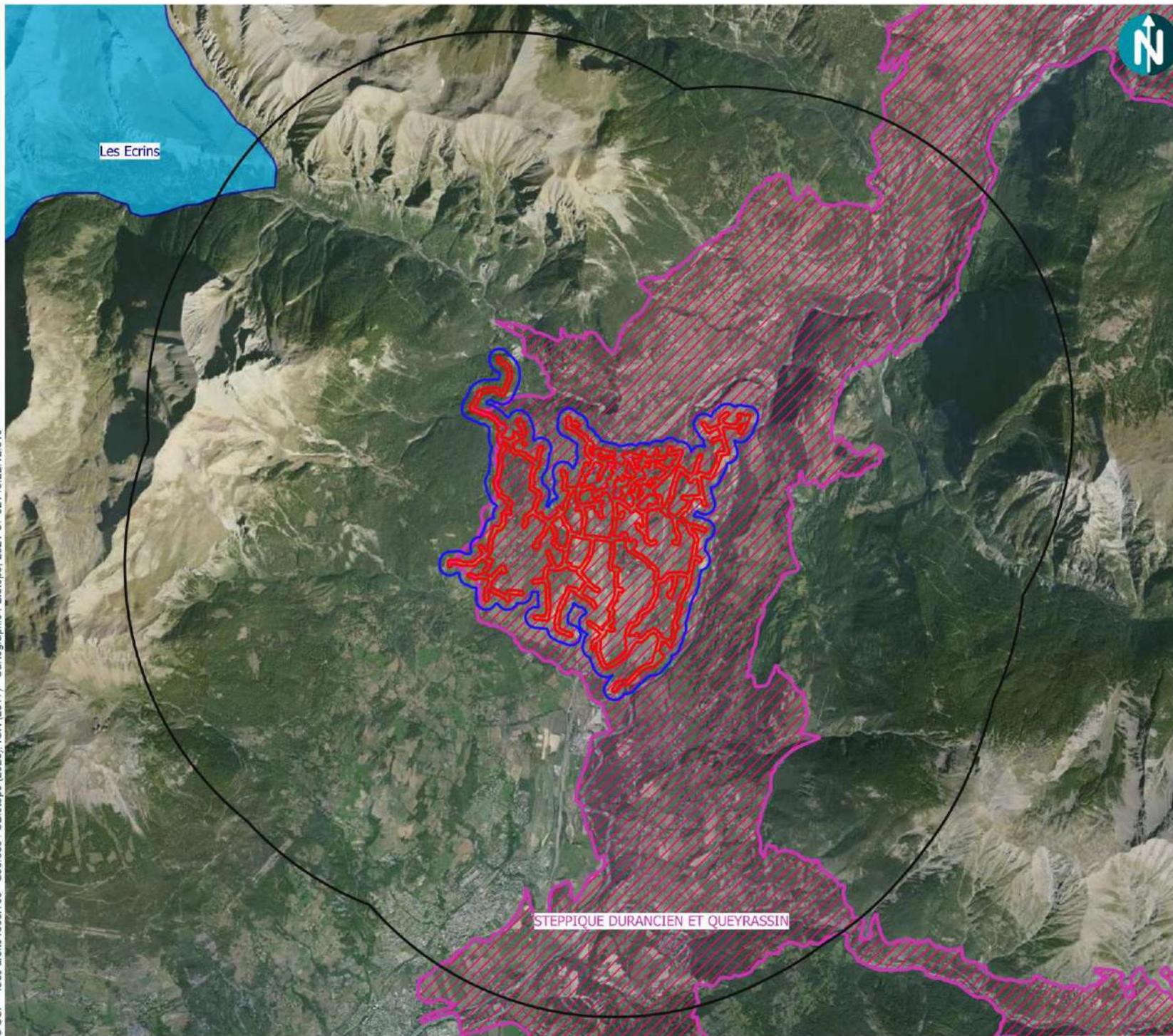
2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

- La **ZPS « les Ecrins »** est un site de grande qualité paysagère reconnu par un Parc National avec la présence d'espèces typiquement montagnardes. Parmi les espèces caractéristiques des milieux rupestres, on retrouve : l'Hirondelle de rochers, le Chocard à bec jaune ; parmi celles caractéristiques des zones ouvertes de montagne : le Pipit spioncelle et l'Accenteur alpin ; et parmi celles en limite d'aire : la Fauvette babillarde et le Pouillot de Bonelli. L'essentiel du territoire de haute montagne à dominante cristalline est compris dans les étages de végétation du subalpin au nival. Cependant des petites parties forestières, de bocage d'altitude, de prairies de fauche et de lacs et zones humides apportent des éléments de diversité intéressants.

On y recense 26 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Tableau 7 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
<p>ZSC FR9301502 - « Steppique Durancien et Queyrassin » 19 658 ha</p>	<p>Recoupe la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Date d'enregistrement comme ZSC : 02/06/2010 DOCOB validé Structure responsable : Communauté de communes du Guillestrois Taxons visés : Chiroptères, Reptiles, Amphibiens, Poissons, Insectes, Mammifères, Flore, Habitats</p>
<p>ZPS FR9310036 - « les Ecrins » 91 763 ha</p>	<p>3,5 km de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Date d'enregistrement comme ZPS : 29/02/1988 DOCOB validé en 2009 Structure responsable : Parc National des Ecrins</p>



Zonages réglementaires du patrimoine naturel : Natura 2000

Mission d'inventaires naturalistes sur le
périmètre de l'union des ASA de
Chateauroux les Alpes (05)

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée
- Natura 2000**
-  ZPS Directive Oiseaux
-  ZSC Directive Habitats

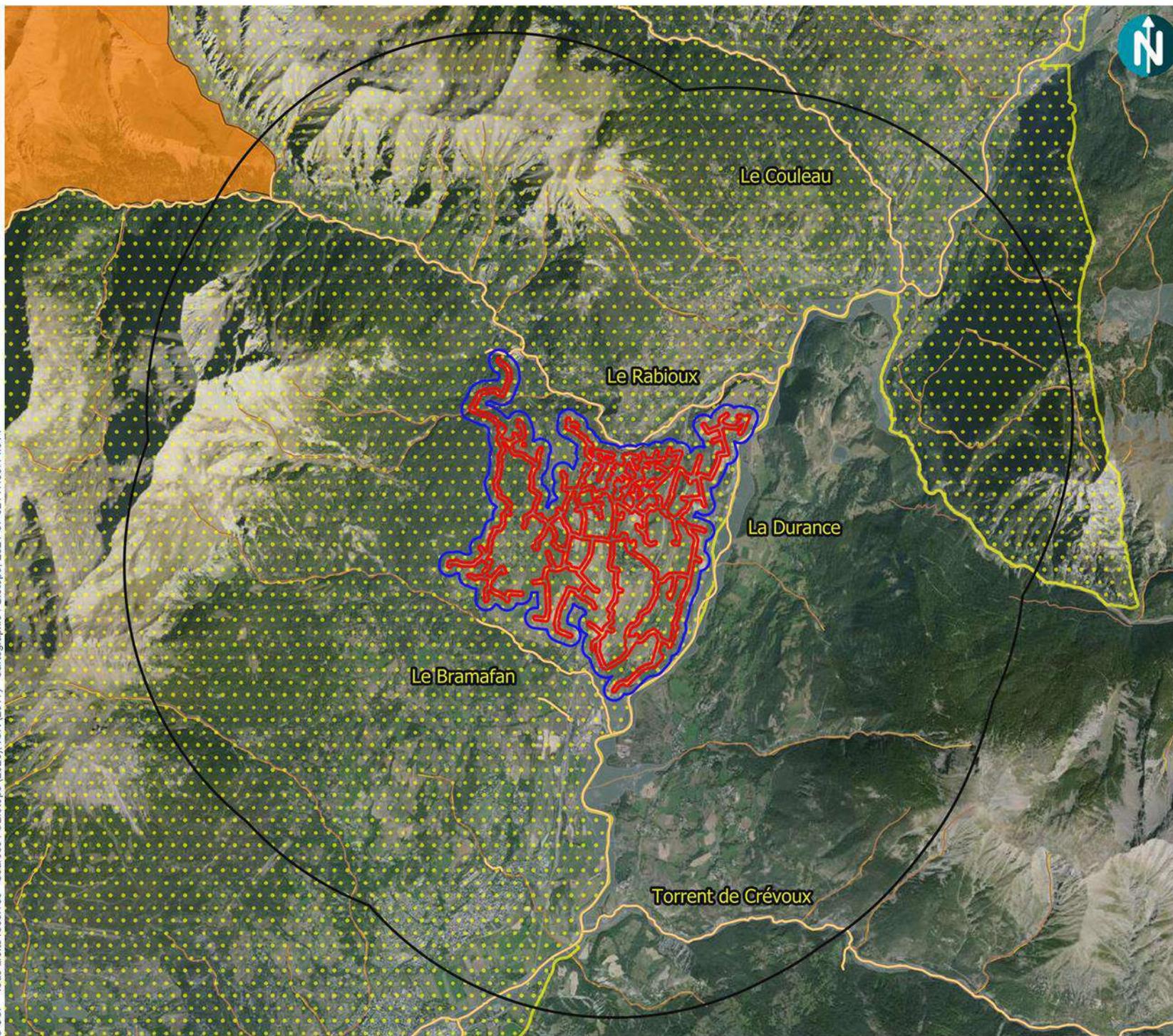
2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Autres zonages réglementaires

Cinq autres zonages réglementaires sont également situés au sein de l'aire d'étude éloignée ou en limite, il s'agit de la zone d'adhésion du Parc national des Ecrins, de sa zone cœur et de 3 zones d'inventaire des frayères.

Tableau 8 : Autres zonages réglementaires situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Zonage réglementaire (Hors Natura 2000)			
Parc National	-	Zone d'Adhésion du Parc National des Ecrins	Intersecte l'ensemble de l'aire d'étude immédiate
		Zone cœur du Parc National des Ecrins	3,4 km au nord-ouest
Inventaire des frayères	8280	Le Rabioux	Recoupe le nord de l'aire d'étude rapprochée – Ne recoupe pas l'aire d'étude immédiate
	20590	La Durance	Recoupe la partie est de l'aire d'étude rapprochée – Ne recoupe pas l'aire d'étude immédiate
	8296	Le Bramafan	150 m au sud de l'aire d'étude rapprochée



Autres zonages réglementaires du patrimoine naturel

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'union des ASA de Chateauroux les Alpes (05)

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages réglementaires

- Inventaire des frayères
- Parc National des Ecrins**
- Aire d'adhésion
- Zone coeur

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.2.2 Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel

8 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 7 de type I et 1 de type II.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict par rapport à leur prise en compte, ils ont un rôle de « porter à connaissance ». Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires comportent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels.

3 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 2 zonages du PNA Gypaète barbu (zone de présence et zone de reproduction) ;
- 1 Espace Naturel Sensible (ENS).

 Cf. Cartes : Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel

Tableau 9 : Zonages d'inventaires et autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF de type I	FR05100155	La haute Durance, ses iscles et ses ripisylves de Saint-Clément-sur-Durance à Saint-André d'Embrun	Recoupe l'aire d'étude immédiate
	FR05100156	Côteaux et plateaux steppiques en rive droite de la Durance, des Baumes à la chapelle Saint-James	Recoupe l'aire d'étude immédiate

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate
ZNIEFF de type I	FR05100157	Plateau et lac de Siguret et partie inférieure de la forêt de Saluces	400 m à l'est
	FR05100154	Coteaux steppiques en rive droite de la Durance de Saint-Clément-sur-Durance à Châteauroux	440 m au nord
	FR05100159	Bords de la Durance et ses ripisylves au lieu-dit l'Estang – pente de Combe Masse	1,1 km au sud
	FR05100153	Bois de Barbein et versant boisé en rive gauche de la Durance sous la crête du Martinat	2 km à l'est
	FR05100159	Escarpements et butte de Saint-Privas, en rive droite de la Durance	2,6 km au sud
ZNIEFF de type II	FR05109100	Forêts et crêtes de Risoul et de Saluces - pic du Clocher - adret de Crévoux	400 m à l'est
Autres zonages du patrimoine naturel			
PNA	-	PNA Gypaète barbu : zone de présence	Recoupe l'aire d'étude immédiate
		PNA Gypaète barbu : zone de reproduction	2,5 km à l'est
ENS	1046	Friches et Lac de Séguret	560 m à l'est

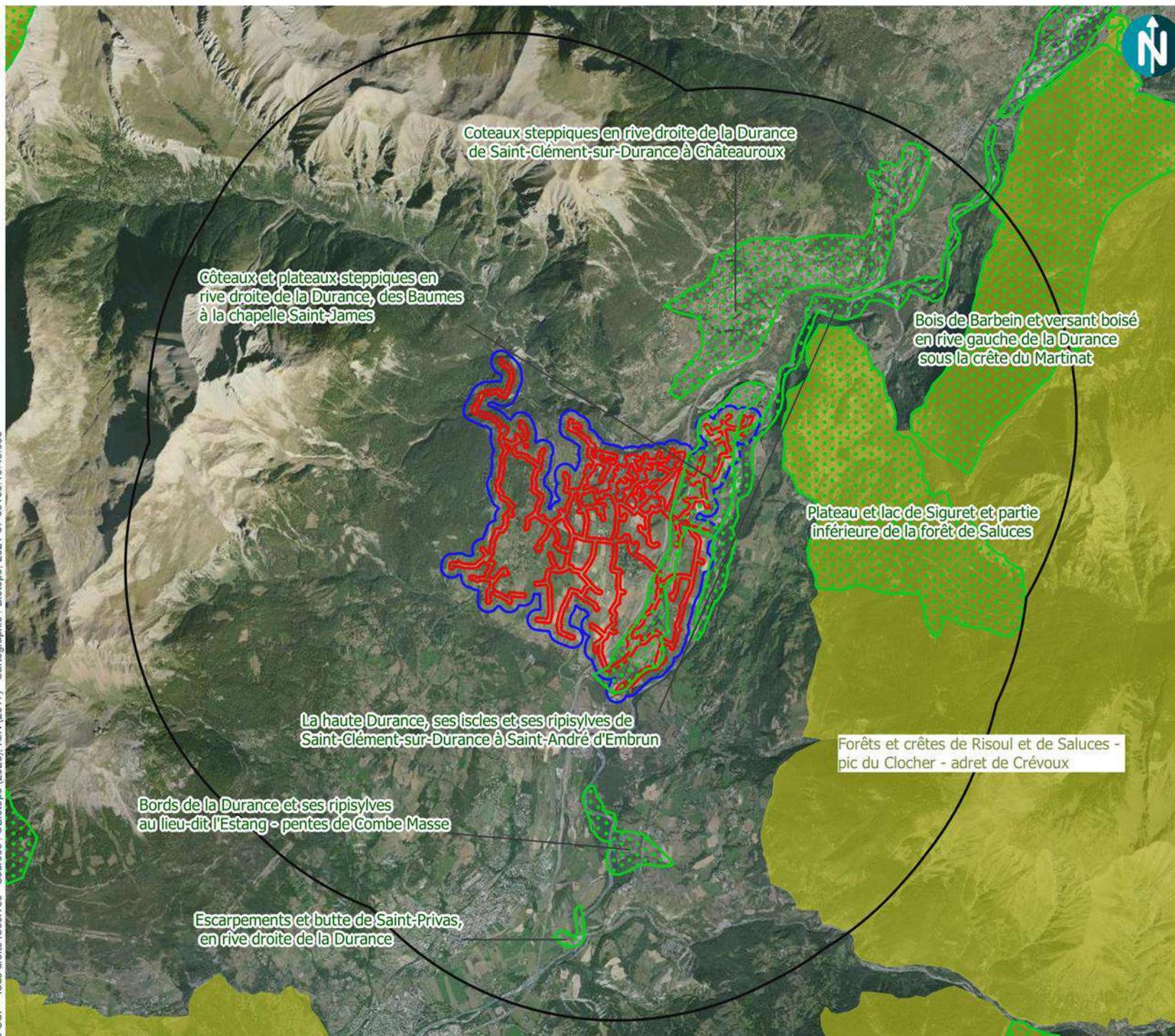
Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'union des ASA de Chateauroux les Alpes (05)

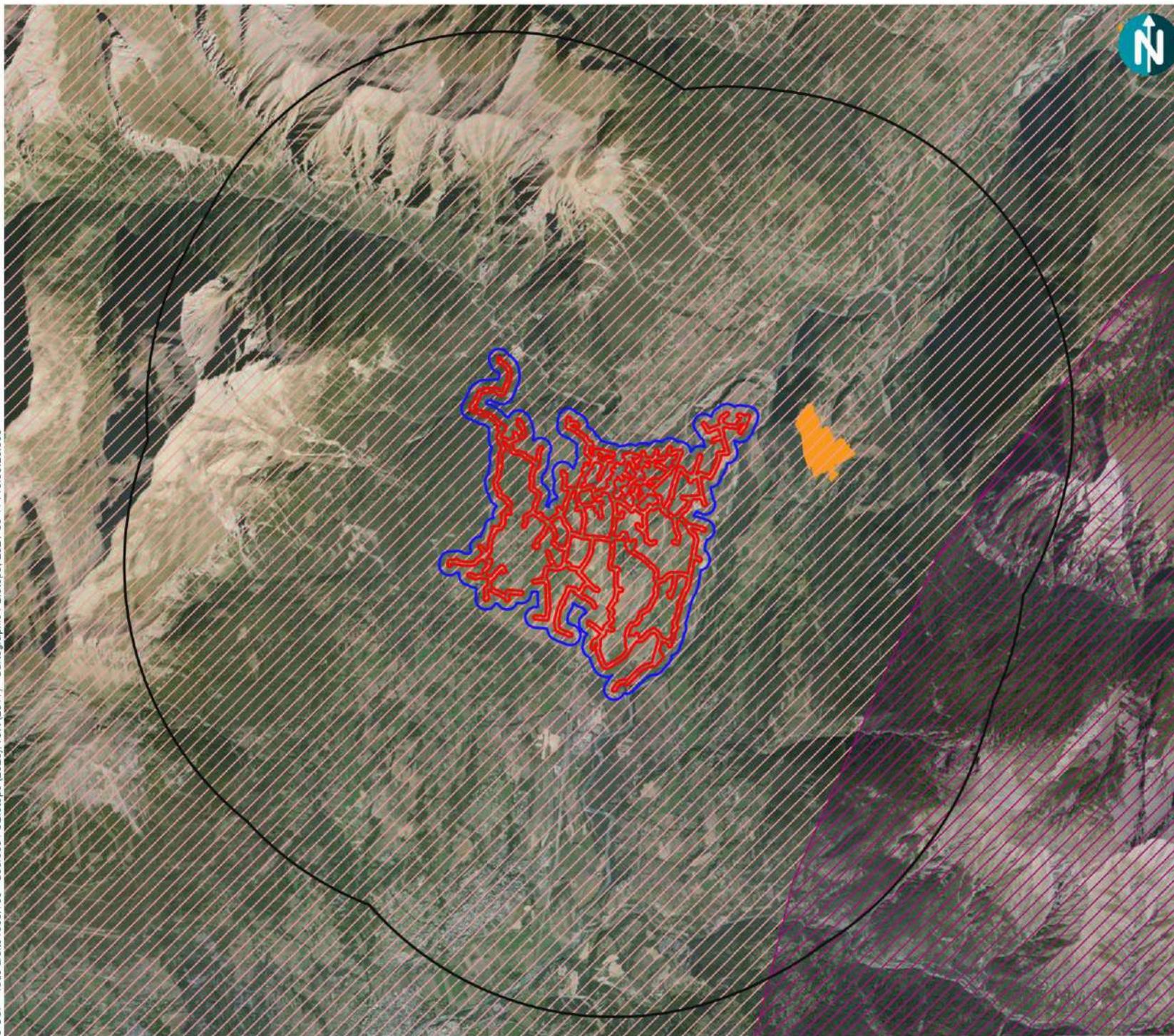
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

Zonages d'inventaire

-  ZNIEFF terrestre de type I
-  ZNIEFF terrestre de type II



Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel



Autres zonages du patrimoine naturel

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'union des ASA de Chateauroux les Alpes (05)

Aire d'étude immédiate

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

Autres zonages d'inventaire

-  Espaces Naturels Sensibles

PNA Gypaète barbu

-  Zone de présence
-  Zone de reproduction

0 500 1000 m

Carte 6 : Autres zonages du patrimoine naturel



2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude immédiate couvre une grande partie de la commune de Châteauroux-les-Alpes, elle est partagée en trois grands secteurs :

- Secteur ouest occupé par des boisements de résineux et des prairies de montagne (altitude de 1300 mètres) ;
- Secteur nord localisé au sein du village de Châteauroux-les-Alpes ;
- Les secteurs sud et est, formés de plaines agricoles et bocagères, sur les bords de la Durance (altitude 850 – 1000 mètres).

L'aire d'étude éloignée intercepte ou se situe à proximité de plusieurs zonages du patrimoine naturel :

- 7 zonages réglementaires : 2 sites Natura 2000 (1 ZSC et 1 ZPS), une zone cœur et une zone d'adhésion de Parc National, 3 zones d'inventaires de frayères ;
- 8 zonages d'inventaires : 7 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II ;
- 3 autres zonages du patrimoine naturel : 2 zonages du PNA Gypaète barbu (zone de présence et zone de reproduction) et 1 ENS.

5 de ces zonages interceptent directement l'aire d'étude immédiate :

- 1 ZSC (FR9301502) « Steppique Durancien et Queyrassin » ;
- 2 ZNIEFF terrestre de type I « Côteaux et plateaux steppiques en rive droite de la Durance, des Baumes à la chapelle Saint-James » et « La haute Durance, ses iscles et ses ripisylves de Saint-Clément-sur-Durance à Saint-André d'Embrun » ;
- 1 zone d'adhésion du Parc National des Ecrins ;
- 1 zone de présence du Gypaète barbu (PNA Gypaète barbu).

L'aire d'étude immédiate se trouve au sein de la zone d'adhésion du Parc national des Ecrins et recoupe notamment la ZSC FR 9301502 dénommée « Steppique Durancien et Queyrassin » et deux ZNIEFF de type I.

L'aire d'étude immédiate s'insère donc dans un contexte écologique riche à l'échelle locale, jouissant d'une grande diversité floristique et faunistique, dont de nombreuses espèces d'intérêt communautaire et/ou protégées.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

2 Habitats naturels et flore

2.1 Habitats naturels

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate.

2.1.1 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie sur l'aire d'étude immédiate et l'enjeu écologique.

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
							Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate		
Habitats ouverts, semi-ouverts									
Pelouses steppiques*	34.315	E1.2	6240	NC	/	Assez rare	Situé principalement au sud-est de l'aire d'étude immédiate, non loin de la Durance. Cet habitat présente un intérêt écologique fort. Il se caractérise notamment par les Stipes (<i>Stipa capillata et eriocaulis</i>), le Pâturin joli (<i>Poa perconcina</i>), Potentille cendrée (<i>Potentilla cinerea</i>) ou encore la Koelérie du Valais (<i>Koeleria vallesiana</i>). L'état de conservation est globalement bon. Un pâturage trop intensif pourrait toutefois nuire au cortège végétal de cet habitat. Surface : 5,69 ha		Fort
Pelouses sèches Pelouses sèches sur pente	34.32	E1.2	6210	p.	/	Rare	Situé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, cet habitat couvre une surface restreinte. Milieu présentant une forte diversité végétale et pouvant accueillir notamment la Gagée des champs. On y observe surtout le Brome dressé (<i>Bromospsis erecta</i>) comme espèce structurante. L'état de conservation est bon à moyen suivant la pression pastorale exercée. Surface : 1,39 ha		Moyen
Terrain en friche	87.1	I1.52	/	p.	/	Ponctuel	Surface : 1,62 ha Apparaît çà et là sur le linéaire d'étude parfois en mélange avec des haies et pâtures mésophiles.		Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
							Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate		
Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	/	p.	/	Commun	Sont inclus dans cette catégorie toutes les parcelles montrant une activité pastorale. Surface : 10,92 ha Commun et réparti surtout à l'Ouest et au Nord de la commune, en mélange avec des haies.		Faible
Culture-Prairie	82.2 x 82.3 x 81.1	X07 x E2.61	/	p.	/	Très commun	Habitat le plus commun du site, réparti sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. La distinction du type d'habitats n'a pas été réalisable au vu de la surface de l'aire d'étude immédiate. On inclut donc ici toutes les cultures (Céréales et autres) et les prairies semées sèches. Surface : 85,32 ha		Faible
Prairie de fauche	38.3	E2.3	6520	p.	/	Commun	Surtout situé à l'ouest du site, cet habitat montre un cortège floristique diversifié. Plusieurs parcelles présentent un cortège intermédiaire entre les prairies de fauche de montagne et les prairies de fauche de plaine, le choix a été fait d'intégrer l'ensemble en prairie de fauche de montagne. L'état de conservation est bon. Surface : 12,96 ha		Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
							Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate		
Habitats humides									
Communauté riveraine mixte	44.1 x 37.714	C2.16	3240	H.	/	Très rare	Observé à une seule reprise à l'extrême nord-ouest du site. Torrent colonisé par le Pétasite paradoxal (<i>Petasites paradoxus</i>), le Saule drapé (<i>Salix eleagnos</i>) et la Molinie (<i>Molinia caerulea</i>). L'état de conservation est bon. Surface : marginale (0,07 ha)		Moyen
Fossé	89.2	J5.4	/	NC	/	Rare	Réparti çà et là sur l'aire d'étude immédiate, incluant le réseau de canaux gravitaires revégétalisés. La totalité des fossés n'a pu être précisément cartographié au regard de l'importance du réseau et de la superficie de l'aire d'étude immédiate. La surface présentée est donc largement sous-estimée. Surface : 0,17 ha		Faible
Habitats forestiers (inclus les secteurs arbustifs et les fourrés)									
Forêts de Pin sylvestre	42.58	F5.4	/	NC		Commun	Milieu occupant surtout la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. Le Pin sylvestre est largement dominant et apparaît en mélange avec le Mélèze et le Hêtre sur certains secteurs plus frais. L'état de conservation est globalement bon. Surface : 13,13 ha		Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
							Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate		
Ripisylve à Frêne élevé	44.3	G1.21	91E0	H.	/	Ponctuel à assez commun	Forêt alluviale à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> bordant le cours d'eau permanent présent dans le secteur « Bas de Pré Sabens » et recoupant 2 zones au sud de l'aire d'étude immédiate. Forte dégradation de l'habitat sur sa partie amont, se limitant à quelques arbres sur la zone nord. Surface : 0,42 ha	Moyen	
Bosquet mixte	84.3	G5.5	/	p.		Ponctuel	Distribué çà et là sur l'aire d'étude immédiate. Milieu arboré composé d'espèces variées avec notamment <i>Populus nigra</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer ssp.</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Corylus avellana</i> etc. Surface : 1,88 ha	Faible	
Boisement mixte et bois divers associés	43 x 42.6	G5.5	/	NC		Ponctuel	Distribué çà et là sur le site. On inclut ici les boisements de Pin noir. Les boisements mixtes se composent notamment de Pin sylvestre, d'Erables, de Tilleuls, de Chênes etc. Surface : 1,93 ha	Faible	
Haie	84.2	FA.1	/	NC		Assez commun	Milieu formant des espaces boisés linéaires composés d'espèces indigènes variables. Ces milieux s'insèrent le long des petits cours d'eau, fossés et entre les différentes parcelles à vocation agricole. Surface : 5,51 ha	Faible	

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE	Biotopes Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
							Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate		
Fourré mixte	31.8F	G5.62	/	p.		Très rare	Stade de recolonisation récent des milieux ouverts récemment en déprise agricole. Il se compose de Rosier (<i>Rosa ssp.</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Argousier (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Epinette (<i>Picea abies</i>) etc. Surface : 0,41 ha	Faible	
Habitats anthropisés									
Bâti et jardin	86 x 85.3	J1 x I2.2	/	NC	/	Commun	Habitations et jardins privés associés, concentrés principalement au nord de l'aire d'étude immédiate. Surface : 25,88 ha	Négligeable	
Voie de chemin de fer	86	J4.3	/	NC	/	Ponctuel	Non applicable habitat secondaire. Surface : 0,31 ha	Négligeable	
Vignobles et vergers	83.21 x 83.15	FB.4 x G1.D4	/	NC	/	Ponctuel	Non applicable habitat secondaire. Surface : 1,05 ha	Négligeable	
Route et chemin	82.3	I1.3	/	NC	/	Commun	Non applicable habitat secondaire. Surface : 20,61 ha	Négligeable	
Zone rudérale	85.3	I2.2	/	NC	/	Ponctuel	Non applicable habitat secondaire Surface : 0,79 ha	Négligeable	

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	État de conservation		Enjeu écologique
							Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate		
Boisement de Robinia x fourré à Prunus spinosa	83.324 x 31.8	G1.C3	/	NC	/	Ponctuel	Boisement secondaire de Robinier faux acacia présent au sud-ouest du site (unique station). Surface : 0,14 ha		Nul

Légende

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.

Dét. ZNIEFF : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région PACA

Niveau de rareté : rareté de l'habitat au niveau régional

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 3 : Aperçus de quelques habitats rencontrés sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site © M.CHARRIER



Fourré mixte à *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*



Culture et champs labourés



Torrent à Petasite et Saule drapé



Pelouse steppique à *Stipa ssp.*



Complexe agricole



Prairie de fauche de montagne

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune



Boisement de Pin sylvestre



Pelouse steppique et en arrière-plan complexe agricole

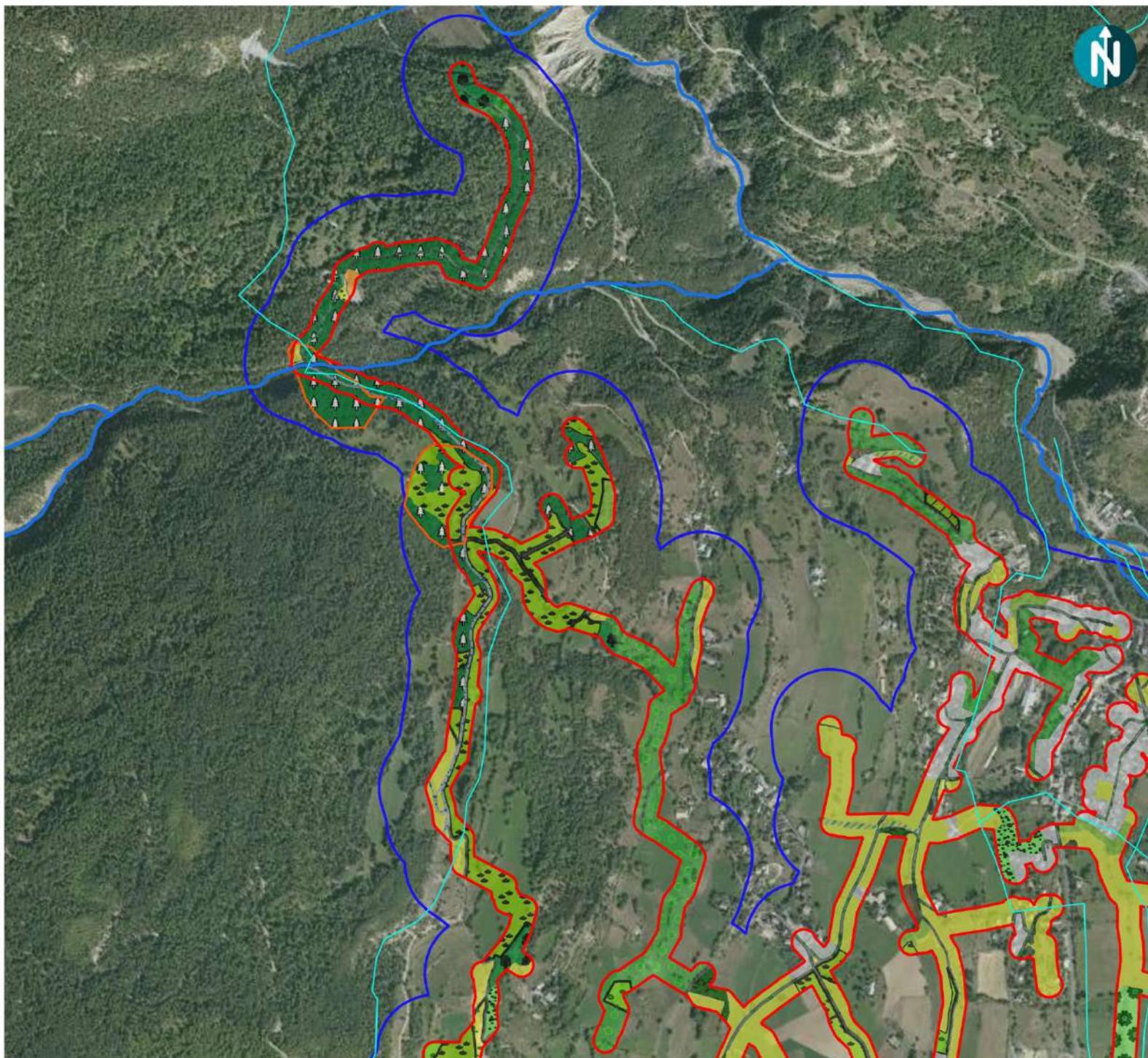
2.1.2 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate est principalement composée de complexes agricoles (Cultures, pâtures, prairies), de zones d'habitations diffuses et de voies de circulation. Ces milieux présentent globalement peu d'enjeux écologiques (faibles à négligeables).

En revanche, on observe plus ponctuellement des habitats de plus forts intérêts :

- Les pelouses steppiques dominées par les Stipes, surtout localisées à l'est de l'aire d'étude immédiate. L'intérêt réside dans la composition floristique originale et sa rareté ;
- les pelouses sèches à Brome dressé, qui peuvent accueillir une forte diversité floristique et un lot d'orchidées importants ;
- les boisements mûres de Pin sylvestre présentant une strate muscinale importante.
- le torrent intermittent à Saule drapé.

Les pages suivantes présentent la cartographie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate. La légende de ces cartes figure à la suite de l'ensemble des cartes des habitats.



Habitats naturels

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

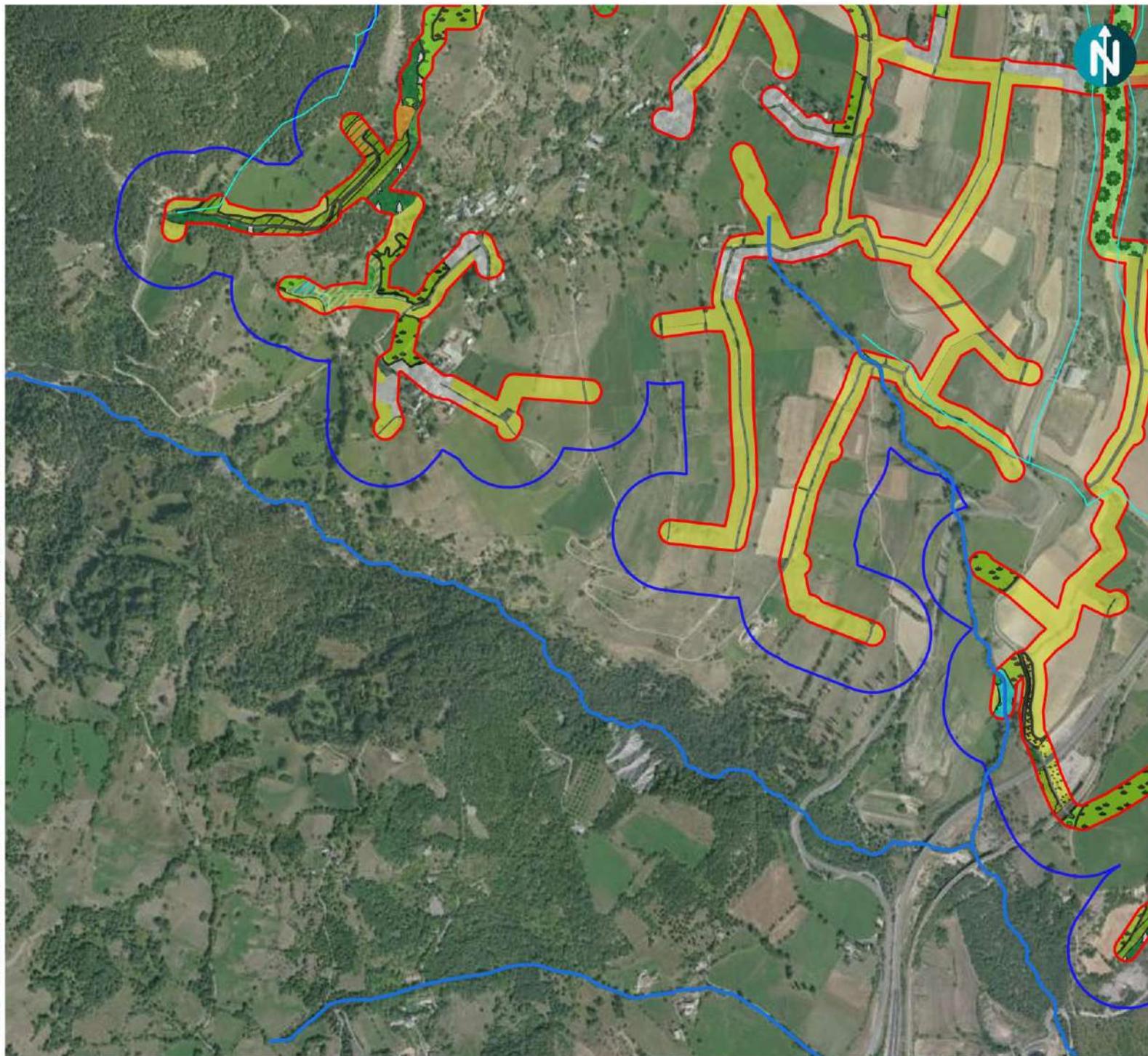
- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Canaux gravitaires

Habitats naturels :
cf. légende à la suite des cartes





Habitats naturels

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

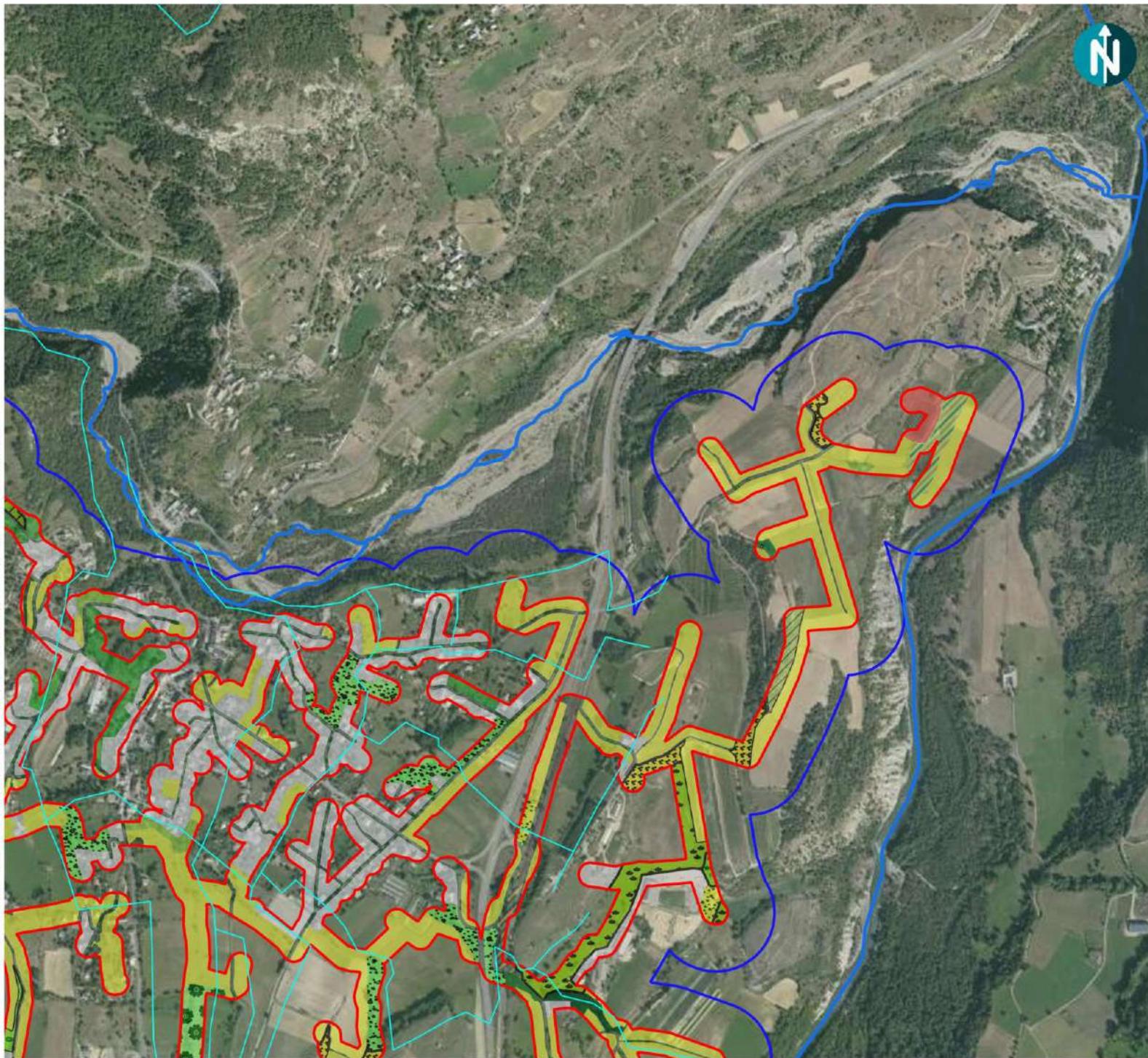
-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

-  Cours d'eau
-  Canaux gravitaires

Habitats naturels :
cf. légende à la suite des cartes





Habitats naturels

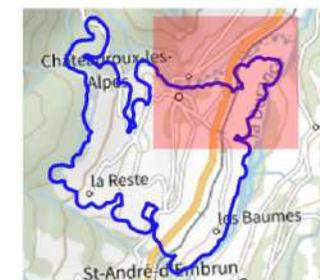
Mission d'inventaires naturalistes sur le
périmètre de l'ASA d'irrigation de
Chateauroux les Alpes (05)

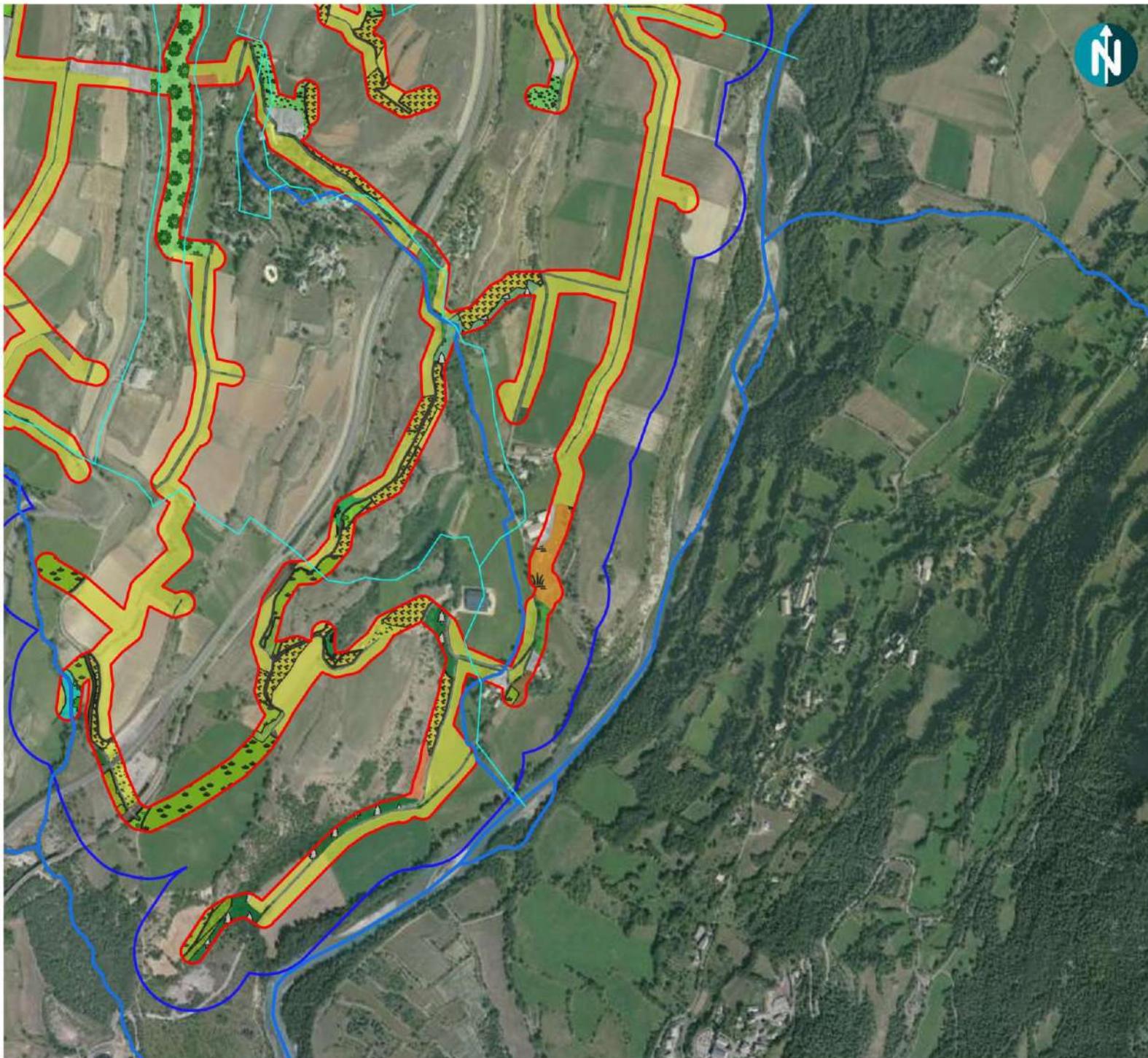
-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

-  Cours d'eau
-  Canaux gravitaires

Habitats naturels :
cf. légende à la suite des cartes





Habitats naturels

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

-  Cours d'eau
-  Canaux gravitaires

Habitats naturels :
cf. légende à la suite des cartes



Légende des habitats naturels

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

-  Cours d'eau
-  Canaux gravitaires

Habitats d'intérêts communautaire

-  Pelouse steppique* (code : 6240)
-  Pelouse sèche (code : 6210)
-  Pelouse sèche sur pente (code : 6210)
-  Communauté riveraines mixtes (code : 3240)
-  Prairie de fauche (code : 6520)
-  Ripisylve à Frênes élevés (code : 91E0)

Habitats d'intérêts communautaire en mosaïque avec d'autres habitats

-  Boisement mixte x pelouse sèche
-  Pinède de pin sylvestre x pelouse sèche
-  Pinède pin sylvestre x pelouse steppique

Habitats naturels

-  Pinède de pin sylvestre
-  Bois de Pin noir
-  Boisement de Robinia x fourré à prunus spinosa
-  Boisement mixte
-  Bosquet à Populus nigra
-  Bosquet à Populus nigra et Fraxinus excelsior
-  Bosquet mixte
-  Culture-Prairie
-  Culture-Prairie x haie
-  Fossé et haie
-  Fourré mixte
-  Friche
-  Friche et haie
-  Friche et patures mésophile
-  Haie
-  Haie et patures mésophiles
-  Jardin
-  Jardin et bosquet
-  Patures mesophiles
-  Patures mesophiles et haie
-  Verger
-  Vigne et verger
-  Zone rudérale
-  Haie et bâti
-  Route et chemin
-  Route et chemin x canal
-  Voie de chemin de fer x haie
-  Bati et jardin
-  Chemin de fer

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

2.2 Flore

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

2.2.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude immédiate

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces réglementées									
Violette des collines <i>Viola collina</i>	-	PR	LC	NT	-	Très rare	Espèce observée à une seule reprise en bords de chemin, sous la Pinède de Pin sylvestre en mélange avec du Mélèze. Une dizaine d'individus a été dénombré au cours des inventaires.	Moyen	Fort
Tulipe des bois <i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	-	PN	LC	NT	Rem.	Assez rare	Espèce assez abondante sur la partie est de l'aire d'étude immédiate dans la partie plaine de la Durance. Elle occupe des prairies fraîches, sous-bois sur talus, friches de hautes herbes. 4 stations recensées au cours des inventaires sur l'aire d'étude immédiate, 6 autres données bibliographiques mentionnent l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate (Silène Flore, 2021).	Moyen	Moyen
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i>	-	PN	LC	LC	Rem.	Assez rare	L'espèce n'a pas été observée au cours des inventaires, en revanche, 10 secteurs sont mentionnés sur l'aire d'étude immédiate et en périphérie (Silène Flore, 2021). Il s'agit d'une plante messicole qui peut s'épanouir sur l'ensemble des parcelles agricoles extensives (cultures semées, friches, vergers et vignes) et au sein des pelouses sèches de l'aire d'étude	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
							immédiate, aussi bien à l'est qu'à l'ouest. Cette espèce précoce ne fleurit pas forcément tous les ans et peut être localement abondante dans certains secteurs des Hautes-Alpes. NB : Certaines stations anciennement connues ont disparu suite à l'évolution des pratiques culturales sur les parcelles. C'est le cas d'une station recensée en 2011, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (ancienne culture semée devenue une prairie de fauche).		
Espèces patrimoniales non réglementées									
Sclérochloa raide <i>Sclerochloa dura</i>	-	-	LC	LC	-	Rare	Une station observée au cours des inventaire, présente en bord de chemin au sud-est de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible

Légende :

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en PACA.

LRN : liste rouge nationale (UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (CBNMED, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : Det. : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en PACA (DIREN, 2004).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 5 : Flore protégée sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site, © M.CHARRIER



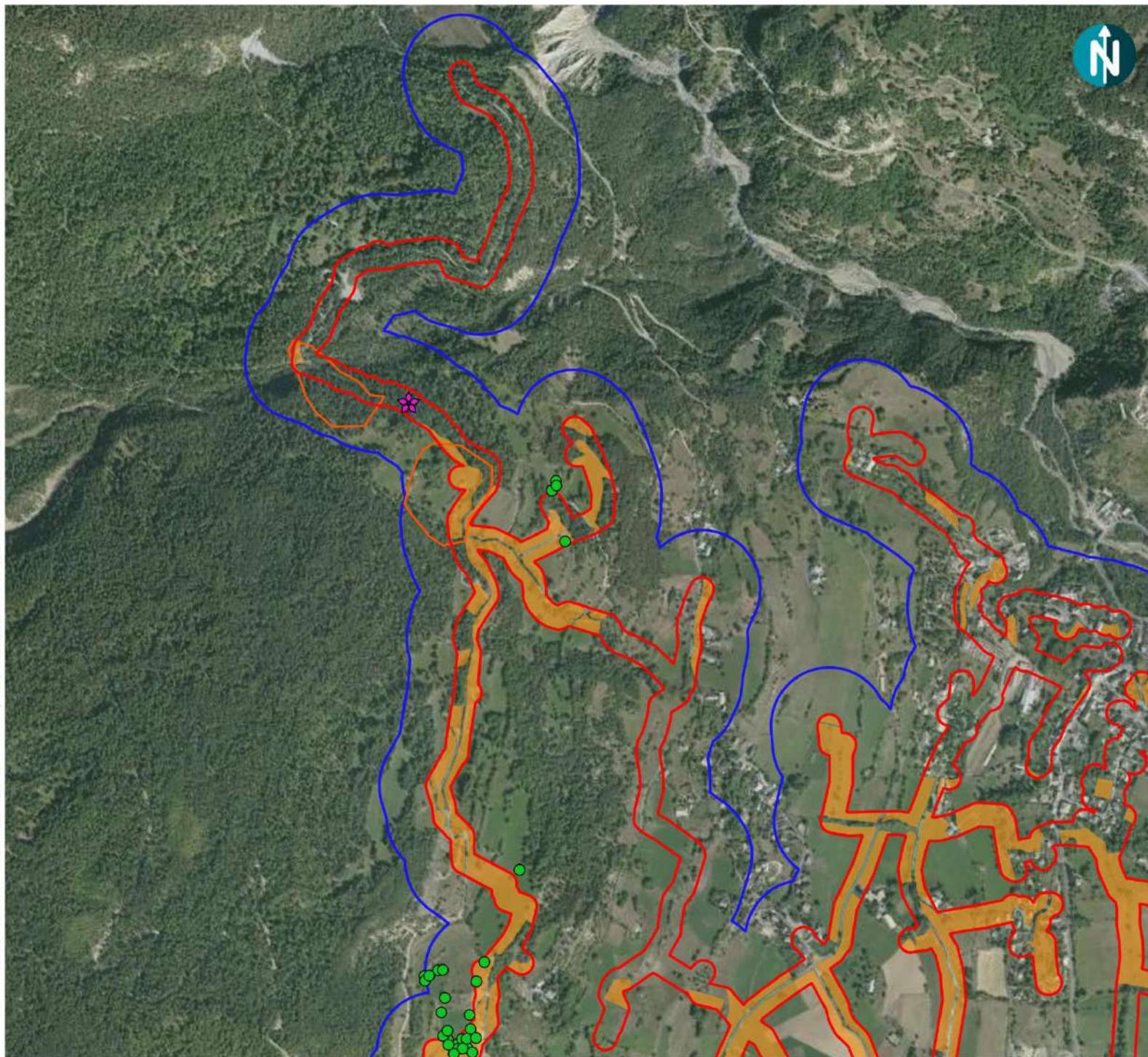
Violette des collines (*Viola collina*) à l'état végétatif



Tulipe des bois (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris*)

2.2.2 Bilan concernant la flore et enjeux associés

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement faible pour la flore au niveau des complexes agricoles (Pâtures, Prairie de fauche, prairie semée) et des habitations diffuses. Néanmoins les enjeux écologiques sont considérés comme moyens sur des secteurs spécifiques et au niveau de certains milieux favorables à la flore protégée et patrimoniale. Il s'agit notamment de la pinède de Pin sylvestre en mélange avec le Mélèze située au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, habitat favorable à la Violette des collines et de certaines zones de cultures ou prairies fraîches favorables à la Tulipe des bois. Enfin certaines cultures et pelouses sèches sont aussi favorables à la Gagée des champs.



Flore protégée et patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

- Tulipe des bois (Biotope, 2021)
- Violette des collines (Biotope, 2021)
- Gagée des champs (Silène, 2021)
- Tulipe des bois (Silène, 2021)

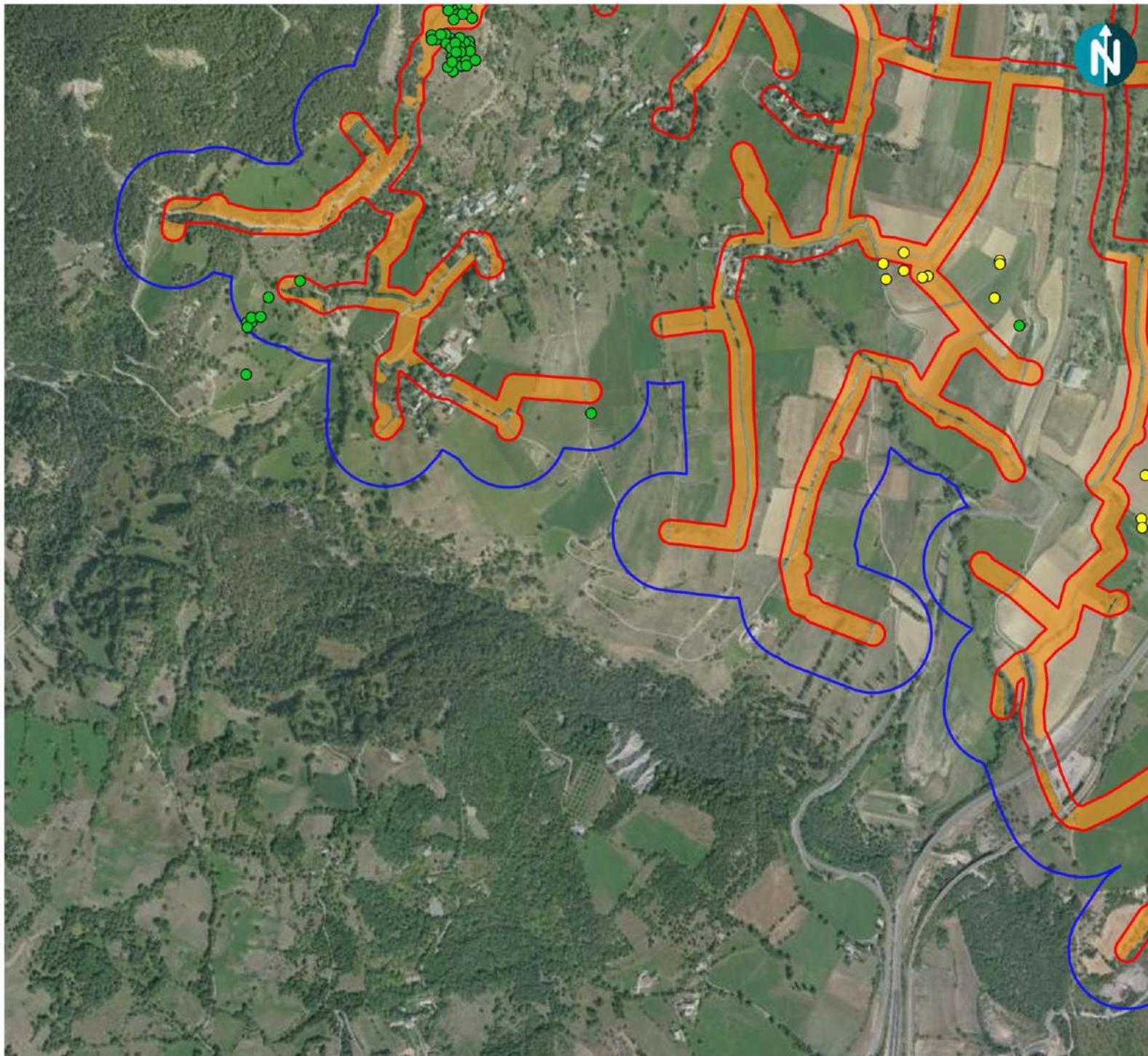
Flore patrimoniale

- Schlérochloa raide (Biotope, 2021)

Habitats potentiels de la Gagée des champs

- Pelouses sèches, cultures, prairies, vignes et vergers





Flore protégée et patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

- Tulipe des bois (Biotope, 2021)
- Violette des collines (Biotope, 2021)
- Gagée des champs (Silène, 2021)
- Tulipe des bois (Silène, 2021)

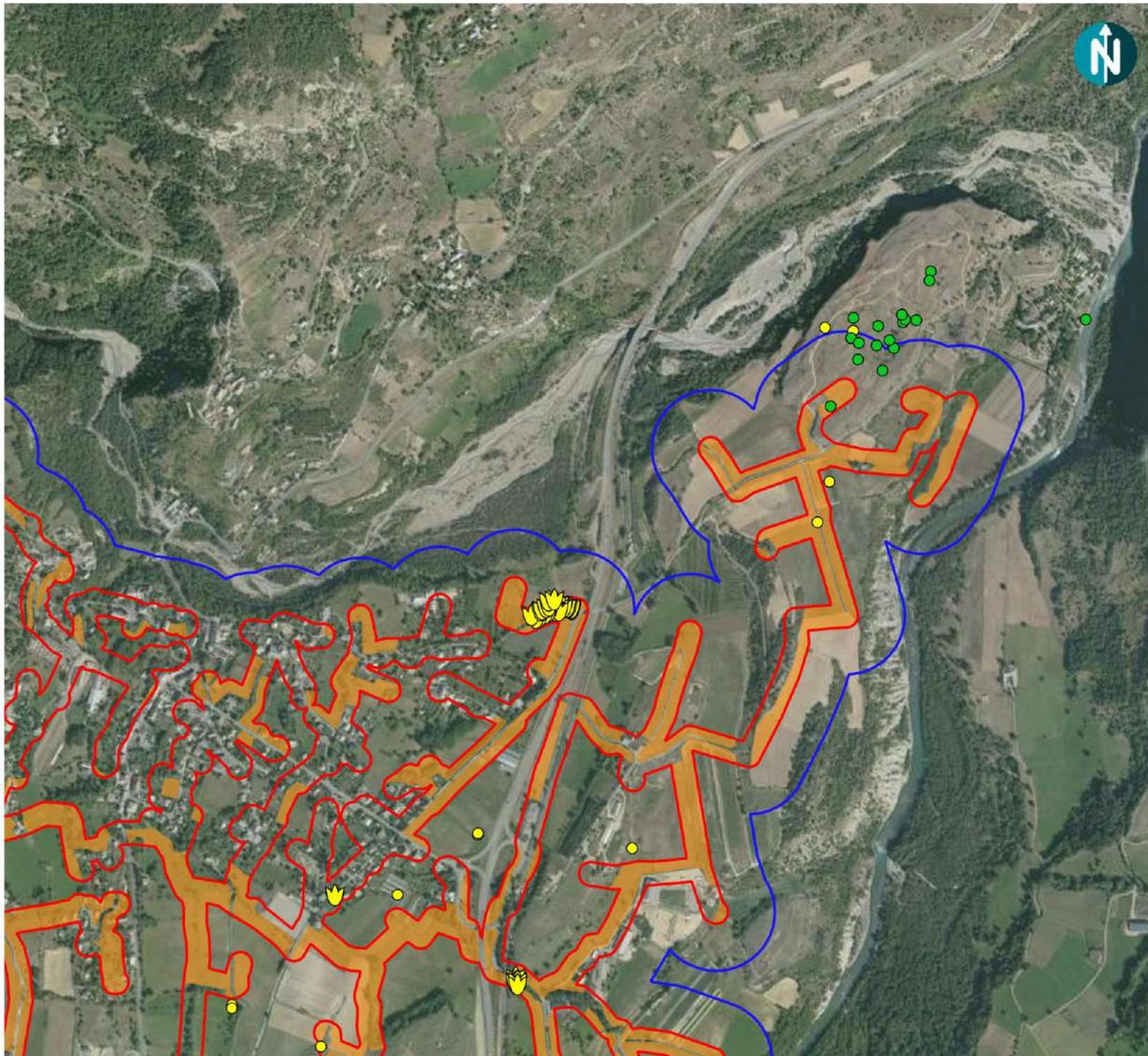
Flore patrimoniale

- Schlérochloa raide (Biotope, 2021)

Habitats potentiels de la Gagée des champs

- Pelouses sèches, cultures, prairies, vignes et vergers





Flore protégée et patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

- Tulipe des bois (Biotope, 2021)
- Violette des collines (Biotope, 2021)
- Gagée des champs (Silène, 2021)
- Tulipe des bois (Silène, 2021)

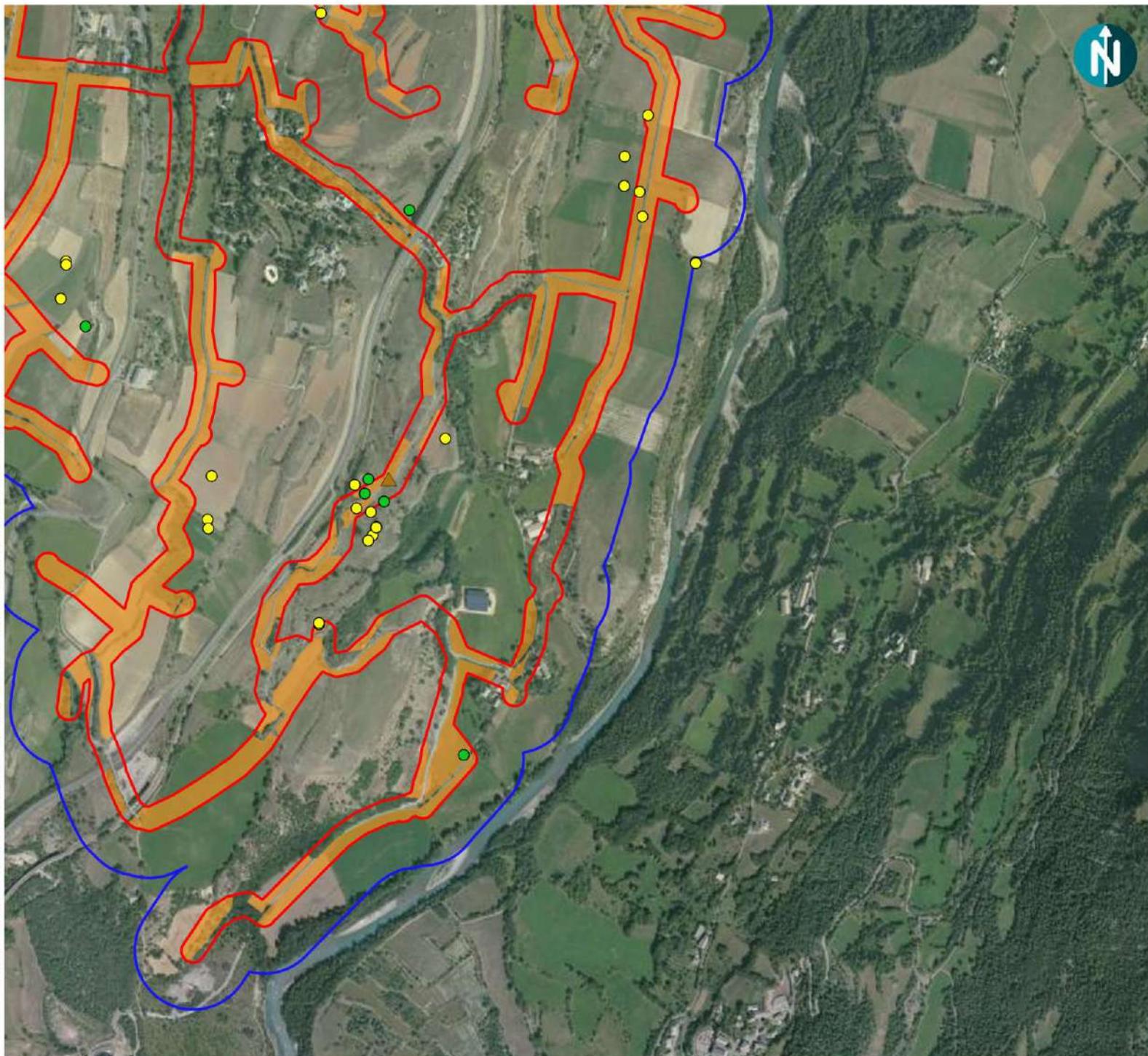
Flore patrimoniale

- Schlérochloa raide (Biotope, 2021)

Habitats potentiels de la Gagée des champs

- Pelouses sèches, cultures, prairies, vignes et vergers





Flore protégée et patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

- Tulipe des bois (Biotope, 2021)
- Violette des collines (Biotope, 2021)
- Gagée des champs (Silène, 2021)
- Tulipe des bois (Silène, 2021)

Flore patrimoniale

- Schlérochloa raide (Biotope, 2021)

Habitats potentiels de la Gagée des champs

- Pelouses sèches, cultures, prairies, vignes et vergers



2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3 Faune

3.1 Insectes

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

L'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude immédiate. Elle a concerné principalement les groupes des papillons de jour (rhopalocères et zygaenidae), des libellules et demoiselles (odonates) et les criquets, sauterelles et grillons (orthoptères). D'autres groupes ont été inventoriés de manière plus ponctuelle, en fonction des enjeux pressentis sur l'aire d'étude immédiate : coléoptères saproxylophages (consommateur de bois mort), cigale (cicadidae), punaises (hémiptères pentatomoidea), fourmillons et ascalaphes (neuroptères).

3.1.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 12) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces réglementées									
Isabelle de France <i>Graellsia isabellae galliaegloria</i>	An.II	Art.3	-	-	-	D	<p>Sous-espèce d'hétérocère endémique des Hautes-Alpes (Durance, Queyras) et de la moitié nord des Alpes-de-Haute-Provence. Elle occupe les peuplements anciens de pins sylvestres bien exposés, situés au niveau de vallées encaissées de moyenne altitude, marquées par un taux d'humidité important. Les chenilles se développent sur les aiguilles de <i>Pinus sylvestris</i>.</p> <p>Cette espèce discrète et nécessitant un protocole d'inventaire particulier (piège à phéromones, ...) n'a pas été détectée lors des prospections. Plusieurs données sont malgré tout connues sur la commune, notamment aux abords du village et dans les pentes de la vallée du Rabioux (SILENE, PNR du QUEYRAS). Etant donnée leur exposition, l'humidité ambiante liée au Rabioux et la présence de données proches, les pinèdes de l'aire d'étude immédiate sont considérées comme des habitats de reproduction favorables pour l'espèce.</p>	Très fort	Très fort
Pique-Prune <i>Osmoderma eremita</i>	An.II & IV	Art.2	NT	-	-	D	Coléoptère dont les populations régionales sont principalement localisées dans les massifs de l'arrière-pays méditerranéen et des Préalpes du sud. Il se reproduit au	Fort	Fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							<p>niveau de vieux arbres (souvent des chênes) présentant de larges cavités remplies d'une épaisse couche de terreau dans laquelle se développent ses larves.</p> <p>Cette espèce particulièrement discrète n'a pas été détectée lors des prospections. Deux données sont connues sur l'aire d'étude rapprochée, en dehors de l'aire d'étude immédiate, dans deux vieux arbres à cavités aux abords d'un corps de ferme proche de la Durance au sud (propriété privée). La présence et la favorabilité de ces deux arbres a pu être vérifiée lors des prospections en 2021 et l'ensemble du bosquet associé est jugé favorable à l'espèce.</p>		
<p>Azuré de la Croisette <i>Maculinea alcon rebeli</i></p>	-	Art.3	LC	NT	LC	R	<p>Rhopalocère dont la répartition en région est centrée sur les massifs alpins (représentant un des noyaux de populations de l'espèce à l'échelle nationale). Il fréquente les paysages ouverts mésophiles à xérophiles sur substrat marneux. Les larves de premiers stades se développent sur <i>Gentiana cruciata</i> et sur <i>G.lutea</i>. Les stades suivants sont des parasites sociaux de fourmis du genre <i>Myrmica sp</i> et passent l'hiver au sein des fourmilières jusqu'à l'émergence.</p> <p>Plusieurs individus adultes ont été observés en vol au sein de plusieurs prairies mésophiles largement fleuries au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Les densités de Gentiane jaune sont importantes sur ces secteurs (avec des pieds plus ponctuels de Gentiane croisette) et les populations des</p>	Moyen	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							différentes parcelles sont probablement connectées par des individus en dispersion (dynamique typique de métapopulation). Une population moins importante a été détectée au centre de l'aire d'étude immédiate, au sein d'une prairie haute fleurie, qui semble exploitée moins intensément que les prairies fauchées ou pâturées proches.		
Semi-Apollon <i>Parnassius mnemosyne</i>	An.IV	Art.2	NT	NT	LC	D	Rhopalocère occupant l'ensemble des massifs alpins et préalpins de la région au-dessus de 1200m. Il s'établit au niveau des clairières, le long des lisières ensoleillées, dans les prairies herbeuses à tendance hygrophile et les communautés de hautes plantes nitrophiles où se développent les pieds de plantes-hôtes de l'espèce (<i>Corydalis solida</i> , <i>C.intermedia</i>). Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Une donnée est citée en 2011 à quelques mètres de l'aire d'étude immédiate (SILENE), en lisière de boisements dans un secteur de prairies mésophiles à l'ouest. L'espèce est considérée comme présente au niveau des lisières et prairies mésophiles dans le quart nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Moyen
Azuré du Serpolet <i>Maculinea arion</i>	An.IV	Art.2	EN	LC	LC	R	Rhopalocère bien implanté sur les reliefs du Luberon, des Préalpes et des Alpes. Espèce myrmécophile obligatoire à cycle complexe, impliquant la consommation d'une plante-hôte spécifique durant les premiers stades larvaires (<i>Thymus sp</i> , <i>Origanum vulgare</i>)	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							<p>puis le parasitisme de fourmières du genre <i>Myrmica sp.</i> Elle occupe principalement les friches hautes, ourlets pré-forestiers et pelouses xériques rases.</p> <p>Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Deux données anciennes (1997) sont citées à proximité de l'aire d'étude immédiate à l'est, au niveau de pelouses sèches abords de la Durance (SILENE). Des données plus récentes (2013) sont citées en amont de l'aire d'étude dans la vallée du Rabioux (SILENE). L'espèce est considérée comme présente et reproductrice au niveau des pelouses les plus rases de l'aire d'étude immédiate présentant des zones écorchées, où se développent de belles densités de <i>Thymus sp.</i></p>		
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	-	Art.3	LC	LC	LC	R	<p>Rhopalocère méditerranéen bien réparti en Provence calcaire, des plaines de Basse Provence jusqu'aux montagnes sud-alpines (via les axes des grandes vallées). Il affectionne les garrigues et les pentes sèches sur sol maigre, où pousse sa plante-hôte principale <i>Aristolochia pistolochia</i>.</p> <p>Des œufs de l'espèce ont été détectés à quelques mètres de l'aire d'étude immédiate, au niveau de pentes sèches présentant une continuité avec le périmètre de l'aire d'étude. Il s'agit du seul patch d'Aristolochie pistolochie observé lors des prospections sur l'aire d'étude rapprochée. Les pieds sont nombreux mais localisés. Aucune autre parcelle favorable n'a été détectée sur l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Apollon <i>Parnassius apollo</i>	An.IV	Art.2	NT	LC	LC	R	Rhopalocère essentiellement présent dans les départements alpins. Les chenilles se développent majoritairement sur <i>Sedum album</i> , et l'espèce colonise essentiellement des biotopes herbacés maigres et pierreux d'altitude (pelouses alpines, éboulis, dalles, ...). Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Trois données anciennes (1998) sont citées à proximité de l'aire d'étude immédiate au nord-est, à proximité des parcelles de pelouses sèches aux abords de la Durance (SILENE). Des données plus récentes (2018) sont citées en amont de l'aire d'étude dans la vallée du Rabioux (SILENE). L'espèce est considérée comme présente et reproductrice au niveau des pentes marneuses à strate herbacée éparse, des éboulis et des pelouses écorchées où se développent de bonnes densités de <i>Sedum sp.</i>	Faible	Faible
Alexanor <i>Papilio alexanor</i>	An.IV	Art.2	LC	LC	LC	R	Rhopalocère ne se maintenant en France qu'au niveau des massifs arrière-méditerranéens et sud-alpins du sud-est. Dans le secteur alpin, les chenilles se développent majoritairement sur <i>Ptychotis saxifraga</i> . L'espèce colonise des habitats thermophiles sur sols caillouteux ou dénudés par l'érosion (naturelle ou artificielle) : éboulis, pelouses de pentes, lits des torrents, talus routiers... Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Deux données datées de 2011 sont connues à proximité de l'aire d'étude immédiate, en rive droite du	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Rabioux (SILENE). L'espèce est considérée comme présente au niveau des pelouses de pentes les plus écorchées et instables, en particulier à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.		
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An.II & IV	Art.2	NT	-	-	-	Coléoptère relativement abondante dans les plaines et massifs préalpins de la région. Les larves xylophages se développent sur plusieurs espèces de chênes, dont elles consomment le bois dépérissant ou fraîchement mort (<2ans). Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Plusieurs données sont citées en 2011 au sud de l'aire d'étude immédiate, au sein de boisements de pente bien exposés et assez clair, en bord de Durance (SILENE). Les différentes haies, bosquets et boisements clairs de feuillus de l'aire d'étude rapprochées sont considérées comme favorables aux développements larvaires de l'espèce (bonne exposition permettant un ensoleillement prolongé des troncs, présence d'arbres vieillissants ou blessés, parfois de gros diamètres).	Faible	Faible
Espèces patrimoniales non réglementées									
Hermite <i>Chazara briseis</i>	-	-	NT	VU	EN	R	Rhopalocère limité en PACA aux massifs préalpins et de l'arrière-pays méditerranéen. Les chenilles se développent sur plusieurs graminées xérophiles (<i>Festuca</i> , <i>Bromus</i> ,	Très fort	Très fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							<p><i>Brachypodium</i>, ...) et se retrouvent sur les pentes calcaires sèches et bien exposées, occupées par des pelouses rases ou écorchées.</p> <p>Plusieurs individus adultes ont été observés au niveau de pentes marneuses occupées par des pelouses éparées et caillouteuses, dans la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est potentiellement présente et reproductrice au sein de l'ensemble des pelouses sèches rases et des talus écorchés de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs données bibliographiques sont d'ailleurs connues au niveau des pelouses sèches situées dans la moitié est de l'aire d'étude immédiate, aux abords de la Durance (SILENE Faune).</p>		
Sténobothre occitan <i>Stenobothrus festivus</i>	-	-	LC	3	VU	R	<p>Orthoptère méditerranéen aux populations très localisées et isolées en plaine de Crau et sur les contreforts alpins de la région. Elle est strictement inféodée aux pelouses steppiques méditerranéennes, en plaine comme en montagne, et aux crêtes des reliefs moyens.</p> <p>De nombreux individus adultes ont été observés sur l'aire d'étude immédiate, au niveau des pelouses sèches rases, des talus marneux et des surfaces écorchées, répartis en mosaïque au sein de la trame agricole (souvent parcelles isolées de faibles surfaces, en milieu interstitiel). Les inventaires semblent révéler la présence d'une population importante à</p>	Très fort	Très fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, avec des échanges encore possibles entre les différents patchs d'habitats favorables.		
Louvet <i>Hyponephele lupina</i>	-	-	LC	NT	EN	R	Rhopalocère réparti en plusieurs noyaux de populations isolées, en Basse Provence calcaire, dans l'arrière-pays méditerranéen et en Haute Durance. Elle fréquente les pelouses sèches caillouteuses à caractères steppiques, avec des buissons et des petits arbres épars, généralement associées à des paysages agropastoraux. Aucun individu n'a été observé lors des inventaires. Plusieurs données bibliographiques datées de 2011 sont connues à proximité directe de l'aire d'étude immédiate, au niveau des pelouses sèches en bord de Durance à l'est (SILENE). Les pelouses les plus rases et à caractère steppique de l'aire d'étude immédiate sont favorables à la reproduction de l'espèce (talus marneux, pelouses écorchées, pelouses sèches en mosaïque des parcelles agricoles, ...).	Très fort	Très fort
Moiré provençal <i>Erebia epistygne</i>	-	-	NT	NT	VU	D	Rhopalocère cantonné en région sur les contreforts des Alpes et en haute vallée de la Durance. Elle se reproduit au sein de pelouses xériques caillouteuses, généralement calcicoles et piquetées de buissons épars, où elle pond sur les touffes de fétuques. Cette espèce précoce n'a pas été détectée lors des prospections. Plusieurs données sont malgré tout connues sur la commune, notamment au niveau de plusieurs pelouses sèches aux abords de la Durance, à quelques mètres de l'aire d'étude immédiate (SILENE). Une station est également signalée à	Fort	Fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							l'ouest de l'aire d'étude immédiate au niveau de pelouses marneuses thermophiles. Tous les habitats du même type sont considérés comme des habitats de reproduction favorables à l'espèce.		
Grand Sylvain <i>Limenitis populi</i>	-	-	LC	NT	LC	R	Rhopalocère cantonné en région au niveau des massifs alpins. Elle fréquente les lisières, les clairières et les allées forestières ensoleillée, humides ou mésophiles, peuplées de Tremble (plante-hôte principale) de tailles et d'âges variés. Espèce particulièrement discrète et généralement présente en faible densité. Plusieurs données bibliographiques sont citées le long de la vallée du Rabioux, dont certaines situées aux abords de l'aire d'étude immédiate. Elle est considérée comme présente au niveau des ripisylves des différents ruisseaux de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Moyen
Morio <i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	LC	LC	VU	-	Espèce de rhopalocère, elle est surtout présente dans les Alpes, les plaines du 06, la vallée de l'Argens, les massifs des Maures et de la Sainte-Beaume. Elle fréquente les ripisylves des vallées alluviales et les massifs boisés frais à humides (lisières, layons, ...). Les larves se développent sur plusieurs espèces de saules, le Peuplier noir, l'Aulne glutineux, ... Espèce précoce souvent présente en faible densité. Plusieurs données sont connues le long de la vallée du Rabioux, notamment le long de la route menant à la cascade de la Pisse (SILENE). Certaines sont situées à quelques	Moyen	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							mètres de l'extrémité nord de l'aire d'étude immédiate, d'autre au niveau des ripisylves de certains ruisseaux directement sur l'aire d'étude immédiate. Les ripisylves et haies de l'aire d'étude immédiate sont considérées comme des habitats de reproduction favorables.		
Azuré du Mélilot <i>Polyommatus dorylas</i>	-	-	NT	NT	LC	-	Rhopalocère occupant l'essentiel des reliefs de la région, du massif de la Sainte-Baume jusqu'à 2500m dans le sud des Alpes. Il fréquente les pelouses et landes sèches à mésophiles et se développe en une à deux générations sur des anthyllides. Plusieurs données sont connues à proximité directe de l'aire d'étude immédiate (SILENE), notamment au sein de clairières au nord et au niveau de pelouses sèches au sud. L'espèce est considérée comme potentiellement présente au niveau de l'ensemble des pelouses sèches en mosaïque de la trame agricole ainsi qu'au niveau des prairies fleuries mésophiles les moins exploitées.	Moyen	Moyen
Petite Coronide <i>Satyrus actaea</i>	-	-	LC	LC	NT	-	Rhopalocère occupant les massifs de moyenne montagne de la région PACA, jusqu'à 2000m. Les chenilles se développent sur diverses espèces de graminées (<i>Brachypodium sp, Stipa sp, ...</i>), dans des habitats de pelouses sèches caillouteuses ou de landes rocheuses.	Moyen	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Plusieurs données sont citées directement sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate (SILENE), en particulier aux abords du Rabioux au nord ainsi qu'au niveau des pelouses sèches situées à l'est aux abords de la Durance. L'espèce est considérée comme potentiellement présente au niveau de l'ensemble des pelouses sèches en mosaïque de la trame agropastorale et des pentes marneuses en bord de pistes.		
Echiquier de Russie <i>Melanargia russiae</i>	-	-	LC	LC	LC	R	Rhopalocère réparti en plusieurs noyaux de populations isolés sur une large part des massifs de moyenne montagne de la région. Il se reproduit au niveau pelouses sèches et prairies thermophiles, où les larves se développent sur diverses Poacées (<i>Bromus</i> , <i>Brachypodium</i> , <i>Stipa</i>). Des adultes ont été observés au niveau d'un réseau de pelouses thermophiles en friches et de prairies pâturées au nord de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est potentiellement présente au niveau des pelouses sèches situées en mosaïque au sein de la trame agricole dominant l'aire d'étude rapprochée.	Faible	Faible
Zygène de la Bugrane <i>Zygaena hilaris</i>	-	-	-	-	LC	R	Hétérocère surtout localisé en moyenne montagne, au niveau des reliefs soumis à des entrées méditerranéennes. Il occupe les adrets et coteaux ensoleillés, les pelouses et landes sèches, les bois clairs. Les chenilles se développent sur plusieurs espèces d' <i>Ononis</i> .	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Un couple d'adultes en reproduction a été observé au cours des inventaires, en marge d'une prairies mésophile fleurie au nord de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est potentiellement présente sur l'ensemble des prairies de fauches fleuries et des pelouses de pente thermophiles de l'aire d'étude immédiate.		
Cordulégastre bidenté <i>Cordulegaster bidentata</i>	-	-	NT	LC	LC	R	Odonate cantonnée en PACA aux départements alpins. Elle se reproduit spécifiquement au sein des eaux courantes ombragées de faibles importance : ruisseaux de têtes de bassins, ruisselets, sources, suintements, tufières, ... Les larves se développent au sein des sédiments fin. Un individu adulte a été observé patrouillant en vol aux abords d'un canal s'écoulant au sein d'un boisement au nord de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des canaux à ciel ouvert et des ruisseaux, suffisamment oxygénés par un courant encore assez important et présentant quelques accumulations de sédiments susceptibles de fournir des micro-habitats larvaires, sont considérés comme des habitats favorables à l'espèce sur l'aire d'étude immédiate. Une donnée est d'ailleurs connue sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'un ruisseau au sud-ouest.	Faible	Faible
Lucane cerf-volant	An.II	-	NT	-	-	-	Coléoptère présente sur l'ensemble de la région PACA et considérée comme assez commune aux étages collinéens et montagnards. Les larves saproxylophage se	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
<i>Lucanus cervus</i>							développent dans le bois mort de feuillus, principalement au sein de leur système racinaire. Essentiellement inféodée aux chênes, on peut les rencontrer sur de nombreuses autres essences. De nombreuses données d'adultes de l'espèce sont citées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, notamment le long des haies entre les parcelles agricoles et au sein du village. Les différentes haies, bosquets et boisements clairs de feuillus de l'aire d'étude rapprochées sont considérées comme favorables aux développements larvaires de l'espèce.		

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/de repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés : protection des individus.

LRE : Liste Rouge européenne des Papillons de jour (Van Swaay et al., 2010), Libellules (Kalkman et al., 2010), Orthoptères (Hochkirch et al., 2016) et Coléoptères saproxyliques (Nieto & Alexander, 2010) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France – chapitres Papillons de jour et Libellules (UICN France et al., 2012, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure. Les orthoptères menacés de France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, 2004) : 1 = proche de l'extinction ou déjà éteinte ; 2 = fortement menacée d'extinction ; 3 = menacée, à surveiller ; 4 = non menacée, en l'état actuel des connaissances ; ? = manque d'informations pour statuer
LRR : Liste rouge régionale des Papillons de jour (Bence, 2014), Libellules (Lambret et al., 2017) et Orthoptères (Bence, 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; Rem : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 6 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Pelouses rases sur pentes marneuses



Prairie mésophile fleurie faiblement exploitée



Pinède thermophile bien exposée



Haie de feuillus composée de vieux arbres de gros diamètres



Canal ombragé bien oxygéné

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.1.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

L'aire d'étude immédiate offre des habitats diversifiés pour l'entomofaune, qui présente des cortèges d'une richesse importante pour les groupes échantillonnés (135 espèces inventoriées lors des prospections de 2020-2021). Les gradients d'altitudes et d'ensoleillement, les degrés variables d'humidité du sol et de fermeture des milieux, l'importance du réseau de haies expliquent la présence et le recouvrement partiel, sur une même aire d'étude, de cortèges thermophiles supraméditerranéens et mésophiles montagnards.

Au sein de ces cortèges, 21 espèces d'insectes remarquables (protégées et / ou patrimoniales) sont présentes ou considérées comme telles sur l'aire d'étude immédiate. Les principaux enjeux écologiques associés aux habitats de reproduction de ces espèces sont localisés au niveau des pentes marneuses à strate herbacée rase et éparse (favorables à un nombre important de papillons remarquables), des pelouses sèches en mosaïques au sein de la trame agricole (notamment à l'est de la N94), des pinèdes claires bien exposées dans la vallée du Rabioux, des prairies fleuries mésophiles faiblement exploitées (principalement au nord-ouest), des vieux arbres isolés ou au sein des haies et des ripisylves.

En revanche, les parcelles de cultures ou de prairies de fauches les plus homogènes présentent peu d'intérêt pour les insectes, de même que les secteurs les plus artificialisés ou fragmentés au niveau du village de Châteauroux-les-Alpes.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.2 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

3.2.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 13) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. 7NIEFF			
Espèces réglementées et observées lors des expertises de terrain									
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	-	Art.3	LC	LC	LC	-	<p>Espèce commune dans une large moitié sud-ouest de la France, présente en reproduction dans une large gamme d'eaux stagnantes permanentes et trouvant refuge dans des habitats à strate arborée dominante en phase terrestre.</p> <p>Les données bibliographiques indiquent une bonne implantation de l'espèce sur la commune. Aucun individu adulte n'a été observé au cours des prospections. Une station de reproduction (têtards) a été localisée au niveau d'une mare et d'un fossé à l'extrémité sud de l'aire d'étude immédiate. Les réseaux de haies et de canaux constituent des axes de déplacements préférentiels. Les boisements et les haies constituent les principaux habitats d'hivernages favorables sur l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible
Grenouille rousse <i>Rana dalmatina</i>	An.V	Art.4	LC	LC	LC	-	<p>Espèce bien représentée dans les massifs alpins de la région. Elle est relativement ubiquiste en termes d'habitats de reproduction : étangs, mares, cours d'eau, fossés. Elle trouve des refuges terrestres dans une large gamme d'habitats, ouverts comme arborés.</p> <p>Les données bibliographiques indiquent une bonne implantation de l'espèce sur la commune. Plusieurs individus adultes ont été observés au sein des réseaux de canaux au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Etant donné l'absence de</p>	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							têtard, il est probable que ces habitats constituent des axes de déplacements utilisés en phase terrestre. Plusieurs stations de reproduction ont été observées sur l'aire d'étude immédiate, à l'ouest et au sud, au niveau d'ornières, de fossés en bords de chemin ou de mares. Les boisements et les haies constituent les principaux habitats d'hivernages favorables sur l'aire d'étude immédiate.		

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.

Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation, naturalisation, colportage, mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

LRE : European red list of Amphibians (Temple & Cox, 2009) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ;

VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (UICN, CEN PACA, 2017) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; R : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 7 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Mare, habitat de reproduction avéré du Crapaud épineux et de la Grenouille rousse



Ornières, habitat de reproduction avéré de la Grenouille rousse



Canal, corridor de déplacement avéré pour la Grenouille rousse



Pinède, habitat d'hivernation favorable au Crapaud épineux et à la Grenouille rousse

3.2.2 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Deux espèces assez communes dans la région sont présentes et reproductrices de manière avérée sur l'aire d'étude immédiate, qui englobe des éléments favorables aux différentes phases de leur cycle de vie (reproduction, hibernation, estivation, déplacements, ...). Les dépressions humides (ornières, mares, ...) et les fossés au courant lent constituent les principaux habitats de reproduction favorables. Les haies et boisements offrent des refuges favorables aux adultes et juvéniles en phase terrestre. Les canaux sont également des axes de déplacements préférentiels.

Les potentialités d'accueil d'autres espèces restent limitées, notamment du fait de la faible densité et du caractère contraint des milieux aquatiques sur l'aire d'étude immédiate (la majorité des cours d'eau présentent un courant trop important pour permettre la reproduction des amphibiens). Les autres espèces du groupe, mentionnées sur la commune en bibliographie ne sont donc pas considérées comme potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Les parcelles de cultures ou de prairies de fauches les plus homogènes présentent peu d'intérêt pour les amphibiens, de même que les secteurs les plus artificialisés ou fragmentés au niveau du village de Châteauroux-les-Alpes.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.3 Reptiles

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

3.3.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 14) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes (05) dans le cadre du programme de modernisation de l'irrigation

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces réglementées									
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	-	Art.3	LC	NT	LC	-	<p>Espèce méridionale assez commune dans la région, étroitement associée aux milieux aquatiques pour l'ensemble de son cycle (reproduction, chasse, ...) : ruisseaux, fossés, cours d'eau lents, mares, étangs, ...</p> <p>Plusieurs données sont connues au sud de l'aire d'étude immédiate, à proximité de la Durance (SILENE). L'espèce est considérée comme présente au niveau du réseau hydrographique de l'aire d'étude immédiate (canaux, fossés en eaux, mares, ruisseaux, ...). Etant donné l'abondance de l'espèce en région, l'enjeu écologique contextualisé a été diminué d'un niveau.</p>	Moyen	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	-	Art.2	LC	LC	LC	-	<p>Espèce cantonnée en région au niveau des massifs alpins. Elle colonise les milieux bien exposés, ensoleillés, broussailleux et rocheux : pelouses sèches buissonnantes, paysages bocagers, haies et lisières forestières, pâtures d'altitude bordées de murets.</p> <p>Trois individus ont été observés sur l'aire d'étude immédiate au cours des prospections, au niveau de lisières et pentes embroussaillées bien exposées. Elle est considérée comme présente sur tous les habitats du même types de l'aire d'étude immédiate, ainsi qu'au niveau des lisières thermophiles, pentes sèches, murets ou tas de pierres sèches.</p>	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An.IV	Art.2	LC	LC	LC	-	<p>Espèce commune dans toute la France, fréquentant une large gamme d'habitats ouverts à semi-ouverts, aussi bien naturels (lisières, friches buissonnantes, éboulis, ...) qu'anthropiques (murets, ...).</p> <p>Une quinzaine d'individus ont été observés au cours des prospections sur l'aire d'étude immédiate, et l'espèce semble particulièrement bien implantée sur la commune (SILENE). Les lisières, réseaux de haies, pentes et talus embroussaillés, constituent ses habitats de reproduction sur l'aire d'étude immédiate. Elle est aussi implantée dans les murets et tas de pierres sèches, et potentiellement présente jusque dans les secteurs les plus artificialisés du village (murets, ...).</p>	Faible	Faible
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	An.IV	Art.2	LC	LC	LC	-	<p>Espèce méridionale étendue, commune en région, associée aux milieux à structure végétale hétérogène bien exposés (landes, friches arbustives, lisières, ...).</p> <p>Une vingtaine d'individus ont été observés au cours des prospections sur l'aire d'étude immédiate, et l'espèce semble particulièrement bien implantée sur la commune (SILENE). Les lisières, réseaux de haies, pentes et talus embroussaillés, constituent ses habitats de reproduction sur l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	-	Art.2	LC	LC	LC	-	<p>Espèce commune dans toute la région, surtout visible dans et à proximité des zones humides : roselières, bords d'étangs, de mares, de ruisseaux. Également retrouvée dans des zones plus sèches : lisières, clairières forestières, haies, carrières, landes, murs de pierres, ...</p> <p>Une donnée est connue au sud de l'aire immédiate, à proximité de la Durance (SILENE). L'espèce est considérée comme présente au niveau des friches buissonnantes, des ruisseaux et canaux, des haies et lisières de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	An.IV	Art.2	LC	LC	LC	-	<p>Espèce présente dans les massifs de Provence, liée aux formations végétales de moyenne montagne (pelouses et prairies, landes à genêts, lisières de hêtraies, ...), occupant essentiellement des milieux rocailloux (éboulis, pierriers, murs de pierres sèches, talus ...).</p> <p>Plusieurs données récentes sont connues sur le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (SILENE). L'espèce est considérée comme présente au niveau des pentes sèches et rocailleuses, des friches buissonnantes, des haies bien étagées et des murets ou tas de pierres sèches de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	-	Art.2	LC	LC	LC	-	<p>Espèce limitée en PACA au massif alpin, au Luberon et au nord-est du Var. Elle affectionne les paysages bocagers, terrains accidentés, pentes rocailleuses, broussailles et coteaux boisés.</p>	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Plusieurs données récentes sont connues sur le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (SILENE). L'espèce est considérée comme présente au niveau des pentes sèches et rocailleuses, des friches buissonnantes, des haies bien étagées et des murets ou tas de pierres sèches de l'aire d'étude immédiate.		
Orvet fragile / de Véronne <i>Anguis fragilis / veronensis</i>	-	Art.3	LC	LC	DD	-	Lézard apode fouisseur, largement répartie en France, inféodé à des habitats à couvert végétal important, sur sol meuble. <i>La distinction entre les deux espèces n'est possible qu'à travers des études génétiques.</i> Plusieurs données récentes sont connues sur le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (SILENE), notamment dans les zones de boisements au nord et au niveau des espèces végétalisées dans le village. L'espèce est considérée comme présente au niveau des bosquets, lisières et prairies fleuries peu exploitées de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.

Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.

LRE : Liste Rouge européenne des Reptiles (Cox & Temple, 2009) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (UICN, CEN PACA, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; R : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 8 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Haies bocagères, lisières et murets



Pentes piquetées de buissons et tas de pierres sèches



Pentes sèches rocailleuses



Friches buissonnantes

3.3.2 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

La richesse herpétologique de l'aire d'étude rapprochée peut être considérée comme moyenne au regard des cortèges connues en région. Trois espèces ont été observées et cinq espèces sont considérées comme présentes. Ce décalage peut s'expliquer par la grande discrétion des reptiles, en particulier des serpents, difficilement détectable en un seul passage sur une aire d'étude aussi riche en micro-habitats. Les espèces présentes ou considérées comme telles restent communes en région, associées aux paysages bocagers de moyenne montagne, et présentent toutes un enjeu écologique faible sur l'aire d'étude immédiate.

Bien que chaque espèce présente des exigences écologiques propres, elles sont majoritairement associées à des habitats hétérogènes et thermophiles. Plusieurs types d'éléments paysagers, préférentiellement utilisés par l'ensemble des espèces, peuvent être listés : haies entre les parcelles ou en bordure de canaux, lisières bien étagées, pentes sèches piquetées de buissons ou de rochers, talus de bord de route embroussaillés, prairies piquetées de buissons et de tas de pierres sèches. Ils représentent les principaux éléments à enjeux pour le groupe des reptiles sur l'aire d'étude immédiate. Les boisements plus fermés sont essentiellement favorables à l'Orvet fragile / de Vérone. Le réseau de canaux et de fossés présente un intérêt pour la Couleuvre helvétique (zones de chasses) et la Couleuvre vipérine (ensemble du cycle de vie). Les substrats minéraux plus artificialisés sont colonisés par le Lézard des murailles (murets, bâtis, voies de chemin de fer, ...).

Les zones de plein champ des parcelles de cultures ou de prairies de fauches les plus homogènes présentent peu d'intérêt pour les reptiles.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.4 Oiseaux

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les espèces nicheuses.

3.4.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

77 espèces d'oiseaux ont été observées lors des expertises de terrain et 8 espèces sont considérées comme présentes au regard des données disponibles et de notre connaissance du secteur. Il s'agit de la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*), de l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), de l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), du Crave à bec rouge (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), du Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) et du Vautour fauve (*Gyps fulvus*).

Le tableau suivant (cf. Tableau 15) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét.	ZNIEFF			
Espèces réglementées (71 espèces)									
Espèces qui se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (55 espèces dont 24 patrimoniales)									
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	An. I	Art. 3	EN	VU	R	Un couple reproducteur a été identifié au nord-est de l'aire d'étude immédiate, au niveau des pelouses et prairies à végétation rase.	Très fort	Très fort	
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	VU	VU		Au moins 4 à 5 couples sont présents au niveau des zones agricoles, au sud de l'aire d'étude immédiate. Ils se reproduisent et s'alimentent au niveau des milieux herbacés des prairies et cultures, entrecoupées de haies, buissons et ronciers.	Très fort	Très fort	
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>		Art. 3	EN	VU		Espèce sédentaire et grégaire, 4 à 5 colonies se reproduisent sur la partie sud de l'aire d'étude immédiate, au niveau des zones bocagères (haies, arbres à cavités) et murs de vieux bâtis en pierre.	Très fort	Très fort	
Chevêchette d'Europe <i>Glaucidium passerinum</i>	An. I	Art. 3	NT	EN	D	L'espèce se reproduit sur la commune (Faune PACA, 2021), elle est mentionnée à 1 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (Silène faune, 2015). L'espèce est considérée comme présente en reproduction au sein des boisements d'altitude de l'ouest de l'aire d'étude immédiate (pinède et	Très fort	Très fort	

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
						boisements mixtes) ainsi qu'en chasse au niveau des milieux ouverts de ces secteurs.		
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>		Art. 3	VU	VU		L'espèce est présente en gros effectifs au sein de l'aire d'étude immédiate, elle se reproduit principalement sur la partie nord de l'aire d'étude immédiate (jardins, haies) et sur les secteurs plus agricoles au sud (haies, bosquets). Les milieux ouverts sont favorables à son alimentation (cultures, prairies). L'espèce est largement répartie dans le secteur et de nombreux habitats de reproduction sont également présents aux alentours immédiats du site.	Très fort	Fort
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	An. I	Art. 3	NT	VU	R	Au moins 14 couples nicheurs sur le quart sud-est de l'aire d'étude immédiate. Elle se reproduit au niveau des haies, bosquets, alignements d'arbres et buissons sur les zones agricoles du site.	Fort	Fort
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>		Art. 3	NT	NT		Au moins 5 à 6 couples nicheurs sur les secteurs agricoles, elle se reproduit au sein des milieux ouverts (cultures, prairies) présents au sud-est de l'aire d'étude immédiate.	Fort	Fort
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>		Art. 3	LC	VU		Il s'agit d'une espèce parasite qui pond ses œufs dans le nid d'autres espèces de passereaux. 2 à 3 couples nicheurs sont présents au nord-ouest et à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Fort	Fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	VU	LC		L'espèce est nicheuse et largement répartie sur l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des milieux ouverts sont favorables à son alimentation (friches notamment). Les haies, jardins et bosquets sont favorables à sa reproduction.	Fort	Fort
Serin cini <i>Serinus serinus</i>		Art. 3	VU	NT		5 à 10 couples sont présents sur la partie nord de l'aire d'étude immédiate. Les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate sont favorables à son alimentation (zones cultivées et friches principalement). Haies, jardins et bosquets sont favorables à sa reproduction.	Fort	Fort
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	NT	NT		Nombreux individus observés en chasse sur l'ensemble des milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate. L'espèce se reproduit probablement sur le site ou à proximité (bâti, fermes, zones rupestres).	Fort	Fort
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		Art. 3	NT	NT		L'espèce est largement répartie sur l'aire d'étude immédiate, l'ensemble des milieux ouverts (prairies, cultures, friches) représentent des habitats d'alimentation en période de reproduction et de migration. De nombreux bâtiments agricoles et d'habitations sont favorables à sa reproduction sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.	Fort	Fort
Martinet noir <i>Apus apus</i>		Art. 3	NT	NT		Plusieurs individus observés au nord de l'aire d'étude immédiate (village). L'ensemble des milieux ouverts est favorable à la chasse de cette espèce et	Fort	Fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
						de nombreux bâtiments et habitations sont favorables à sa reproduction.		
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>		Art. 3	VU	LC		Au moins un couple nicheur recensé au sein des prairies situées au sud de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est faiblement représentée sur l'aire d'étude immédiate.	Fort	Moyen
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	An. I	Art. 3	LC	NT	R	Espèce régulièrement observée en chasse sur les milieux ouverts, à l'est de l'aire d'étude immédiate (10 observations). Aucun nid n'a été observé mais les bosquets et boisements de l'aire d'étude immédiate sont favorables à sa reproduction.	Moyen	Moyen
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>		Art. 3	LC	NT		Au moins 20 couples sont présents sur le quart sud-est de l'aire d'étude immédiate, ils se reproduisent au sein des milieux ouverts parsemés de buissons (prairies, friches notamment).	Moyen	Moyen
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		Art. 3	LC	NT	R	3 à 4 couples recensés dans le secteur agricole au sud de l'aire d'étude immédiate, ils se reproduisent au niveau des zones de cultures et de prairies.	Moyen	Moyen
Pouillot véloce		Art. 3	LC	NT		Une dizaine de couples contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, l'espèce est surtout présente au niveau des boisements et bosquets de la	Moyen	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
<i>Phylloscopus collybita</i>						partie ouest du site.		
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbica</i>		Art. 3	NT	LC		Espèce contactée en faible effectif au sein du village, au nord-est de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des milieux ouverts (prairies, cultures, friches) représentent des habitats d'alimentation en période de reproduction et de migration. De nombreux bâtiments agricoles et d'habitation sont favorables à sa reproduction sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Moyen
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	An. I	Art. 3	LC	NT	R	Au moins 5 à 6 couples nicheurs recensés sur l'aire d'étude immédiate. Elle est présente au sein des prairies et pâtures au nord-est et nord-ouest du site.	Moyen	Moyen
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>		Art. 3	LC	LC	R	Les milieux ouverts parsemés de haies et grands arbres sont très favorables à l'espèce. Au moins 7 individus chanteurs contactés sur l'aire d'étude immédiate et en périphérie. L'ensemble des bosquets, haies et alignements d'arbres sont favorables à la reproduction de l'espèce.	Faible	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	LC	LC		Le Milan noir est très présent en chasse et en transit sur le quart sud-est de l'aire d'étude immédiate (32 observations en 2021). La décharge localisée au sud-est du site est particulièrement attractive pour l'espèce. Elle se	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
						reproduit probablement dans les ripisylves bordant la Durance à l'est de l'aire d'étude immédiate.		
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	R	Espèce observée en migration au sein de l'aire d'étude immédiate et connue comme nicheuse probable sur la commune (Faune PACA, 2020). Les secteurs bocages et boisements sont favorables à son alimentation et sa reproduction.	Faible	Faible
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	R	Au moins 1 couple présent au sein des boisements mixtes et de résineux localisés au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible
31 autres espèces d'oiseaux protégées nicheuses ont également été contactées sur l'aire d'étude immédiate : Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>), Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Bruant fou (<i>Emberiza cia</i>), Bruant zizi (<i>Emberiza cirrus</i>), Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>), Bec-croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>), Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>), Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>), Mésange noire (<i>Periparus ater</i>), Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>), Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>), Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>), Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>), Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>).							Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces non-reproductrices sur l'aire d'étude immédiate mais qui l'utilisent en transit et/ou en alimentation (13 espèces dont 9 patrimoniales)								
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	An. I	Art. 3	VU	VU	R	Nicheur certain sur la commune (Faune PACA, 2021), l'Aigle royal est régulièrement observé au niveau de l'aire d'étude rapprochée et de ses alentours (Silène Faune, 2020). L'espèce n'a pas été observée au cours des prospections, en revanche elle est considérée comme présente en transit et chasse ponctuelle sur les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate, qui ne sont toutefois pas préférentiels pour l'espèce (zones anthropisées et agricoles).	Très fort	Fort
Gypaète barbu <i>Gypaetus barbatus</i>	An. I	Art. 3	EN	CR	D	L'aire d'étude rapprochée se situe au sein d'une zone de présence de l'espèce, recensée au sein du PNA Gypaète barbu. Espèce non contactée lors des inventaires mais elle est également mentionnée au sein de la ZPS « Les Ecrins ». L'espèce est considérée comme présente en transit et prospection alimentaire ponctuelle au sein de l'aire d'étude immédiate.	Très fort	Moyen
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	An. I	Art. 3	EN	EN	D	L'espèce est mentionnée comme nicheuse certaine sur la commune (Faune PACA, 2021) et semble se reproduire à 1 km au nord de l'aire d'étude immédiate (Silène faune, 2018). Aucune donnée ne concerne directement l'aire d'étude immédiate mais elle est susceptible de la fréquenter ponctuellement, uniquement en chasse et en transit.	Très fort	Moyen
Milan royal	An. I	Art. 3	VU	NA	D	2 individus ont été observé en chasse sur les milieux ouverts, au sud de l'aire	Fort	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
<i>Milvus milvus</i>						d'étude immédiate. Il est possible que l'espèce se reproduise à proximité du site et le fréquente ponctuellement en chasse et en transit.		
Crave à bec rouge <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	An. I	Art. 3	LC	VU	R	Espèce non contactée lors des inventaires mais connue comme nicheuse probable sur la commune (faune PACA, 2020) et régulièrement présente dans le secteur en hiver (Silène faune, 2020). L'espèce est considérée comme présente en transit et alimentation sur les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate, principalement en hivernage.	Fort	Moyen
Vautour fauve <i>Gyps fulvus</i>	An. I	Art. 3	LC	VU	D	Espèce non contactée lors des inventaires mais observée ponctuellement au sein de l'aire d'étude immédiate (Silène faune, 2020). L'espèce est considérée comme présente en transit et prospection alimentaire au sein de l'aire d'étude immédiate.	Fort	Moyen
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>		Art. 3	LC	NT		Espèce observée en transit à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Faible
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	R	Non contacté lors des expertises de terrain. Plusieurs données récentes mentionnent la présence de l'espèce sur les secteurs agricoles de l'aire d'étude immédiate (Silène Faune, 2018). Les milieux ouverts du site sont favorables à la chasse de l'espèce.	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>		Art. 3	LC	LC	R	Espèce discrète non observée lors des inventaires de terrain, connue comme nicheuse probable sur la commune (Faune PACA, 2020) et recensée sur l'aire d'étude immédiate (PNE, 2012). Les boisements et milieux ouverts sont favorables à la chasse de l'espèce.	Faible	Faible
4 autres espèces protégées d'oiseaux ont également été contactées lors des inventaires et utilisent l'aire d'étude immédiate en alimentation ou en transit de manière ponctuelle : Goéland leucophaée (<i>Larus michahellis</i>), Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Hirondelle de rochers (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>).							Faible	Faible
Espèces migratrices utilisant l'aire d'étude immédiate en halte migratoire (4 espèces)								
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	An. I	Art. 3	NT	CR	D	Un individu migrateur observé en alimentation au sein des cultures et prairies, à l'est de l'aire d'étude immédiate. Non nicheur sur la commune.	Très fort	Moyen
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>		Art. 3	VU	VU		5 individus migrateurs observés en halte migratoire au sein des prairies et cultures à l'est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce n'a pas été aperçue en période nuptiale sur le site.	Très fort	Moyen
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>		Art. 3	NT	LC		Espèce très présente en période de migration, jusqu'à 17 individus observés sur les milieux ouverts agricoles, à l'est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce n'a pas été aperçue en période nuptiale sur le site.	Moyen	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>		Art. 3	NT	-		Un individu migrateur observé en halte migratoire au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	-	Faible
Espèces non réglementées (13 espèces)								
Espèces patrimoniales qui se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (4 espèces)								
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>			VU	VU		Au moins un couple nicheur est présent au sein des boisements et bosquets, sur la partie sud de l'aire d'étude immédiate. Les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate sont favorables à son alimentation.	Fort	Fort
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	An. II		LC	VU	R	L'espèce est bien présente dans le quart sud-est de l'aire d'étude immédiate, elle se reproduit au niveau des cultures et prairies du site et de ses environs.	Fort	Fort
Corneille noire <i>Corvus corone</i>			LC	VU		L'espèce est largement répartie sur les secteurs agricoles de l'aire d'étude immédiate. Les haies et bosquets présents dans ces secteurs sont favorables à la reproduction de l'espèce et les milieux ouverts sont favorables à son alimentation.	Moyen	Moyen
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>			NT	LC		L'Alouette des champs est présente en forte densité dans l'ensemble des secteurs agricoles au sud de l'aire d'étude immédiate, elle se reproduit au sein des cultures et prairie du site.	Moyen	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Légende :

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (LPO PACA & CEN PACA, 2020) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en PACA ; R : espèce Remarquable pour la modernisation des ZNIEFF en PACA (2016).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.4.2 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés en période de reproduction

L'aire d'étude immédiate comprend une très grande diversité d'habitats, allant des forêts et prairies de montagne jusqu'aux secteurs agricoles et bocagers en bordure de la Durance. Cette mosaïque d'habitat explique la présence d'une grande diversité de cortèges et d'espèces avifaunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi les 85 espèces d'oiseaux présentes ou considérées comme telles, 4 espèces nicheuses présentent des enjeux écologiques très forts (Bruant ortolan, Bruant jaune, Moineau friquet et Chevêchette d'Europe) et 12 espèces constituent des enjeux forts sur l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux écologiques liés à l'avifaune se concentrent principalement sur les milieux agricoles, ouverts et semi-ouverts présents au sud et à l'est de l'aire d'étude immédiate (pelouses, prairies, cultures, haies, bosquets), ainsi que sur les boisements de montagne (pinède et forêt mixte).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.5 Mammifères (hors chiroptères)

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné principalement les espèces protégées (Ecreuil roux, Hérisson d'Europe...).

3.5.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 16) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie pressentis dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF			
Espèces réglementées								
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	An.II	Art. 2	NT	VU	-	<p>Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes et au sein du Parc national des Ecrins (Silène faune, PN Ecrins 2021).</p> <p>Espèce avérée sur deux secteurs au sein de l'aire d'étude immédiate ou un individu et des empreintes ont été observés sur deux petits cours d'eau en alimentation et en déplacement. Les deux tronçons où l'espèce est présente sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affluent du Bramafan au niveau du lieu-dit « Le bas Pré Sabens » en aval de la D944h ; - Affluent rive droite de la Durance au niveau du lieu-dit « les Baumes ». <p>L'espèce est inféodée aux cours d'eau et habitats humides périphériques reliés au Bramafan et à La Durance. Les canaux gravitaires, bien que moins favorables à l'espèce sont potentiellement fréquentés par celle-ci (espèce avec de bonne capacité de déplacement) en fonction des</p>	Fort	Fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie pressentis dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF			
						périodes de mises en eau des canaux (période estivale : mai/juin à septembre) et de la présence d'habitats humides favorables à l'espèce.		
Loup gris <i>Canis lupus</i>	An.II	Art. 2	VU	LC	DZ	Espèce présente au sein du PN des Ecrins et de la zone Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin ». Elle est considérée comme présente en alimentation et en déplacement sur l'aire d'étude immédiate. Pas de gîte potentiel.	Fort	Moyen
Bouquetin des Alpes <i>Capra ibex</i>	-	Art. 2	NT	LC	DZ	Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes et au sein du Parc national des Ecrins, et considérée comme présente en alimentation et en déplacement sur l'aire d'étude immédiate. Pas de gîte potentiel.	Moyen	Moyen
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes et au sein du PN des Ecrins. L'espèce est notamment présente sur les piémonts et massifs montagneux. Elle est considérée comme présente en alimentation et en déplacement sur l'aire d'étude immédiate, notamment au niveau des 2 cours d'eau permanents présents au sud de l'aire d'étude immédiate et reliés au Bramafan et à la Durance.	Moyen	Moyen

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie pressentis dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF			
Crossope de Miller <i>Neomys anomalus</i>	-	Art. 2	LC	LC	DZ	Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes et au sein du PN des Ecrins. L'espèce est notamment présente sur les piémonts et massifs montagneux. Elle est considérée comme présente en alimentation et en déplacement sur l'aire d'étude immédiate , notamment au niveau des 2 cours d'eau permanents présents au sud de l'aire d'étude immédiate et reliés au Bramafan et à la Durance .	Moyen	Moyen
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes et avérée en alimentation et en déplacement sur l'aire d'étude immédiate. Habitats potentiels en gîte pour l'espèce au sein des boisements de pins de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes, et considérée comme présente en alimentation, en déplacement et en gîte sur l'aire d'étude immédiate. Habitats en gîte favorables pour l'espèce au sein des ronçiers, fourrés et des jardins privatifs des habitations de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie pressentis dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF			
Espèce patrimoniale								
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	-	Espèce présente sur la commune de Châteauroux-les-Alpes et considérée comme présente en alimentation, en déplacement et en gîte au sein des milieux ouverts (vergers, prairies) de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Moyen

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRE : Liste rouge européenne des mammifères : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; Rem : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 9 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site, © Biotope.



Boisements de pins favorables à l'Écureuil roux



Milieux ouverts type prairie avec lisières boisées favorables pour le Lapin de Garenne



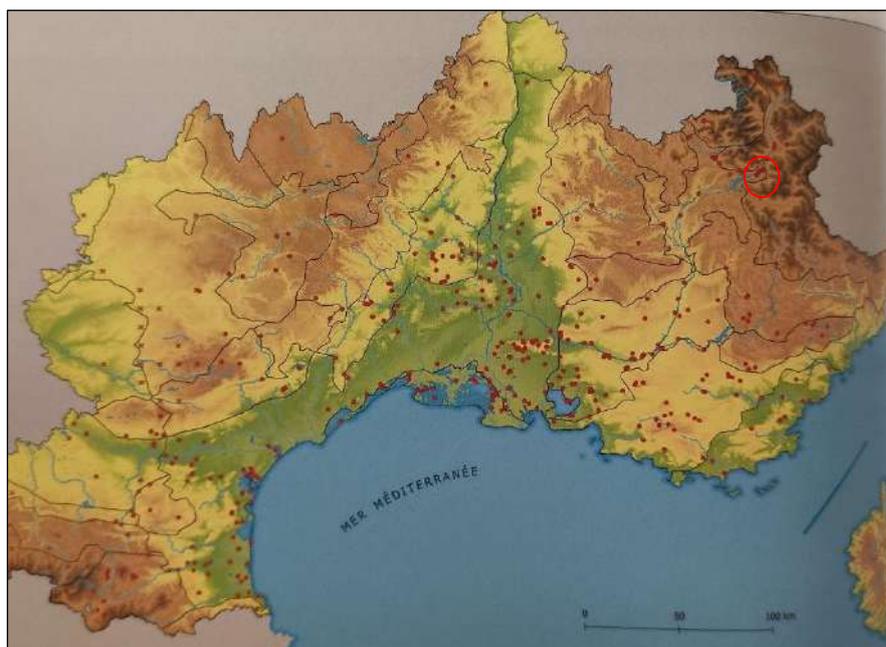
Cours d'eau favorable aux mammifères semi-aquatique : Campagnol amphibie, Crossope aquatique et Crossope de Miller (Affluent du Bramafan – Bas Pré Sabens)



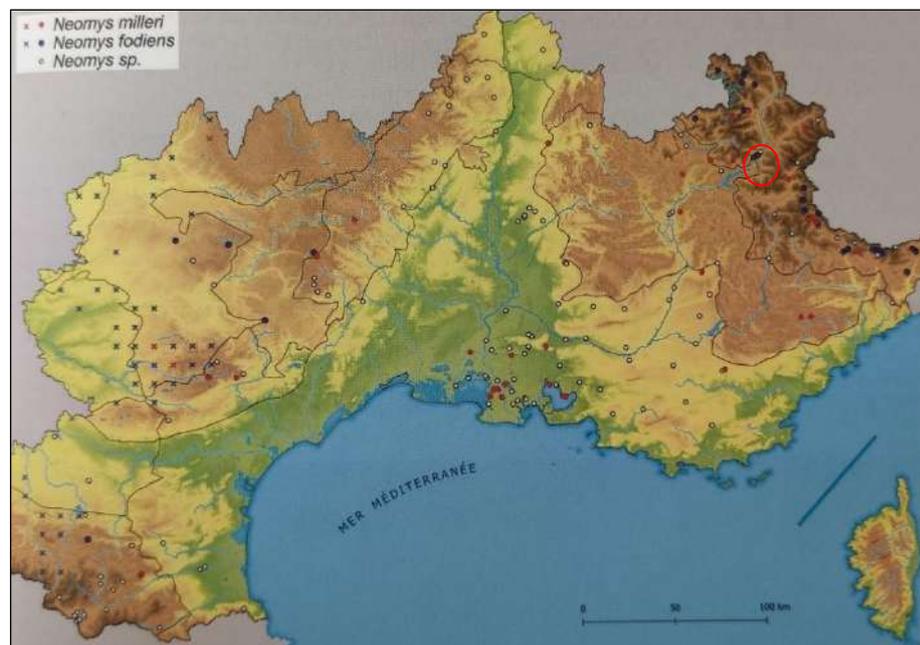
Cours d'eau et habitats humides favorables aux mammifères semi-aquatiques : Campagnol amphibie, Crossope aquatique et Crossope de Miller (Les Baumes)

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 10 : Répartition des espèces.



Distribution du Campagnol amphibie dans le sud de la France (d'après Poitevin & al., 2021)



Distribution de la Crossope aquatique (*N. fodiens*) et de la Crossope de Miller (*N. milleri*) et des spécimens du genre *Neomys* dans le sud de la France (d'après Poitevin & al., 2021)

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.5.2 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

L'enjeu mammalogique observé sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est jugé **faible à localement fort** au regard du bon état et de la diversité d'habitats présents.

En effet, il subsiste une riche diversité d'habitats alternant des milieux forestiers mixtes à résineux denses, ainsi que des zones ouvertes (type pelouses), parcourus par un important réseau hydrographique composé de canaux et annexes des cours d'eau reliés au Bramafan, au Rabioux, à la Durance et à leurs ripisylves.

Ces cours d'eau représentent des zones vitales pour les mammifères terrestres à la fois pour les déplacements, l'alimentation et potentiellement le gîte. C'est notamment le cas pour 3 mammifères aquatiques protégés à enjeu régional de conversation modéré à fort (**Campagnol amphibie, Crossope aquatique et Crossope de Miller**). De plus, les boisements denses bordés de milieux ouverts (prairies, vergers) sont interconnectés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate par de nombreux bosquets et réseaux de haies, présents entre ces différents petits cours d'eau (canaux gravitaires, cours d'eau et annexes).

L'ensemble de ces habitats diversifiés et bien conservés de l'aire d'étude immédiate constitue une **zone très attractive pour de nombreux mammifères terrestres et aquatiques** du secteur.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.6 Chiroptères

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

3.6.1 Éléments favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate

Le tableau suivant précise les éléments favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate et les enjeux associés.

Tableau 17 : Éléments favorables aux chiroptères observés dans l'aire d'étude immédiate

Éléments observés	Type/description	Espèces associées et statuts	Enjeu local
Gîtes potentiels	Gîte 1 : Gîtes arboricoles (Vieux arbres à cavités : saules, peupliers, noyers etc.)	<u>Espèce arboricoles communes</u> : Pipistrelles (pygmée/de Kuhl) et Noctules. <u>Espèces arboricoles patrimoniales à enjeu fort à très fort</u> : Barbastelle d'Europe contactée sur l'aire d'étude avec une activité forte.	Moyen à fort
	Gîte 2 : deux bâtis : - Une vieille grange avec ouverture au grenier et charpente en bois : gîte de reproduction ou d'estivage possible à enjeu fort ; - Une seconde grange abandonnée avec ancienne abbaye : gîte estival à enjeu moyen	<u>Espèces patrimoniales à enjeu régional fort</u> : favorable au Petit rhinolophe et au Grand rhinolophe	Moyen à fort
	Gîte 3 : Zone rocheuse avec microcavités et failles favorables	<u>Espèces fissuricoles communes des milieux rupestres</u> dont le Vespère de Savi	Faible
	Gîte 4 : ouvrage d'art (petit pont)	<u>Espèces anthropophiles communes ou fissuricoles</u> : groupe des Pipistrelles ou Vespère de Savi	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Éléments observés	Type/description	Espèces associées et statuts	Enjeu local
<p>Corridors principaux de déplacement et de chasse</p>	<p><u>Corridors de chasse et de transit secondaires</u> : lisières boisées et canaux ou cours d'eau annexes dont le « Canal de Gramorel ».</p> <p>Ces axes de déplacements sont fréquentés par plus de 16 espèces de chiroptères : très bonnes connexions entre eux et très bon état de conservation</p>	<p>-<u>Espèces rares et patrimoniales</u> : Petit et Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, groupe du grand/Petit murin. Ces espèces sont très présentes sur le site en transit et en chasse à enjeu fort à très fort.</p> <p>- Espèces plus communes de lisières et milieux mixtes (les 4 espèces de Pipistrelles, Noctules, Oreillards, etc)</p>	<p>Moyen à fort</p>
<p>Corridors de déplacements à proximité de l'aire d'étude</p>	<p><u>Cours d'eau du Rabioux et de la Durance et de leur ripisylve</u> (lisières boisées) : corridors de transit et de chasse d'intérêt local mais situé hors de l'aire d'étude immédiate en limite nord (le Rabioux) et en limite est (la Durance).</p>	<p>Toutes les espèces de lisières et liées aux zones humides pour la chasse (dont Murin de Daubenton, Pipistrelle pygmée, Minoptère de Schreibers, etc.)</p>	<p>Fort</p>

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 11 : Gîtes favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site, © Biotope



Gîte arboricole potentiel (gîte 1)



Ouvrage d'art favorable (gîte 4)



Bâti favorable (gîte 2 : grange avec Abbaye)



Bâti favorable au Grand et Petit rhinolophe (Gîte 2 : grange avec grenier et charpente)

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.6.2 Activité acoustique des espèces contactées sur l'aire d'étude

□ Bilan des résultats des inventaires 2020 et 2021 sur les 3 saisons

Les résultats sont donnés pour chaque espèce en % de minutes positives par nuit avec évaluation du niveau d'activité par rapport au référentiel national Haquart 2014.

Au regard des résultats obtenus sur l'activité acoustique des chiroptères sur le site au cours du printemps et de l'été 2021, et de l'automne 2020 (cf. tableau d'activité ci-dessous), **l'activité relevée est très forte pour la Barbastelle d'Europe, espèce rare et à enjeu régional très fort.**

De plus, **l'activité est forte** par rapport à celles habituellement rencontrées en région méditerranéenne pour deux espèces à enjeu régional fort ; **le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe** avec **46% à 62%** des nuits où elles ont été contactées.

En effet, le Petit rhinolophe a été contacté 8 nuits sur les 13 enregistrées, soit 62% des nuits où l'espèce est présente sur le site. Cette occurrence pour le Petit rhinolophe est 6 fois plus élevée que la normale sur terrain de chasse (62% au lieu de 11% d'après ACTICHIRO, in Rombaut D. *et al*, 2011). **L'aire d'étude immédiate est donc d'intérêt majeur pour cette espèce lors de ses activités de chasse et ses déplacements quotidiens.**

De plus, ces deux espèces de Rhinolophes pourraient gîter au sein des deux granges recensées de l'aire d'étude immédiate, favorables en gîte de reproduction (mise bas). **L'activité est forte** aussi pour des espèces plus communes comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savi. L'activité est moyenne à faible pour les autres espèces contactées.

Tableau 18 – Bilan de l'activité enregistrée sur le site en 2020 et 2021 (3 saisons)

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Médiane	Max Nuit	Activité Médiane	Activité Maximum
Barbastelle d'Europe	13	11	85%	23,08	11	98	Moyenne	Très forte
Grand Rhinolophe	13	6	46%	1,15	1,5	8	Moyenne	Forte
Petit Rhinolophe	13	8	62%	4,62	3	26	Moyenne	Forte
Molosse de Cestoni	13	2	15%	0,23	1,5	2	Moyenne	Moyenne
Murin de Natterer	13	1	8%	0,08	1	1	Faible	Faible

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Médiane	Max Nuit	Activité Médiane	Activité Maximum
Noctule commune	13	2	15%	0,23	1,5	2	Moyenne	Moyenne
Noctule de Leisler	13	6	46%	1,77	3	10	Moyenne	Forte
Petits MYOTIS	13	1	8%	0,08	1	1	Faible	Faible
Pipistrelle commune	13	11	85%	18,38	10	86	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	13	9	69%	11	8	66	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Nathusius	13	1	8%	0,08	1	1	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	13	2	15%	0,46	3	5	Faible	Moyenne
Serotine commune	13	2	15%	0,23	1,5	2	Moyenne	Moyenne
Vespère de Savi	13	8	62%	8,31	6,5	48	Moyenne	Forte
RHINOLOPHES	13	10	77%	5,77	4	27	Moyenne	Forte
PIPISTRELLES	13	12	92%	34,62	15	176	Moyenne	Forte
OREILLARDS	13	4	31%	0,77	2,5	4	Moyenne	Moyenne
SEROTULES	13	6	46%	2,15	4	11	Moyenne	Moyenne
TOUTES ESPECES	13	13	100%	62,46	31	254	Moyenne	Forte

Légende :

N : Nombre de nuits d'enregistrements (tous points confondus)

n : nombre de nuits où l'espèce a été contactée

OccS : Occurrence Site = Pourcentage des nuits où l'espèce a été contactée

MoyS : Moyenne Site = Moyenne d'activité, exprimé en nombre de minutes par nuits

Médiane : valeur médiane d'activité relevée lorsque l'espèce est présente (sans tenir compte des absence)

MaxNuit : valeur maximale d'activité relevée lorsque l'espèce est présente (sans tenir compte des absence)

Activity.Median : évaluation de la Médiane d'après le référentiel d'activité biologique (sans tenir compte des absence)

Activity.Max : évaluation du Maxima d'après le référentiel d'activité biologique (sans tenir compte des absence)

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.6.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II et IV	Art. 2	VU	LC	DZ	<p>Espèce principalement forestière (forêts claires) et vole entre 1,5 et 6 mètres de hauteur. Elle hiberne en milieu souterrain (caves voûtées, ruines, souterrains, tunnels) et en reproduction elle gîte sous les écorces décollées des arbres, en milieu bâti et peut aussi occuper aussi des gîtes rupestres (fissures de falaises). Espèce très rare en région PACA.</p> <p>Espèce contactée en transit/chasse sur les 3 saisons (printemps, été et automne) avec une activité très forte recensée. Gîte potentiellement sous les écorces des arbres (feuillus et résineux) de l'aire d'étude immédiate.</p>	Très fort	Très fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	VU	DZ	<p>Espèce strictement cavernicole. Elle hiberne dans de profondes et spacieuses cavités naturelles ou artificielles, chassant jusqu'à 30 km de ses gîtes. Habitats de chasse de prédilection : lisières, mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement. Espèce en déclin.</p> <p>Citée au sein de la zone d'adhésion du Parc National des Ecrins qui intersecte l'aire d'étude immédiate. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit/chasse au regard des habitats favorables pour l'espèce dans l'aire d'étude rapprochée. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude immédiate.</p>	Très fort	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Murin de Beschstein <i>Myotis bechsteinii</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	NT	DZ	Espèce principalement forestière, utilise généralement un réseau de gîtes. Elle hiberne dans des cavités d'arbres et parfois en milieu souterrain (grottes, galeries de mines, caves) et en reproduction au sein des toitures, combles, greniers. Espèce très rare en région PACA Citée au sein de la zone d'adhésion du Parc National des Ecrins qui intersecte l'aire d'étude immédiate. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit et en chasse au regard des habitats présents favorables pour l'espèce (milieu forestier). Gîte potentiellement au sein des arbres de l'aire d'étude immédiate.	Très fort	Fort
Groupe Grand murin/Petit murin <i>Myotis myotis/blythii</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC/NT	DZ	Colonies peu fréquentes en PACA. Ces 2 espèces chassent sur les prairies fauchées et autres milieux ouverts ras. Ce groupe d'espèce a été contacté en transit et en chasse au printemps et à l'été 2021. Gîtes favorables au sein des ouvrages d'art comme le petit pont présent au sein de l'aire d'étude immédiate et nombreux habitats de chasse/transit très préférentiels pour ces deux espèces (milieux ouverts ras type prairies, pâturages, etc.)	Fort	Fort
Grand Rhinolophe	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Espèce d'affinité forestière (feuillus) et des paysages en mosaïque, notamment avec des espaces pâturés et des haies pour la chasse.	Fort	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>						Espèce contactée en transit/chasse au printemps et à l'été 2021 avec une activité forte. Gîtes favorables recensés au sein de l'aire d'étude immédiate , il s'agit de deux vieilles granges qui pourraient être utilisés en gîte de reproduction (mise-bas). De plus, de nombreux habitats de l'aire d'étude immédiate utilisés pour la chasse et le transit , sont préférentiels pour l'espèce.		
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Espèce d'affinité forestière (feuillus) et des paysages en mosaïque, notamment avec des espaces pâturés et des haies pour la chasse. Espèce contactée en transit/chasse au printemps et à l'été 2021 avec une activité forte. Gîtes favorables recensés au sein de l'aire d'étude immédiate , il s'agit de deux vieilles granges qui pourraient être utilisés en gîte de reproduction (mise-bas). De plus, de nombreux habitats de l'aire d'étude immédiate utilisés pour la chasse et le transit, sont préférentiels pour l'espèce.	Fort	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Espèce liée pour la chasse aux forêts denses telles que les vieilles chênaies, aux ripisylves, mais aussi au sein de milieux ouverts pâturés et de vergers. Espèce gîtant en bâtis et en milieu souterrain (grotte, canal, carrière, mine). Citée au sein de la zone d'adhésion du Parc National des Ecrins qui intersecte l'aire d'étude immédiate. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit/chasse au regard des habitats favorables pour l'espèce dans l'aire d'étude rapprochée. Pas de gîte favorable recensé au sein de l'aire d'étude immédiate, mais zones de chasse/transit préférentielle pour l'espèce .	Fort	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	Art.2	LC	NT	-	Espèce méditerranéenne chassant haut, au-dessus de cours d'eau, ripisylve, forêts diverses ou encore zones agricoles et s'enregistrant de loin. Survole tous types de milieux méditerranéens, peut s'éloigner jusqu'à 100 km de ses gîtes en période estival (20 km quand le climat est moins clément). Espèce fissuricoles gîtant en milieu rupestre. Espèce en déclin en PACA. Espèce contactée ponctuellement en transit au printemps 2021. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude immédiate, mais zones de chasse préférentielles pour l'espèce (cours d'eau et forêts).	Fort	Fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art.2	LC	NT	-	Espèce arboricole, chassant haut, recherchant la proximité des milieux humides, relativement adaptable aux milieux anthropiques. Rayon moyen de dispersion de 10 km depuis les gîtes. Espèce assez commune en PACA. Espèce contactée en chasse et en transit à l'été 2021. Gîte potentiellement au sein des arbres de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Moyen
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	Espèce gîtant dans les toitures et sur les façades des bâtiments. Chassant autour des lampadaires. Importance de la proximité de zones humides ; grandes rivières, lacs ou étangs jouxtant les zones boisées qu'elle exploite. Espèce très commune. Plus rare en altitude et très peu rencontrée dans les Hautes-Alpes (05), mais recensée au sein de la commune de Châteauroux-les-	Moyen	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
						Alpes. Espèce contactée en transit/chasse à l'été 2021. Gîte potentiellement au sein des bâtis de l'aire d'étude immédiate.		
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU	-	Espèce forestière mais aussi urbaine, liée aux milieux d'eau. Elle exploite de multiples territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, lisière d'arbres, halos de lumière...etc. Espèce contactée en chasse et en transit à l'été 2021 et en gîte potentiel au sein des gîtes arboricoles.	Moyen	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	-	Espèce de plaine, campagnarde ou urbaine avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Gîte en milieux bâtis, cavités ou encore falaises. Rayon moyen de dispersion de 3 à 6 km depuis les gîtes. Espèce commune. Espèce contactée en chasse et en transit à l'été 2021. Gîte favorable au sein des habitations ou autres bâtis présents au sein de l'aire rapprochée et zones de chasse préférentielles pour l'espèce.	Moyen	Moyen
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	Espèce de milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées, villages, jardins, forêts mixtes montagneuses, zones humides. Gîte en été en bâtis (volets, charpentes, bardages de maisons, de granges ou encore de ruines isolées) tandis qu'en hiver elle gîte au sein de petites caves, de grottes, mines et carrières, voire en bâtis (plus rare).	Moyen	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
						Espèce citée au sein du site Natura 2000 ZSC « Steppique Durancien et Queyrassin » et au sein de la zone d'adhésion du Parc National des Ecrins qui intersecte l'aire d'étude immédiate. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit/chasse au regard des habitats favorables pour l'espèce dans l'aire d'étude rapprochée. Gîte favorable au sein des habitations ou autres bâtis présents au sein de l'aire d'étude rapprochée et zones de chasse préférentielles pour l'espèce.		
Serotine bicolore <i>Vespertilio murinus</i>	An. IV	Art.2	LC	DD	-	Cette espèce fréquente pour la chasse ou le transit les lisières de cours d'eau, les lacs, gorges, vallons et au-dessus des agglomérations éclairées. Elle gîte principalement en bâtis et au sein des fentes rocheuses. Espèce citée au sein du site Natura 2000 ZSC « Steppique Durancien et Queyrassin » et au sein de la zone d'adhésion du Parc National des Ecrins qui intersecte l'aire d'étude immédiate. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit/chasse au regard des habitats favorables pour l'espèce dans l'aire d'étude rapprochée. Gîtes potentiels au sein des habitations ou autres bâtis présents au sein de l'aire rapprochée.	Moyen	Moyen
Murin de Daubenton	An. IV	Art.2	LC	LC	-	Espèce liée aux milieux d'eau ; rivières, lacs ou encore grands étangs, rencontrée aussi en milieux forestiers. Gîte anthropique en été au sein de	Faible	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
<i>Myotis daubentonii</i>						<p>ponts, tunnels, bâtis (abbaye, bastide) et en hiver en souterrain (mines, tunnels). Peut aussi se reproduire en cavités arboricole et en falaise.</p> <p>Citée au sein de la zone d'adhésion du Parc National des Ecrins qui intersecte l'aire d'étude immédiate. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit/chasse au regard des habitats favorables. Gîte potentiellement en estive au sein des gîtes anthropiques (bâtis, ponts) voire au sein des arbres de l'aire d'étude immédiate. Zones de chasse préférentielles pour l'espèce, amenant à augmenter l'enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate.</p>		
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	<p>Espèce parmi les plus anthropophiles. En milieu méditerranéen, fréquente les zones sèches à végétation pauvre à proximité des rivières et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Espèce très commune.</p> <p>Espèce contactée en transit/chasse sur les 3 saisons (printemps, été et automne) avec une activité forte. Gîte potentiellement au sein des gîtes anthropiques (bâtis, ponts) voire sein des arbres de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Moyen
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	<p>Espèce liée aux biotopes rupestres avec présence de falaises où elle gîte aux seins des fissures. Espèce de haut vol chassant dans les milieux type garrigues et maquis mais aussi au sein des milieux humides (cours d'eau et ripisylve).</p>	Faible	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
						Espèce contactée en transit et en chasse au 3 saisons. Gîte potentiellement au sein de la zone rocheuse de l'aire d'étude immédiate et zones de chasse préférentielles pour l'espèce.		
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce gitant au sein des bâtis, grottes, nichoirs, également au sein des arbres. Elle affectionne les milieux humides comme les rivières ou les plans d'eau. Espèce contactée en transit/chasse en été. Gîte potentiellement au sein des bâtis et des arbres de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce de plaine, commune dans les milieux agricoles traditionnels, allées forestières, boisements mixtes, les villages mais aussi dans les zones urbanisées riches en espaces verts. Gîte en milieux anthropiques (bâtis, caves, hangars, greniers ou maisons abandonnées). Rayon moyen de dispersion de 6 km depuis les gîtes. Espèce contactée en transit et en chasse au printemps et à l'été 2021. Gîte potentiellement au sein des gîtes anthropiques recensés (bâtis, granges) de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce plus fortement rattachée aux milieux forestier que l'Oreillard gris, chassant au sein de forêts claires à denses, lisières voire en pelouses et prairies. Gîte en milieux anthropiques (combles d'église, greniers, granges) en été et hiberne en milieu	Faible	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
						<p>souterrain (grottes, mines, bunkers, etc.). Possible aussi en gîtes arboricoles. Rayon moyen de dispersion de 6 km depuis les gîtes.</p> <p>Espèce contactée en transit et en chasse au printemps et à l'été 2021. Gîte potentiellement au sein des gîtes anthropiques recensés (bâtis, granges) voire sein des arbres de l'aire d'étude immédiate.</p>		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art.2	NT	NT	-	<p>Espèces s'installant dans tous les milieux, gîtant dans les toitures et sur les façades des bâtiments. Chassant autour des lampadaires. Espèce très commune en PACA, mais en déclin au niveau national.</p> <p>Espèce contactée en transit/chasse sur les 3 saisons (printemps, été et automne) avec une activité moyenne. Gîte potentiellement au sein des gîtes anthropiques (bâtis, ponts) de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	<p>Espèce opportuniste, elle chasse préférentiellement dans les massifs forestiers, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs et les jardins. Ses gîtes sont variés : disjointements de ponts, des tunnels, en bâtis (souvent des parpaings creux), en falaises et cavités d'arbres.</p> <p>Espèce contactée en transit et en chasse à l'été 2021. Gîte potentiellement au sein des gîtes anthropiques recensés (bâtis, granges) et au sein des arbres de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	Faible

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Enjeu régional : issu de « LPO PACA, GECEM, & GCP, 2016. – Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Biotopie édition. »

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en PACA (2016).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.6.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent :

- Une richesse chiroptérologique importante avec près de **22 espèces présentes** au sein de l'aire d'étude immédiate dont **16 espèces contactées** au sein de l'aire d'étude immédiate dont plusieurs espèces à enjeu très fort à fort : **Barbastelle d'Europe, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Groupe du Grand /Petit murin.**
- Les gîtes identifiés comme potentiels à enjeu moyen à fort : les vieux arbres à cavités et les bâtis (type grange).
- Les gîtes identifiés comme potentiels à enjeu faible : ouvrages d'art (petit pont) et une zone rocheuse jugée favorable pour une espèce fissuricole de biotope rupestre : le Vespère de Savi.
- Les axes de transit et de chasse secondaires jugés à enjeu moyen à fort : lisières boisées et canaux/petits cours d'eau (dont le Canal de Gramorel). Ces axes sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et sont fortement connectés entre eux et aux autres milieux présents (milieux ouverts). Aussi, ces axes de déplacement utilisés fréquemment en chasse sont d'intérêt local pour les chiroptères du secteur. En effet, les différents cours d'eau offrent une ressource alimentaire riche pour les chiroptères du secteur au regard des nombreux habitats présents et de leur très bon état de conservation.

L'enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate est jugé moyen pour la chasse et le transit des chiroptères au sein des secteurs boisés et des milieux en eau (canaux et petits cours d'eau), il est faible au sein des secteurs urbanisés présents au nord du site (habitations, routes).

En gîte, l'enjeu est jugé moyen sur la partie nord (gîtes nombreux et variés : un gîte d'ouvrage avéré, gîtes potentiels arboricoles et anthropiques) et l'enjeu est faible sur les parties sud au regard du faible potentiel d'accueil (2 gîtes rupestres à enjeu faible et moyen).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.7 Poissons et crustacés

La synthèse proposée ici s'appuie sur l'analyse des données bibliographiques et des connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration du document d'objectif du site FR 9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin » et sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail. Une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate a également été réalisée.

Pour rappel, l'expertise de terrain des poissons a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné principalement les espèces protégées et la recherche de frayères.

3.7.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le site d'étude présente globalement peu d'enjeux pour les poissons. Seul **un secteur en bordure de Durance semble favorable à la présence de frayères**. Il s'agit de **l'affluent de la Durance** observé au niveau du **lieu-dit « les Baumes »**, secteur sur lequel **une population d'Ecrevisse à pieds blancs a été identifiée lors de présente étude**. La **Truite fario** est **avérée sur ce secteur**.

Concernant le **Chabot (*Cottus gobio*)**, **espèce patrimoniale** pour laquelle des **données bibliographiques** montrent la **présence historique** au niveau du **Rabioux**, cette espèce peut **potentiellement fréquenter les ruisseaux et affluents** en compagnie des truites. Les études menées dans le cadre du document d'objectif Natura 2000 **n'identifient toutefois pas ce secteur comme favorable pour l'espèce**. L'espèce n'est globalement pas menacée, mais ses populations locales le sont souvent par la pollution, les recalibrages des cours d'eau ou les pompages qui perturbent les flux hydrauliques.

Le tableau suivant (cf. Tableau 16) précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des poissons et crustacés remarquables présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France*	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Ecrevisse à pieds blancs <i>(Austropotamobius pallipes)</i>	An.II et IV	Art 1	EN	VU		<p>L'Écrevisse à pattes blanches présente des exigences écologiques très fortes et multiples. C'est une espèce aquatique des eaux douces généralement pérennes. On la trouve dans des cours d'eau au régime hydraulique varié, et même dans des plans d'eau. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial, elle affectionne plutôt les eaux fraîches bien renouvelées. Les exigences de l'espèce sont élevées pour ce qui concerne la qualité physico-chimique des eaux et son optimum correspond aux « eaux à truites ».</p> <p>Des stations historiques sont connues au niveau des affluents de la Durance et du Rabioux. Les expertises réalisées en 2021 ont permis de confirmer la présence d'une population au niveau du lieu-dit « les Baumes », au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Une partie du cours d'eau est donc concernée par cette population.</p>	Très fort	Très fort
Chabot <i>(Cottus gobio),</i>	An. II	-	VU	LC		<p>Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocailloux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses</p>	Fort	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statut réglementaire		Statut de patrimonialité			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu régional de conservation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate
	Europe	France*	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
						populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits. C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des Truites. Variante méridionale du chabot commun. Présence historique au niveau de la confluence entre le Rabioux et la Durance (hors aire d'étude rapprochée). Habitat ponctuel, globalement peu favorable mais présence possible au niveau de l'affluent des Baumes.		
Truite fario <i>(Salmo trutta)</i>		Art. 1 (protection des frayères)	LC	LC	Rem.	Présence connue dans le bassin versant du Rabioux, avec une large proportion d'individus provenant de lâcher pour la pêche de loisir. Espèce contactée sur le site, notamment au niveau des affluents de la Durance (les baumes).	Faible	Faible

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 1 : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre poissons de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFI, AFB. (2019) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ;

LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : rem : espèce remarquable pour la modernisation des ZNIEFF en PACA (2016).

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 12 : Habitats favorables aux poissons et écrevisses à pieds blancs sur l'aire d'étude immédiate, photos prises sur site, © Biotope.



Secteur amont de l'affluent des Baumes favorable aux écrevisses



Affluent de la Durance au niveau du lieu-dit « les Baumes » actuellement pâturé par les ovins et défavorable aux écrevisses

3.7.2 Bilan concernant les poissons, crustacés et enjeux associés

Le principal secteur à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concerne l'affluent de la Durance observé au niveau du lieu-dit « les Baumes ».

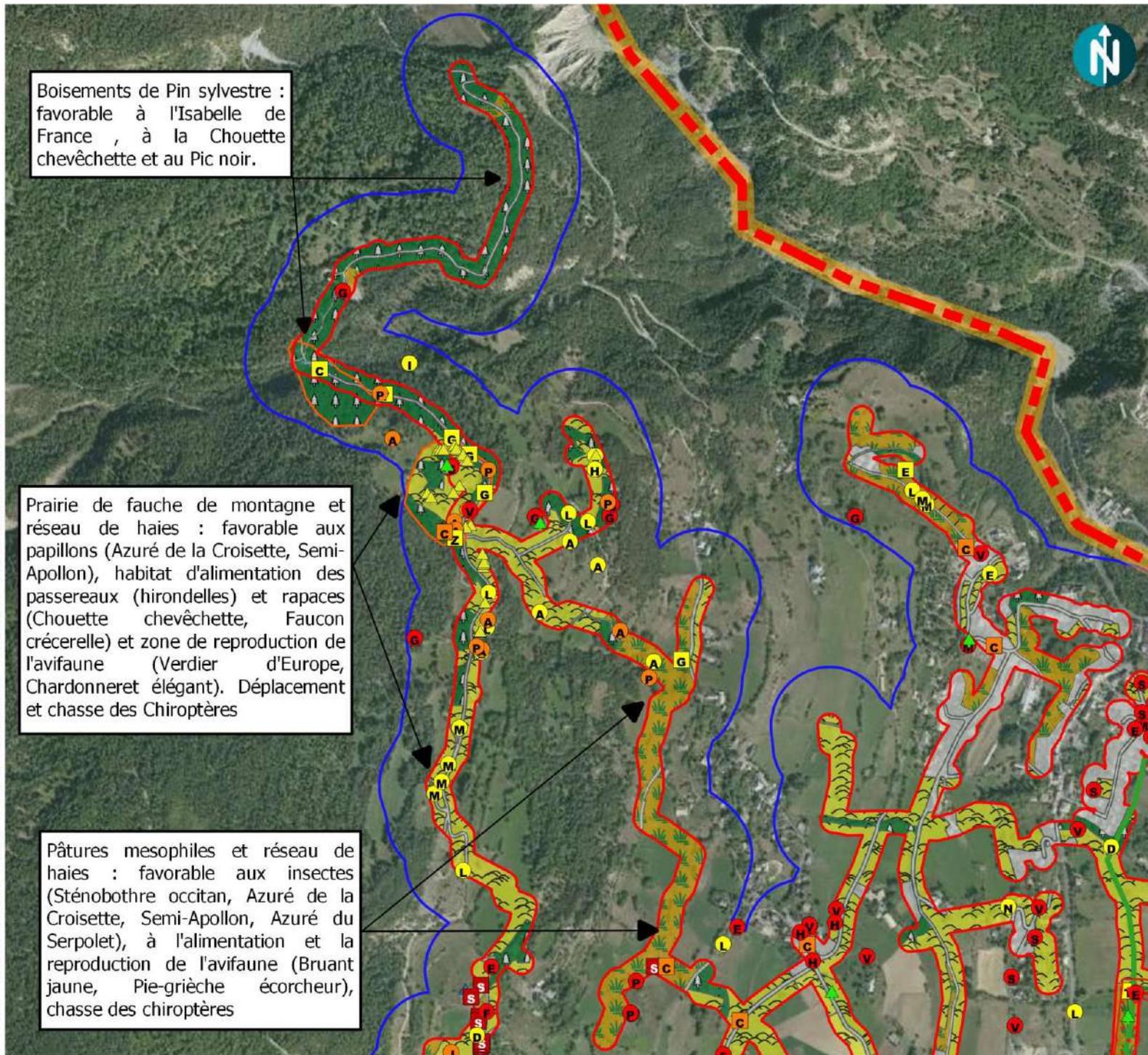
L'enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate est jugé très fort au niveau de l'affluent de la Durance situé au niveau du lieu-dit « les Baumes » qui abrite une population d'Ecrevisse à pieds blancs.

Il s'agit ici d'une des rares stations d'Ecrevisse à pieds blancs identifiée en bordure de Durance. Celle-ci a notamment permis la désignation du site Natura 2000 FR 9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin » en tant qu'espèce d'intérêt communautaire.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.8 Synthèse des expertises faunistiques

Les cartes suivantes présentent les enjeux faunistiques spatialisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. La légende figure à la suite de l'ensemble des cartes.



Boisements de Pin sylvestre : favorable à l'Isabelle de France , à la Chouette chevêchette et au Pic noir.

Prairie de fauche de montagne et réseau de haies : favorable aux papillons (Azuré de la Croisette, Semi-Apollon), habitat d'alimentation des passereaux (hirondelles) et rapaces (Chouette chevêchette, Faucon crécerelle) et zone de reproduction de l'avifaune (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant). Déplacement et chasse des Chiroptères

Pâtures mesophiles et réseau de haies : favorable aux insectes (Sténobothre occitan, Azuré de la Croisette, Semi-Apollon, Azuré du Serpolet), à l'alimentation et la reproduction de l'avifaune (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur), chasse des chiroptères

Faune protégée et/ou patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
- Niveau d'enjeu spécifique
- Très fort
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
- Symbologie
- Espèce patrimoniale
 - Espèce protégée

Complément de légende à la suite des cartes



Faune protégée et/ou patrimoniale

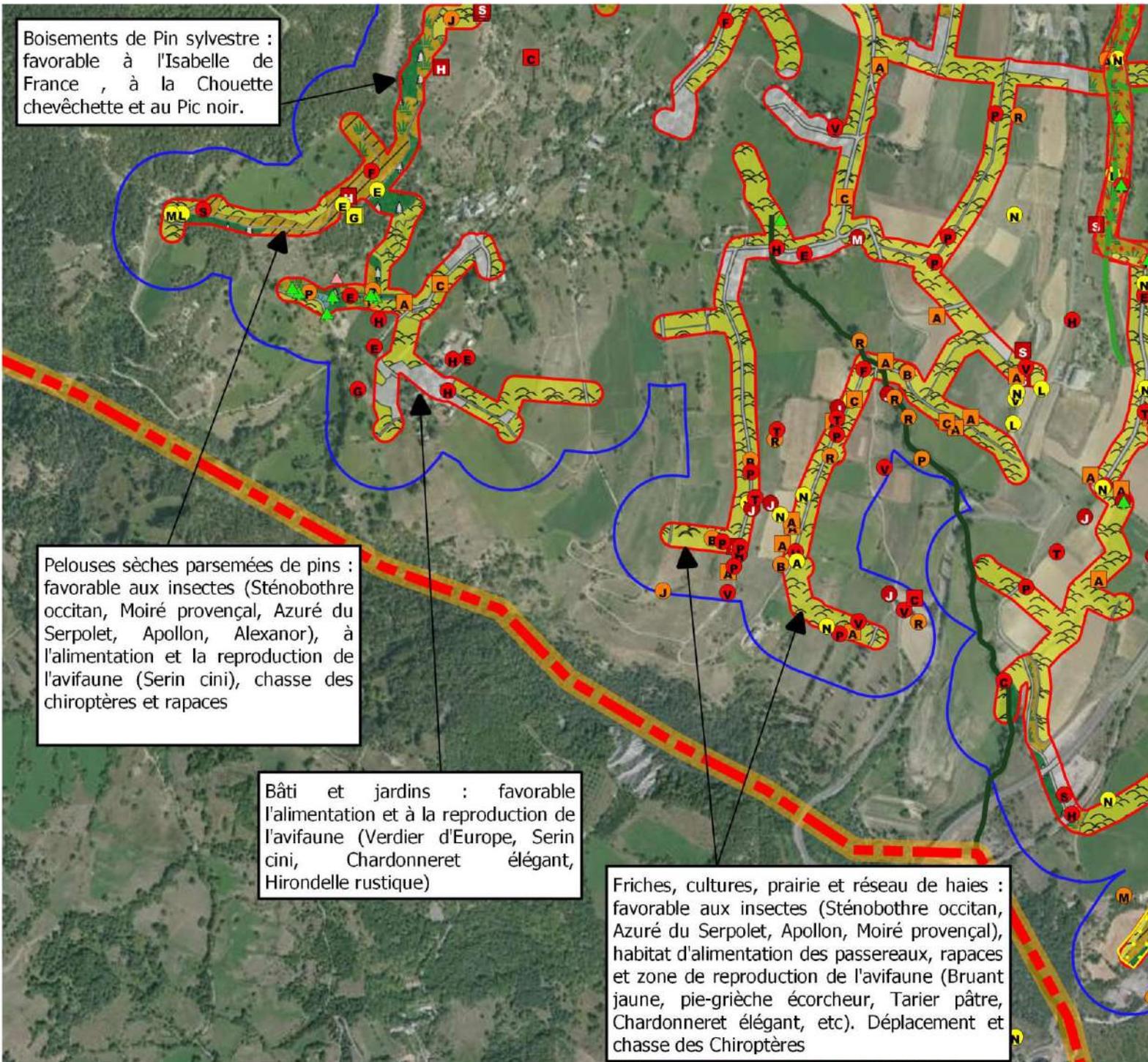
Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
- Niveau d'enjeu spécifique**
- Très fort
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
- Symbologie**
- Espèce patrimoniale
 - Espèce protégée

Complément de légende à la suite des cartes



0 100 200 m

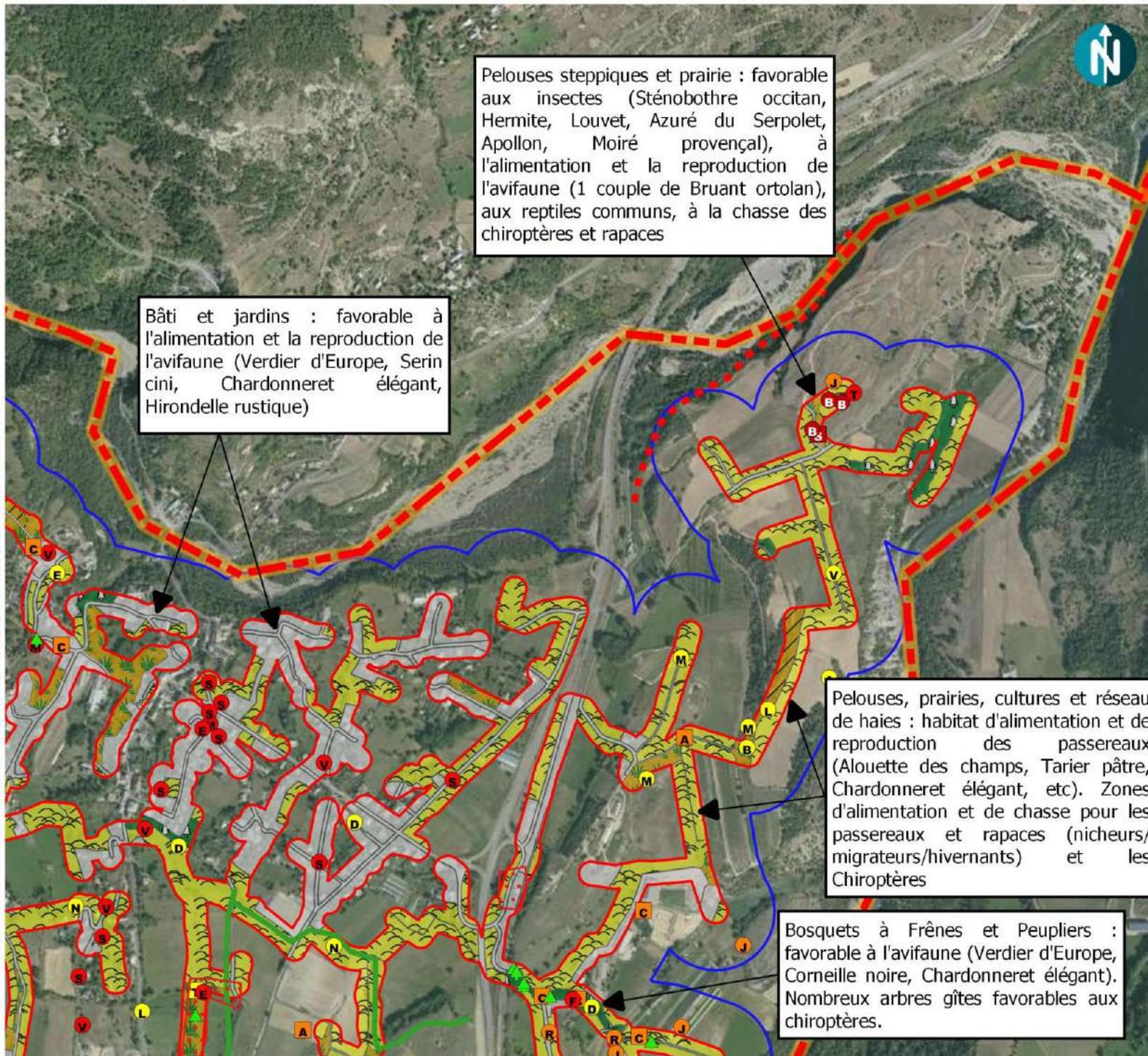


Boisements de Pin sylvestre : favorable à l'Isabelle de France , à la Chouette chevêchette et au Pic noir.

Pelouses sèches parsemées de pins : favorable aux insectes (Sténobothre occitan, Moiré provençal, Azuré du Serpolet, Apollon, Alexanor), à l'alimentation et la reproduction de l'avifaune (Serin cini), chasse des chiroptères et rapaces

Bâti et jardins : favorable l'alimentation et à la reproduction de l'avifaune (Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique)

Friches, cultures, prairie et réseau de haies : favorable aux insectes (Sténobothre occitan, Azuré du Serpolet, Apollon, Moiré provençal), habitat d'alimentation des passereaux, rapaces et zone de reproduction de l'avifaune (Bruant jaune, pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, etc). Déplacement et chasse des Chiroptères



Faune protégée et/ou patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

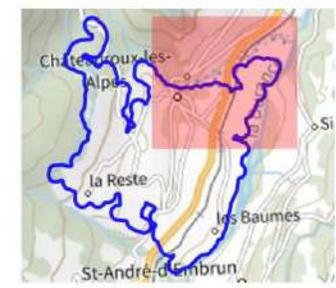
Niveau d'enjeu spécifique

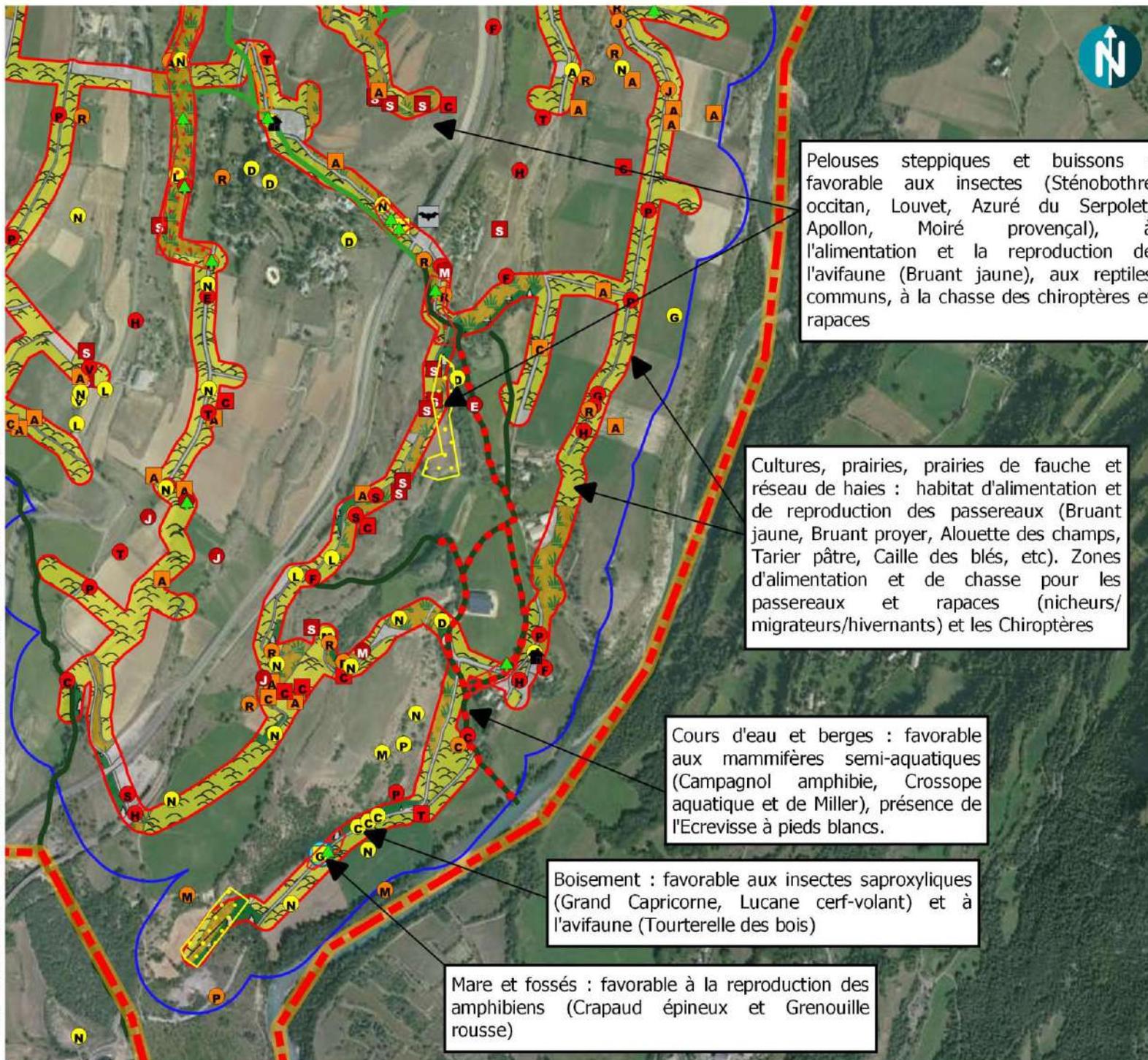
- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible

Symbologie

- Espèce patrimoniale
- Espèce protégée

Complément de légende à la suite des cartes





Pelouses steppiques et buissons : favorable aux insectes (Sténobothre occitan, Louvet, Azuré du Serpolet, Apollon, Moiré provençal), à l'alimentation et la reproduction de l'avifaune (Bruant jaune), aux reptiles communs, à la chasse des chiroptères et rapaces

Cultures, prairies, prairies de fauche et réseau de haies : habitat d'alimentation et de reproduction des passereaux (Bruant jaune, Bruant proyer, Alouette des champs, Tarier pâtre, Caille des blés, etc). Zones d'alimentation et de chasse pour les passereaux et rapaces (nicheurs/migrateurs/hivernants) et les Chiroptères

Cours d'eau et berges : favorable aux mammifères semi-aquatiques (Campagnol amphibie, Crossope aquatique et de Miller), présence de l'Ecrevisse à pieds blancs.

Boisement : favorable aux insectes saproxyliques (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant) et à l'avifaune (Tourterelle des bois)

Mare et fossés : favorable à la reproduction des amphibiens (Crapaud épineux et Grenouille rousse)

Faune protégée et/ou patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

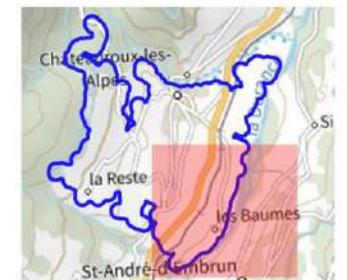
Niveau d'enjeu spécifique

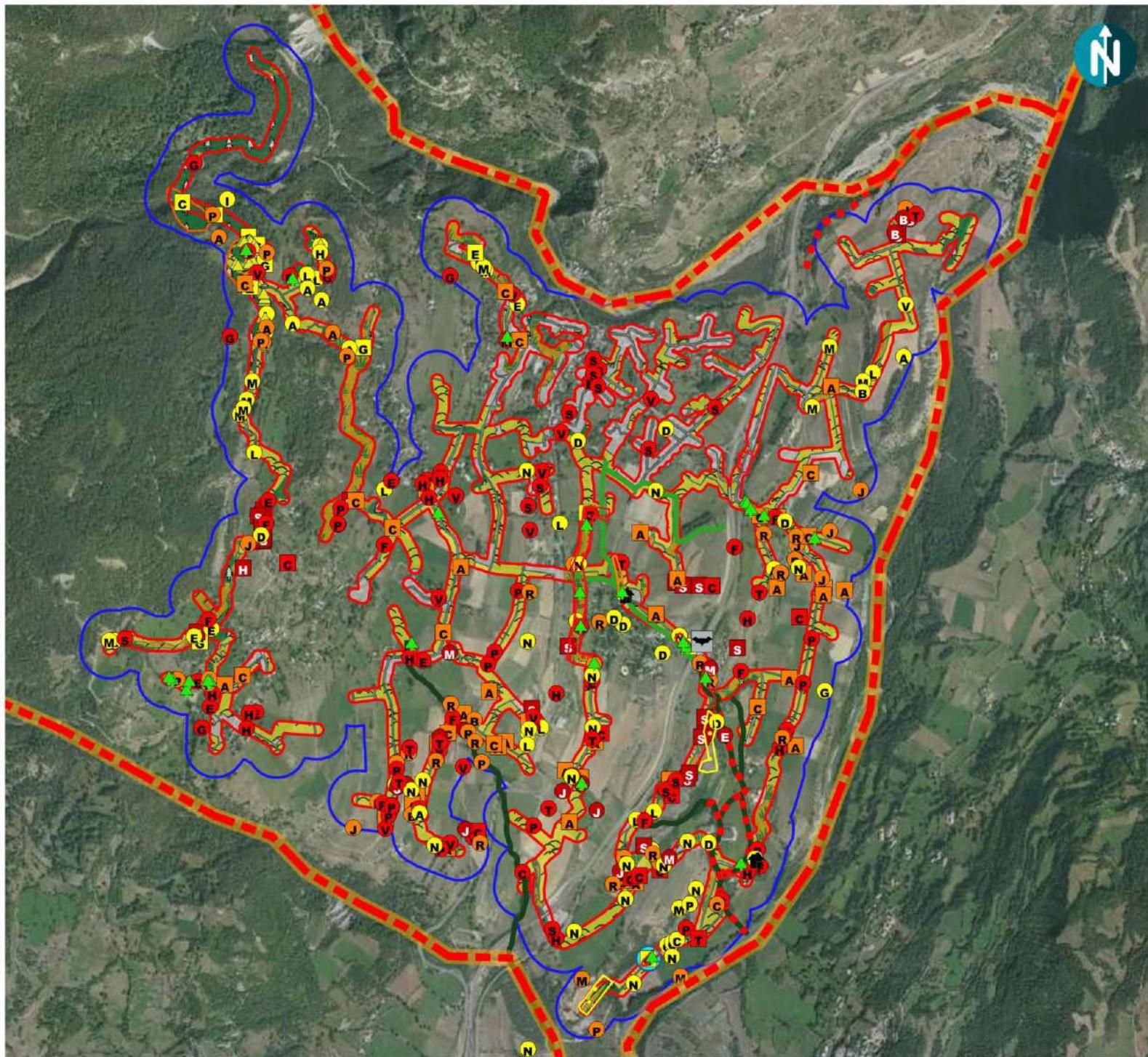
- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible

Symbologie

- Espèce patrimoniale
- Espèce protégée

Complément de légende à la suite des cartes





Faune protégée et/ou patrimoniale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu spécifique

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible

Symbologie

- Espèce patrimoniale
- Espèce protégée

Complément de légende à la suite des cartes



0 250 500 m

Carte 20 : Faune protégée et/ou patrimoniale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Légende Faune protégée et/ou patrimoniale

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu spécifique

-  Très fort
-  Fort
-  Moyen
-  Faible

Symbologie

- Espèce patrimoniale
- Espèce protégée

Habitats d'espèces

-  Agricole
-  Anthropique
-  Boisé
-  Humide
-  Ouvert
-  Ouvert/boisé

Avifaune remarquable

-  Alouette des champs
-  Alouette lulu
-  Bondrée apivore
-  Bruant jaune
-  Bruant ortolan
-  Bruant proyer
-  Caille des blés
-  Chardonneret élégant
-  Circaète Jean-le-Blanc
-  Cisticole des joncs
-  Corneille noire
-  Coucou gris
-  Faucon crécerelle
-  Grand Cormoran
-  Hirondelle de fenêtre
-  Hirondelle rustique
-  Martinet noir
-  Milan noir
-  Milan royal
-  Moineau friquet
-  Petit-duc scops
-  Pic noir
-  Pie-grièche écorcheur
-  Pouillot véloce
-  Rossignol philomèle
-  Serin cini
-  Tarier pâtre
-  Tourterelle des bois
-  Verdier d'Europe

Insectes

-  Hermite
-  Codulégastre bidenté
-  Echiquier de Russie
-  Azuré de la Croisette
-  Sténobothre occitan
-  Proserpine
-  Zygène de la Bugrane

Plantes hôtes des insectes

-  Aristoloche pistoloche (Proserpine)
-  Gentiane croisette (Azuré de la Croisette)
-  Gentiane jaune (Azuré de la Croisette)

Amphibiens

-  Crapaud épineux
-  Grenouille rousse
-  Mare : reproduction des amphibiens

Reptiles

-  Couleuvre verte et jaune
-  Lézard à deux raies
-  Lézard des murailles

Chiroptères

Gîtes

-  Arbre gîte potentiel (gîte 1)
-  Gîte bâti potentiel (gîte 2)
-  Ouvrage d'art (gîte 4)

Autres gîtes

-  Arbre gîte potentiel : enjeu fort
-  Arbres gîte en devenir : enjeu moyen
-  Gîte rupestre potentiel (gîte 3)

-  Corridors de déplacement

Mammifères

-  Campagnol amphibie
-  Écureuil roux

Ecrevisse à pieds blancs

-  Ecrevisse à pieds blancs

-  Zone de présence avérée (Biotopie, 2021)

Habitats du Campagnol amphibie

-  Habitats favorables
-  Présence avérée (Biotopie, 2021)

Poisson

-  Truite fario

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

4 Zones humides

4.1.1 Analyse bibliographique

Plusieurs zones humides ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée au niveau de l'Inventaire régional des zones humides et du SRCE (cf. cartes des pages suivantes). Le tableau ci-dessous présente les zones humides inventoriées dans l'aire d'étude éloignée et leur localisation par rapport à l'aire d'étude immédiate.

Tableau 21 : Liste des zones humides recensées dans l'aire d'étude éloignée (Inventaire zones humides PACA et SRCE)

Zone humide	Source	Localisation
Site : cours d'eau de La Durance (05CEEP0729) Type : bordures de cours d'eau	Inventaire zones humides piloté par le Système d'Information Territorial – réalisé par le CEN PACA en 2011 Zones humides et plans d'eau SRCE	Ces zones humides longent la Durance et recourent une petite partie de l'aire d'étude immédiate (pointe sud-est).
Site : Bas-marais de Fontmolines (05CEN0022) Type : zone humide	Inventaire zones humides piloté par le Système d'Information Territorial – réalisé par le CEN PACA (date non précisée)	Ces zones humides recourent une petite partie de zones de prairie/culture de l'aire d'étude immédiate (zone centrale).
Site : Bas-marais les Gays (05CEN0019) Type : zone humide	Inventaire zones humides piloté par le Système d'Information Territorial – réalisé par le CEN PACA (date non précisée)	Cette zone humide se situe au sein de l'aire d'étude immédiate et recoupe une zone de haie et de prairie au nord de l'aire d'étude immédiate.
Site : Phragmytaie la Chapelle (05CEN0024) Type : zone humide	Inventaire zones humides piloté par le Système d'Information Territorial – réalisé par le CEN PACA (date non précisée)	Cette zone humide recoupe une petite partie de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'une zone de culture/prairie à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
Site : Prairies marecageuses les Albrands (05CEN0028) Type : zone humide	Inventaire zones humides piloté par le Système d'Information Territorial – réalisé par le CEN PACA (date non précisée)	Cette zone humide traverse l'aire d'étude immédiate, au niveau d'une zone de prairie et

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Zone humide	Source	Localisation
		de fourrés à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
<p>Site : Prairie marecageuse les Hermes (05CEN0025) Type : zone humide</p>	<p>Inventaire zones humides piloté par le Système d'Information Territorial – réalisé par le CEN PACA (date non précisée)</p>	<p>Cette zone humide recoupe une très faible surface de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'une prairie de fauche à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.</p>

4.1.2 Zones humides avérées sur le plan botanique

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement). Il est précisé que, si la végétation existe, une zone humide est caractérisée :

- soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides ;
- soit par des espèces végétales indicatrices de zones humides

Dans le cadre de cette étude, notons la présence de 2 habitats caractéristiques de zone humide selon l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, identifié dans le tableau suivant.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 22 : Habitat humide selon le critère végétation

Habitat	Code CORINE	Type humide (arrêté 2008)	Surface en hectares	Localisation sur l'aire d'étude immédiate
Communauté riveraine mixte	44.1 x 37.714	H.	0,06	Nord-ouest, bordant le torrent d'Ailefroide
Ripisylve à Frêne élevé	44.3	H.	0,42	Secteur sud, bordant le cours d'eau permanent présent dans le secteur « Bas de Pré Sabens »

Au total, les zones humides délimitées sur la base du critère « végétation » représentent 0,48 Ha sur l'aire d'étude immédiate.

4.1.3 Zones humides potentielles non avérées sur le terrain

La définition légale des zones humides est fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et d'autre part la végétation - habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques). Suite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement adopté le 26 juillet 2019, ces deux critères sont devenus alternatifs (et non plus cumulatifs). Pour les habitats *pro parte* ou *Non caractéristiques*, seule l'analyse du critère « sol » sur la base de sondages pédologiques permet donc de qualifier la zone comme humide ou non humide puisque les entrées habitat ou flore ne sont pas suffisantes.

Une grande partie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate sont qualifiés de *pro parte* (p.). Il s'agit d'habitats potentiellement ou partiellement humides pour lesquels les relevés de végétation ne suffisent pas à statuer sur la nature humide ou non de l'habitat. **Les habitats non caractéristiques (NC) identifiés sur l'aire d'étude immédiate sont principalement constitués de pelouses sèches, pelouses steppiques, forêts ainsi que d'habitats anthropiques.**

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble de ces habitats *pro parte* et non caractéristiques identifiés sur l'aire d'étude immédiate.

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 23 : Liste des habitats NC et pro parte identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate

Habitat	Code CORINE	Type humide (arrêté 2008)	Surface (Ha)
Fourré mixte	31.8	p.	0,41
Bosquet mixte	84.3	p.	1,88
Terrain en friche	87.1	p.	1,62
Pâtures mésophiles	38.1	p.	10,92
Culture-Prairie	82.2 x 82.3 x 81.1	p.	85,32
Prairie de fauche	38.3	p.	12,96
Fossé	89.2	p.	0,17
Pelouses sèches	34.32	p.	0,18
Pelouses steppiques	34.315	NC	0,11
Forêts de Pin sylvestre	42.58	NC	13,13
Boisement mixte et bois divers associés	43 x 42.6 x 83.324	NC	2,07
Haie	84.2	NC	5,51
Bâti et jardin	86 x 85.33	NC	25,88
Voie de chemin de fer	86	NC	0,31
Vignobles et vergers	83.21 x 83.15	NC	1,05
Route et chemin	82.3	NC	20,61
Zone rudérale	85.3	NC	0,79

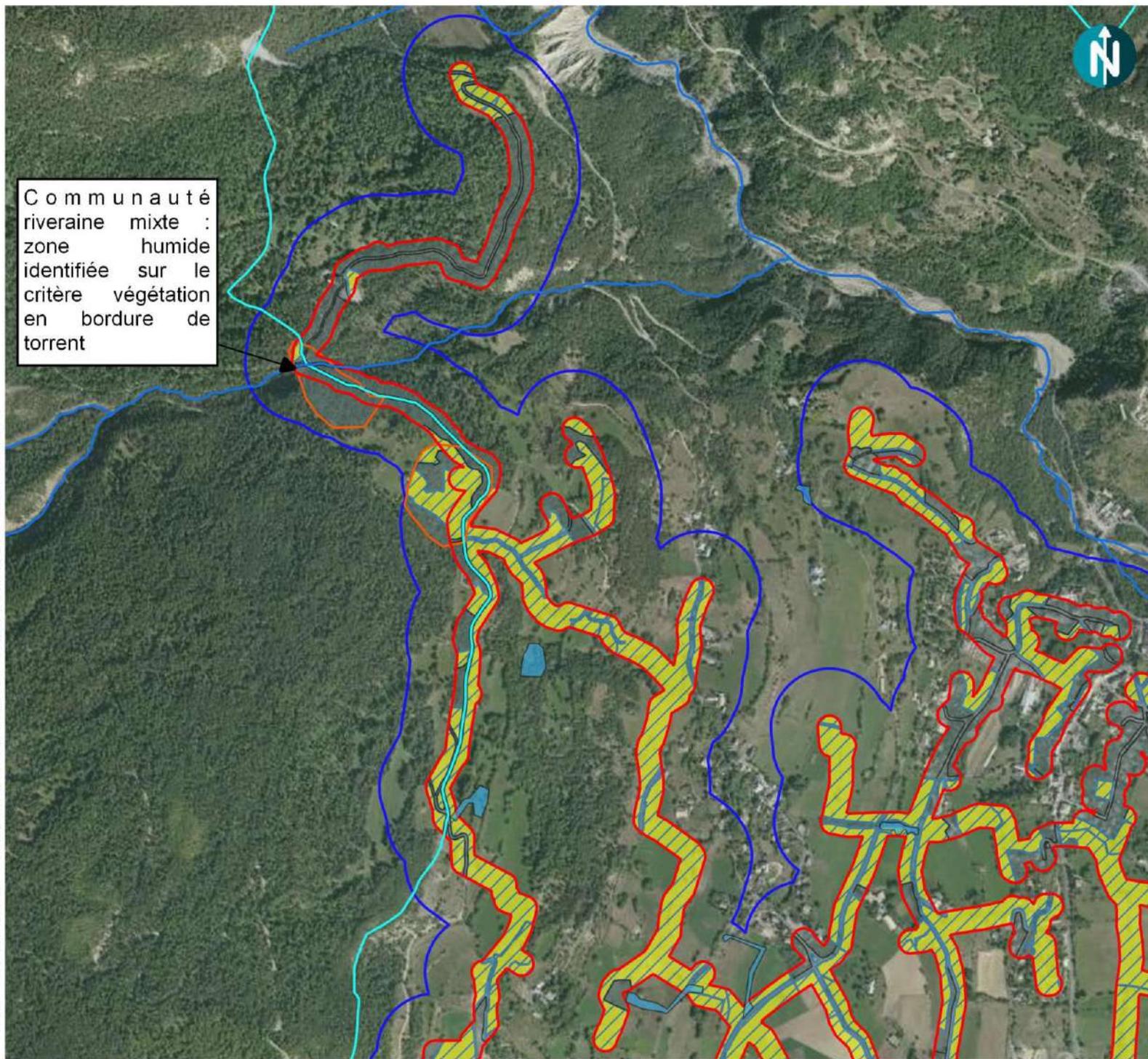
L'analyse de la végétation ne permettant pas de conclure sur le caractère humide ou non des habitats *pro parte*, ces derniers devront faire l'objet de sondages pédologiques. Toutefois, certains habitats *pro parte* impactés par le projet seront à

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

cibler en priorité, du fait de leur **présence au sein de zones humides avérées ou de leur proximité avec ces zones humides** (inventaire des zones humides de PACA et SRCE) **ou traversés par des cours d'eau temporaires ou permanents. Il s'agit de l'ensemble des habitats de type prairie de fauche, cultures, prairies et fourrés bordant ou recoupant un cours d'eau ou les zones humides identifiées sur les cartes suivantes.**

Deux zones humides ont été identifiées sur le **critère flore** au sein de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de l'habitat « Communauté riveraine mixte » bordant le torrent d'Ailefroide situé au nord-ouest du site ainsi que des « Ripisylves à Frêne élevé » bordant le cours d'eau permanent présent au sud de l'aire d'étude immédiate.

En revanche, des **sondages pédologiques** seront **nécessaires** afin de statuer sur le caractère humide des **habitats qualifiés de *pro parte***, en **ciblant prioritairement les habitats impactés par le projet et bordants ou recoupant les zones humides (inventaire régional) ou des cours d'eau (prairies, cultures et fourrés notamment).**



Communauté riveraine mixte : zone humide identifiée sur le critère végétation en bordure de torrent

Zones humides

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Cours d'eau

- Temporaire
- Permanent

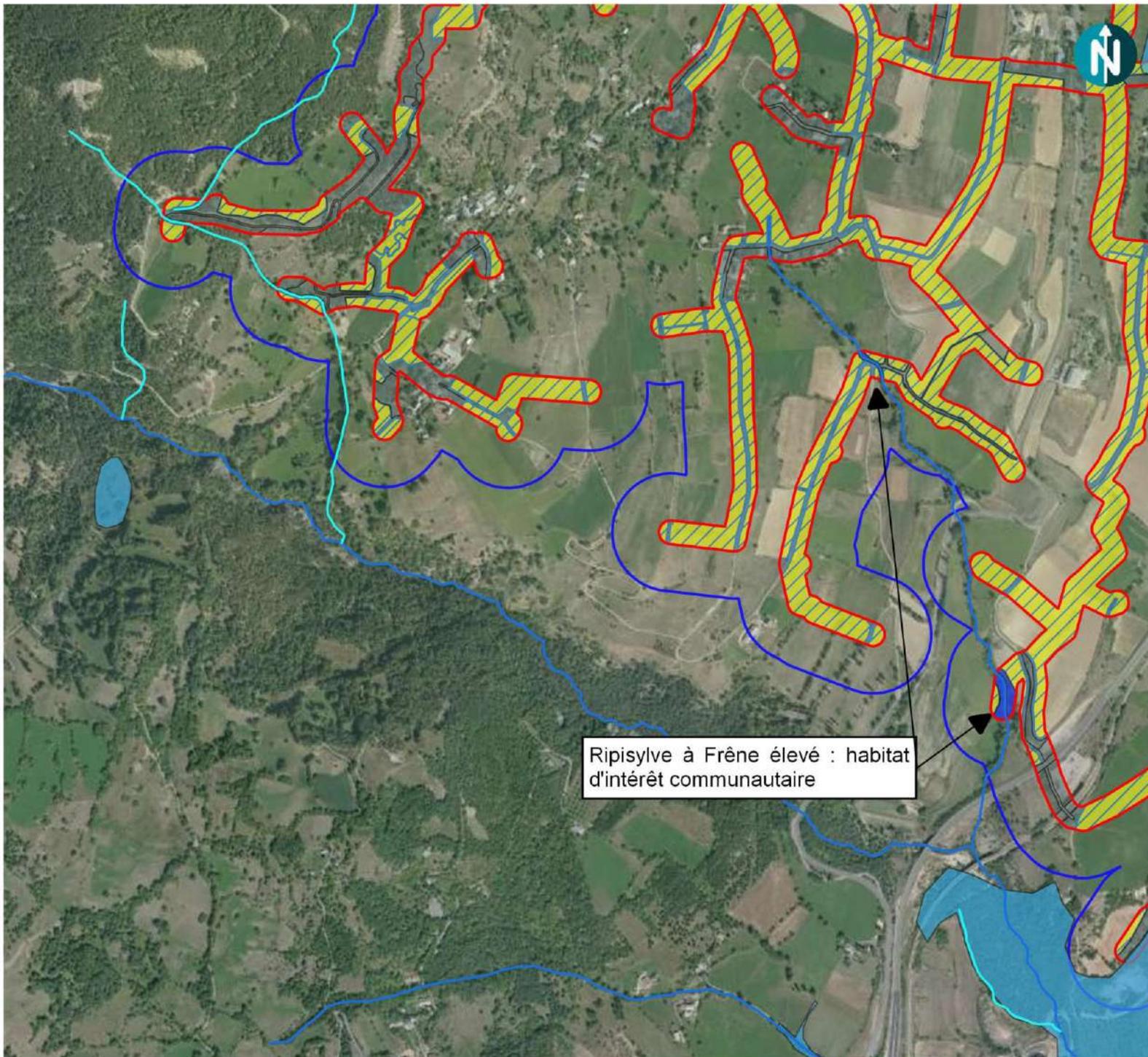
Zones humides

- Inventaire des zones humides de PACA

Zones humides identifiées sur la base du critère « Végétation » dans le cadre des inventaires de terrain

- H
- Autres habitats non caractéristiques de zones humides sur la base du critère végétation
- NC
 - P.





Zones humides

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Cours d'eau

-  Temporaire
-  Permanent

Zones humides

-  Inventaire des zones humides de PACA

Zones humides identifiées sur la base du critère « Végétation » dans le cadre des inventaires de terrain

-  H

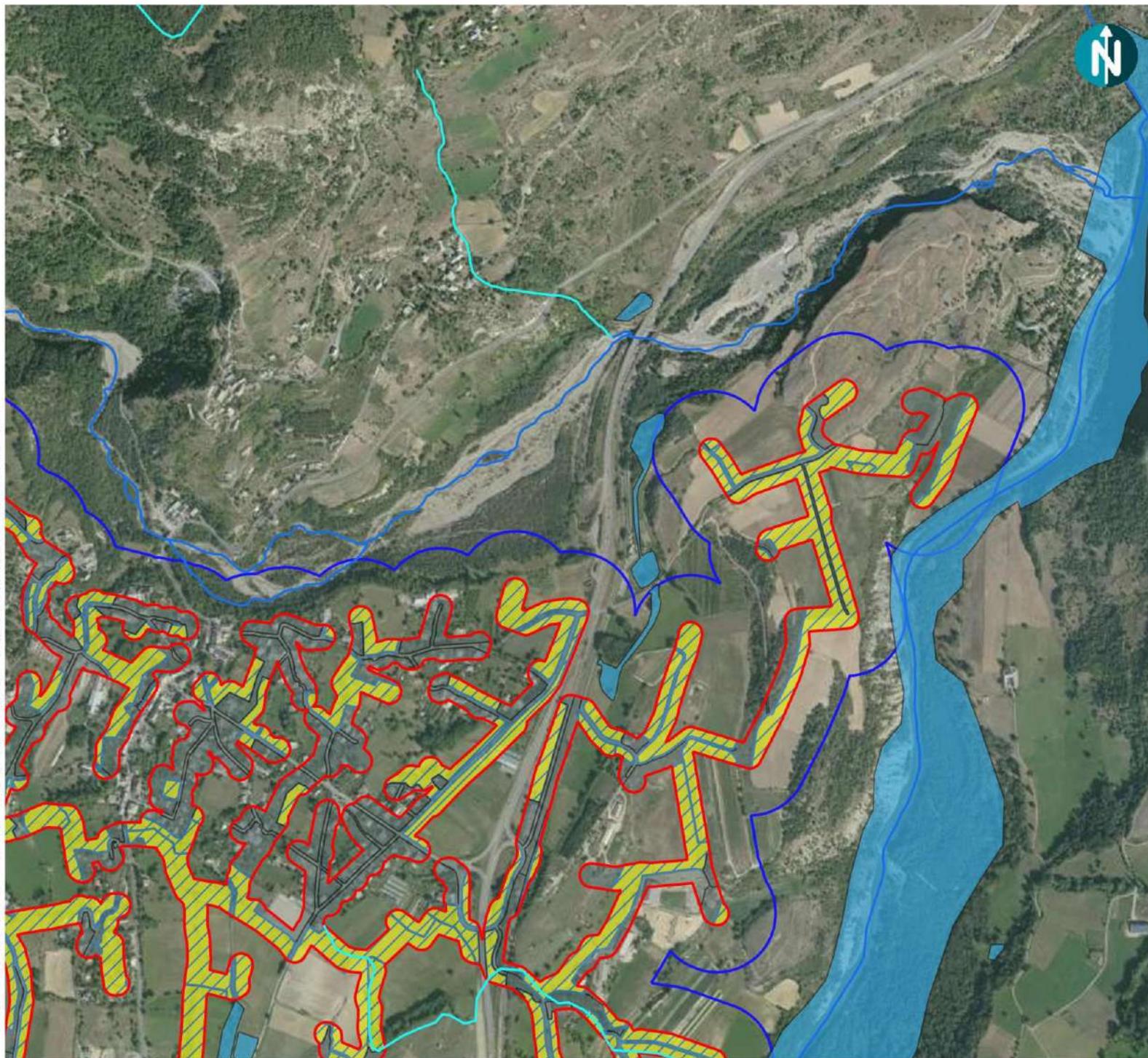
Autres habitats non caractéristiques de zones humides sur la base du critère végétation

-  NC
-  p.

Ripisylve à Frêne élevé : habitat d'intérêt communautaire

0 100 200 m





Zones humides

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Cours d'eau

- Temporaire
- Permanent

Zones humides

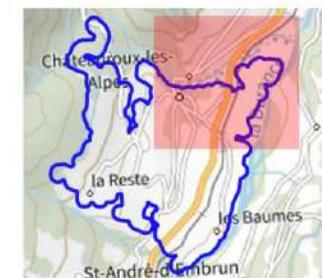
- Inventaire des zones humides de PACA

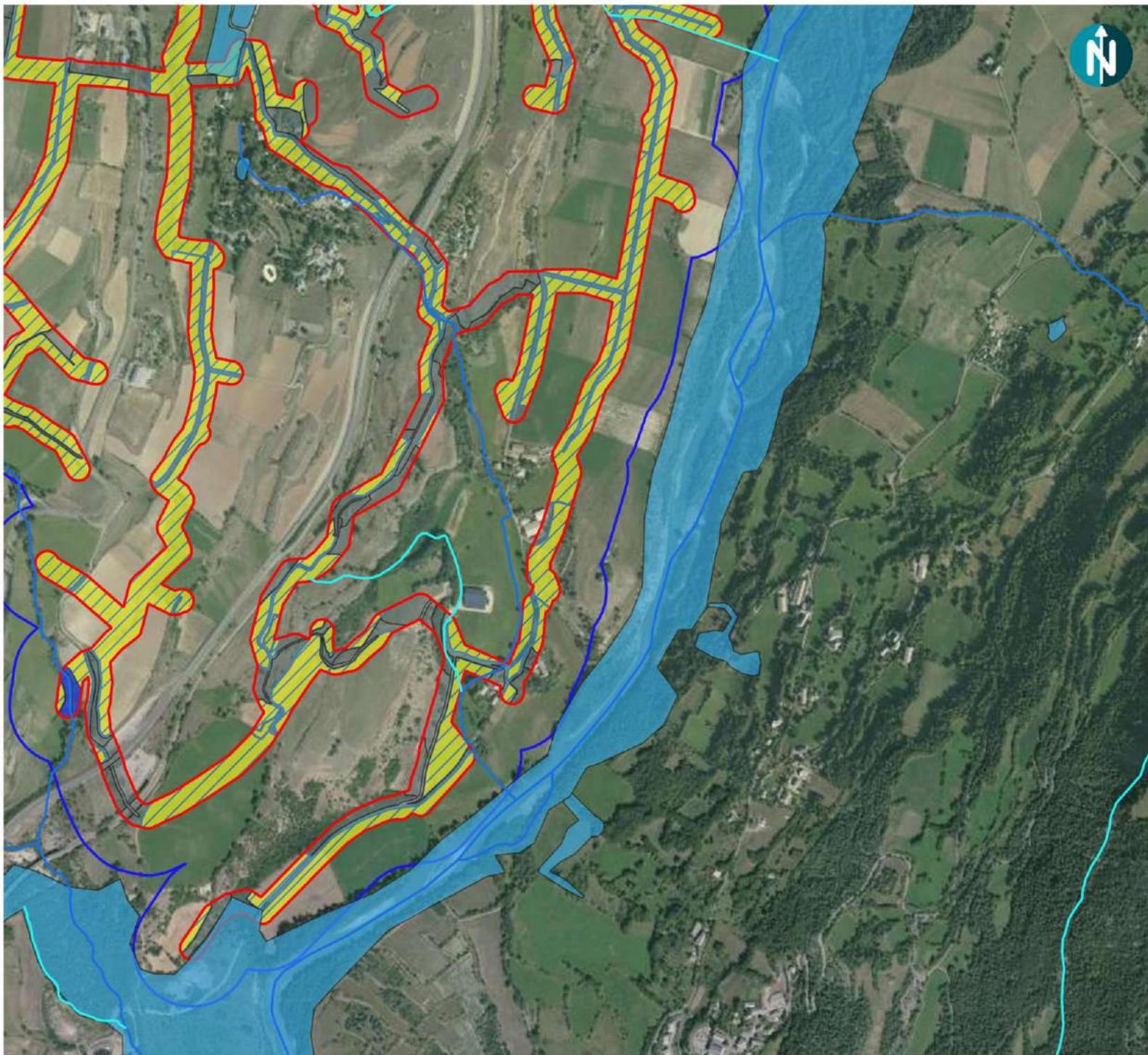
Zones humides identifiées sur la base du critère « Végétation » dans le cadre des inventaires de terrain

- H

Autres habitats non caractéristiques de zones humides sur la base du critère végétation

- NC
- P.





Zones humides

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Cours d'eau

- Temporaire
- Permanent

Zones humides

- Inventaire des zones humides de PACA

Zones humides identifiées sur la base du critère « Végétation » dans le cadre des inventaires de terrain

- H
- Autres habitats non caractéristiques de zones humides sur la base du critère végétation
 - NC
 - p.



2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

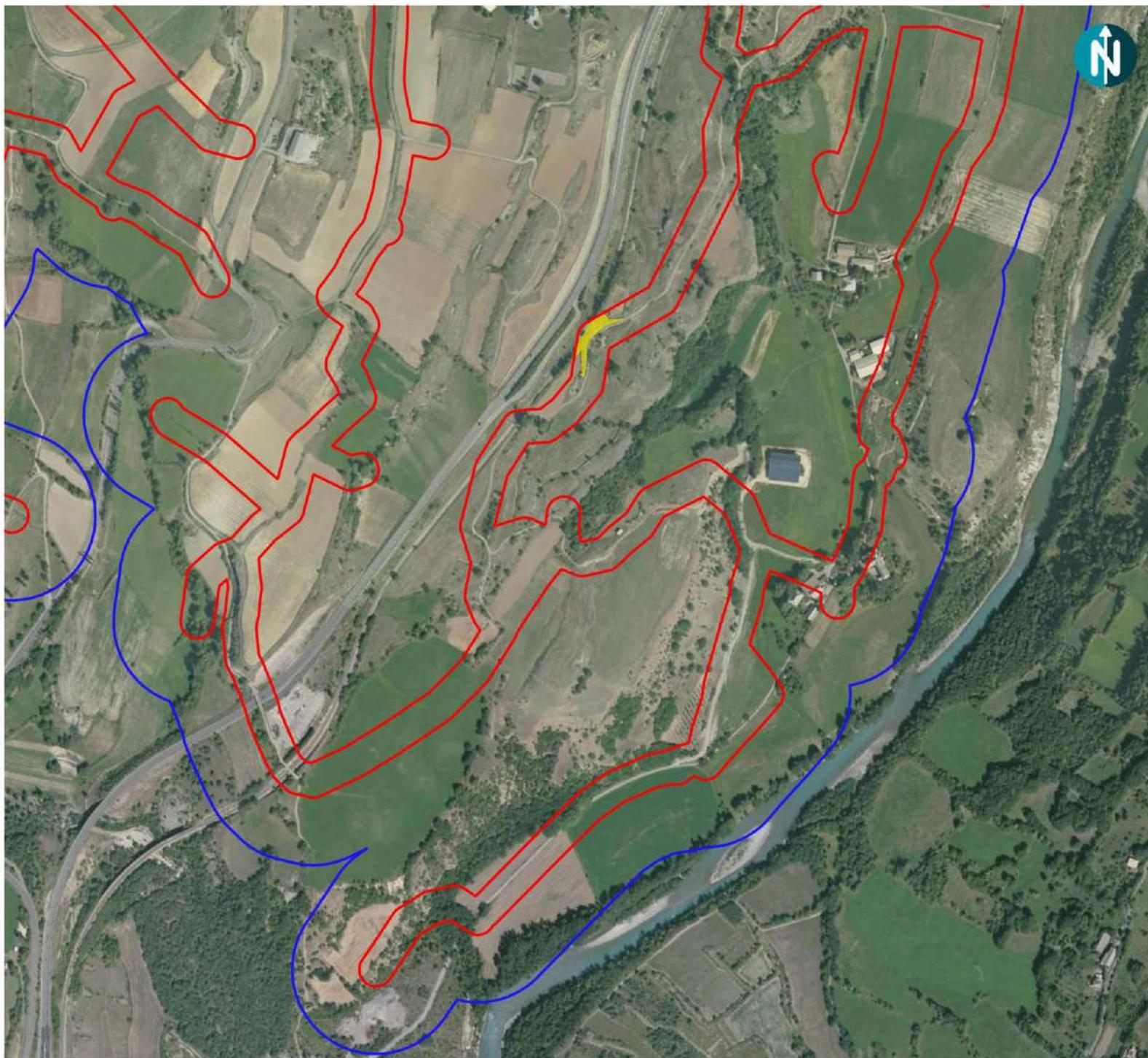
5 Espèces envahissantes

5.1 Espèces observées sur l'aire d'étude immédiate

Les espèces végétales envahissantes sont des espèces introduites du fait de l'influence de l'homme, dans des zones hors de leurs aires de répartition naturelle. Ces espèces envahissantes constituent une menace pour la biodiversité puisqu'elles tendent à banaliser le milieu au détriment de la flore locale. Elles affectent par conséquent les espèces indigènes et le fonctionnement des écosystèmes.

Les **espèces végétales envahissantes** sont **quasi inexistantes** sur l'aire d'étude immédiate. Seul un foyer a été mis en évidence, il s'agit d'un bosquet de **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*).

Espèces végétales exotiques envahissantes	Importance des populations locales
Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Une station isolée (0,14 ha) / Quelques stations de taille réduite / Une ou plusieurs station(s) importante(s)



Espèces végétales exotiques envahissantes

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Foyer identifié

- Boisement de *Robinia pseudoacacia* x fourré à *Prunus spinosa*



Carte 27 : Espèces végétales exotiques envahissantes

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

6 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate, un tableau de synthèse a été établi ci-après. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude immédiate et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude immédiate.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate		
Secteurs ou habitats d'espèces	Commentaires	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Secteur ouest : boisements, pâtures et prairies de montagne (1200 – 1300 mètres)		
Boisements de Pin sylvestre et mixtes	Les boisements de Pin sylvestre présents sur le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate (altitude d'environ 1200 – 1300 mètres) sont particulièrement favorables à la reproduction de l'Isabelle de France, étant donnée leur exposition, l'humidité ambiante et la présence de données proches. Par ailleurs, ces boisements sont également favorables à la reproduction du Pic noir et de la Chevêchette d'Europe, chouette inféodée aux forêts de conifères et mixtes de montagne et mentionnée dans le	Très fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Secteurs ou habitats d'espèces	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Commentaires	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
	<p>secteur. La Barbastelle d'Europe peut également être présente en gîte estival et reproduction sous les écorces décollées (résineux et feuillus).</p> <p>Une station de flore protégée, la Violette des collines est également présente, en bords de chemin, sous la Pinède de Pin sylvestre en mélange avec du Mélèze. Une dizaine d'individus a été dénombré au cours des inventaires.</p>	
<p>Pelouses sèches, parfois en sous-étage de Pins sylvestres</p>	<p>Habitat d'intérêt communautaire favorable à la Gagée des champs, espèce messicole protégée (plusieurs données bibliographiques sur l'aire d'étude immédiate et en périphérie).</p> <p>Ces habitats sont également favorables à de nombreuses espèces d'insectes protégées et/ou patrimoniales à très forts enjeux écologiques (Sténobothre occitan, Moiré provençal, Azuré du Serpolet, Apollon, Alexanor), ainsi qu'à la reproduction de l'avifaune (Serin cini, Chardonneret élégant) et à la chasse des rapaces (Faucon crécerelle, Circaète Jean-le-Blanc) et chiroptères. Également favorables aux reptiles communs.</p>	<p>Très fort</p>
<p>Prairies de fauche de montagne</p>	<p>Habitat d'intérêt communautaire, très diversifié sur le plan floristique. Ces prairies sont fréquemment délimitées par des haies et parsemées de divers arbres et buissons formant des mosaïques d'habitats relativement intéressantes pour la faune. Ces milieux sont notamment favorables aux espèces de papillons protégées (Azuré de la Croisette, Semi-Apollon), à l'alimentation des passereaux, rapaces (Hirondelles, Chouette chevêchette, Faucon crécerelle) et Chiroptères. Ils constituent également des habitats de reproduction pour l'avifaune protégée et patrimoniale (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, etc).</p>	<p>Très fort</p>
<p>Milieux ouverts à semi-ouverts</p>	<p>Friches, cultures, prairies, pâtures mésophiles et réseau de haies constituent des mosaïques d'habitats relativement riches et favorables aux insectes protégés ou patrimoniaux à forts enjeux écologiques (Sténobothre occitan, Azuré du Serpolet, Apollon, Moiré provençal), à l'alimentation et la reproduction des passereaux à très forts enjeux écologiques (Bruant jaune, Bruant proyer, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, etc). Ils constituent également des zones d'alimentation et de chasse pour les passereaux et rapaces tout au long de l'année (nicheurs/migrateurs/hivernants) et pour les</p>	<p>Très fort</p>

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Secteurs ou habitats d'espèces	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Commentaires	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
	Chiroptères (Petit et Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, groupe du grand/Petit murin, etc).	
Cours d'eau le Real – affluent du Bramafan	<p>Le cours d'eau permanent et ses berges présents au niveau du lieudit « Le Bas Pré Sabens » sont favorables au Campagnol amphibie (présence avérée en 2021) et aux autres mammifères semi-aquatiques (Crossope aquatique et de Miller).</p> <p>Les canaux gravitaires, bien que moins favorables sont potentiellement fréquentés par le Campagnol amphibie lors des périodes de mises en eau (période estivale : mai/juin à septembre).</p> <p>Ces cours d'eau et canaux, parfois bordés de haies et alignements d'arbres structurent le paysage et constituent des axes de déplacements utilisés par l'ensemble de la faune, notamment les amphibiens en phase terrestre (Grenouille rousse, Crapaud épineux), les mammifères ou encore les chiroptères en chasse et en transit.</p>	Fort
Zones anthropisées et rudérales	<p>Les zones anthropisées présentent peu d'intérêt pour la flore et la faune en général. Les routes et chemins présentent de faibles enjeux écologiques. Toutefois, le bâti au sein du village rural de Châteauroux-les-Alpes (habitations, fermes, granges) ainsi que leurs jardins présents de manière lâche sur le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate peuvent néanmoins accueillir plusieurs espèces de passereaux à forts enjeux écologiques comme le Serin cini, le Verdier d'Europe ou le Chardonneret élégant présents au niveau des jardins, alignements d'arbres, etc. De nombreux bâtiments sont également favorables à la nidification d'espèces anthropophiles comme l'Hirondelle rustique, qui niche au sein des étables, granges, garages de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les murs et murets de pierres peuvent accueillir les espèces de reptiles commun comme le Lézard des murailles.</p> <p>Les différentes haies et bosquets sont favorables aux insectes saproxylophages (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant).</p>	<p>Fort</p> <p>Faible au niveau des routes, chemins et zone rudérale</p>

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes (05) dans le cadre du programme de modernisation de l'irrigation

Secteurs ou habitats d'espèces	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Commentaires	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Secteurs sud et est : plaine agricole bocagère en bordure de Durance (altitude 850 – 1000 mètres)		
Pelouses steppiques	Les pelouses steppiques constituent un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, favorables à de nombreuses espèces d'insectes protégés et patrimoniaux à très forts enjeux écologiques (Sténobothre occitan, Hermite, Louvet, Moiré provençal, Azuré du Serpolet, Apollon). Il s'agit également de zones d'alimentation et de reproduction pour différentes espèces d'oiseaux, dont le Bruant ortolan qui niche au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	Très fort
Boisements et lisières	Les boisements (résineux, mixtes et feuillus) constituent des habitats de reproduction pour de nombreuses espèces d'avifaune (Tourterelle des bois, Pouillot véloce, Pic noir), des zones de gîtes pour les chiroptères, des habitats pour les reptiles et des habitats de phases terrestres pour les amphibiens (Crapaud épineux). Les boisements de pins permettent aussi à l'Ecureuil roux de réaliser l'intégralité des étapes de son cycle de vie. Les lisières de boisements sont utilisées pour le déplacement de la petite faune (Hérisson d'Europe, reptiles...) et pour le transit et la chasse des chiroptères. Les différentes haies, bosquets et boisements clairs de feuillus de l'aire d'étude immédiate sont également favorables aux insectes saproxyliques (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant). La présence du Pique-Prune est également avérée au niveau de deux vieux arbres à cavités aux abords d'un corps de ferme proche de la Durance.	Fort
Milieux ouverts à semi-ouverts	La plaine agricole est principalement occupée par des cultures, prairies, et prairies de fauche, ponctuée d'arbres et bosquets et délimitées par un réseau de haies. Cette mosaïque d'habitats agricole est particulièrement favorable à l'avifaune, elle constitue des zones d'alimentation et de reproduction pour de nombreux passereaux à très forts enjeux écologiques (Bruant jaune, Bruant proyer, Alouette des champs, Tarier pâtre, Caille des blés, etc). Il s'agit également de zones d'alimentation et de chasse pour les passereaux et rapaces tout au long de l'année (nicheurs/migrateurs/hivernants), ainsi que pour les Chiroptères. Par ailleurs, une espèce de flore protégée, la Tulipe des bois est assez abondante sur la partie est de l'aire d'étude immédiate dans la partie plaine de la Durance. Elle occupe des prairies fraîches, sous-bois sur talus et friches de hautes herbes.	Très fort

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes (05) dans le cadre du programme de modernisation de l'irrigation

Secteurs ou habitats d'espèces	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Commentaires	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Cours d'eau	<p>Le cours d'eau permanent et ses berges, affluent en rive droite de la Durance et présent au niveau du lieudit « les Baumes » est favorable au Campagnol amphibie (présence avérée en 2021 sur le secteur aval) et aux autres mammifères semi-aquatiques (Crossope aquatique et de Miller).</p> <p>Les canaux gravitaires, bien que moins favorables sont potentiellement fréquentés par le Campagnol amphibie lors des périodes de mises en eau (période estivale : mai/juin à septembre).</p> <p>Par ailleurs, la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs et de la Truite fario est également confirmée sur la partie aval de ce cours d'eau. La présence ponctuelle du Chabot est également possible.</p> <p>Ces cours d'eau et canaux, parfois bordés de haies et alignements d'arbres structurent le paysage et constituent des axes de déplacements utilisés par l'ensemble de la faune, notamment les amphibiens en phase terrestre (Grenouille rousse, Crapaud épineux), les mammifères ou encore les chiroptères en chasse et en transit.</p>	Très fort
Zones anthropisées et rudérales	<p>Les zones anthropisées présentent peu d'intérêt pour la flore et la faune en général. Les routes et chemins présentent de faibles enjeux écologiques. Toutefois, le bâti au sein du village rural de Châteauroux-les-Alpes (habitations, fermes, granges) ainsi que les jardins présents de manière lâche sur le secteur est de l'aire d'étude immédiate peuvent néanmoins accueillir plusieurs espèces de passereaux à forts enjeux écologiques comme le Serin cini, le Verdier d'Europe ou le Chardonneret élégant présents au niveau des jardins, alignements d'arbres, etc. De nombreux bâtiments sont également favorables à la nidification d'espèces anthropophiles comme l'Hirondelle rustique, qui niche au sein des étables, granges, garages de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Notons la présence de 2 vieilles granges favorables au gîte de deux espèces de chiroptères à forts enjeux écologiques : Petit rhinolophe et Grand rhinolophe.</p> <p>Les murs et murets de pierres peuvent accueillir les espèces de reptiles commun comme le Lézard des murailles.</p> <p>Les différentes haies et bosquets sont favorables aux insectes saproxylophages (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant).</p>	<p>Fort</p> <p>Faible au niveau des routes, chemins et zone rudérale</p>

2 Inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune

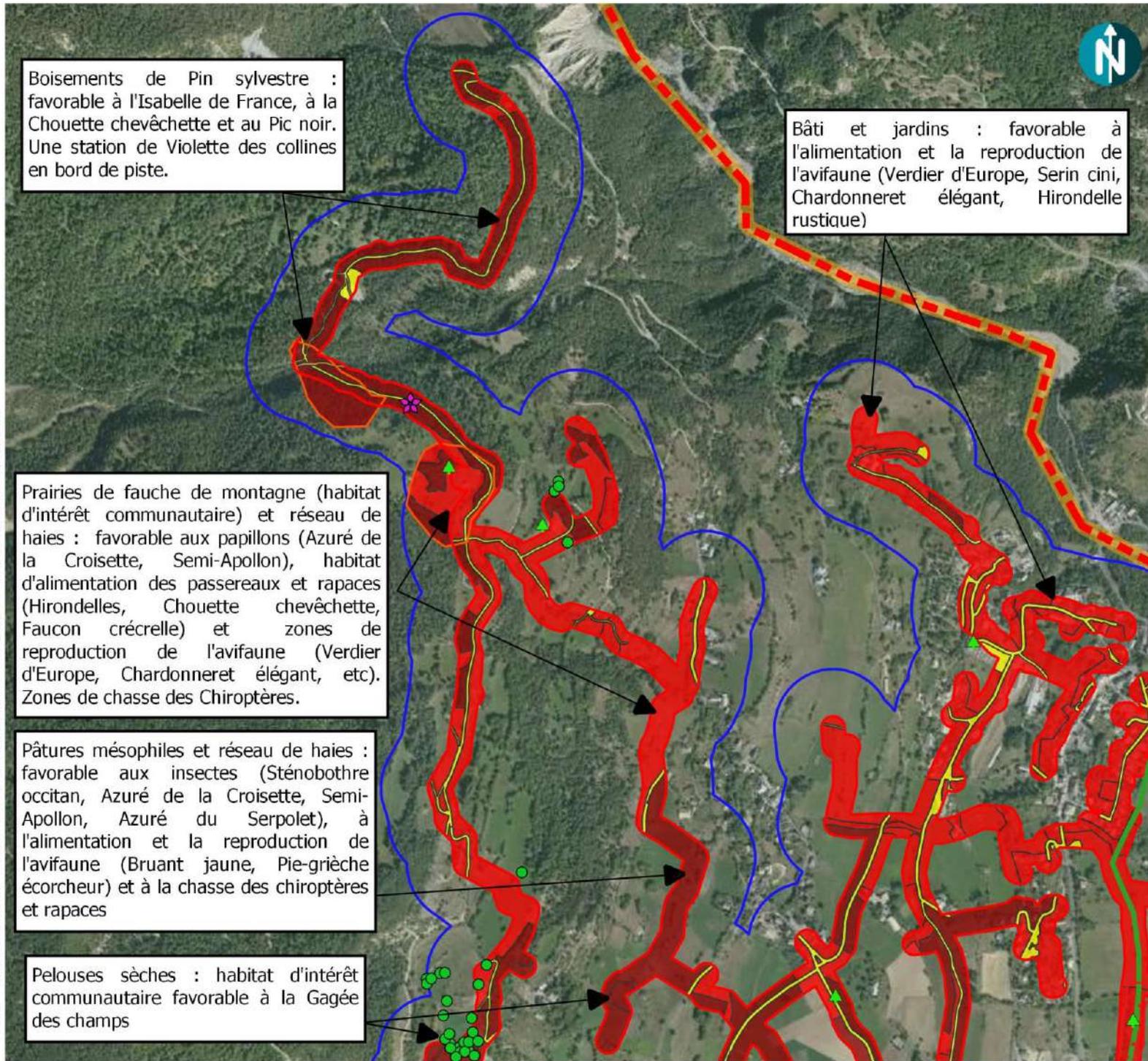
Secteurs ou habitats d'espèces	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Commentaires	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Secteur nord : village de Châteauroux-les-Alpes		
Zones anthropisées et rudérales	<p>Les zones anthropisées présentent peu d'intérêt pour la flore et la faune en général. Les routes et chemins présentent de faibles enjeux écologiques. Toutefois, le bâti au sein du village rural de Châteauroux-les-Alpes (habitations, fermes, granges) ainsi que leurs jardins présents de manière lâche sur le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate peuvent néanmoins accueillir plusieurs espèces de passereaux à forts enjeux écologiques comme le Serin cini, le Verdier d'Europe ou le Chardonneret élégant présents au niveau des jardins, alignements d'arbres, etc. De nombreux bâtiments sont également favorables à la nidification d'espèces anthropophiles comme l'Hirondelle rustique, qui niche au sein des étables, granges, garages de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les murs et murets de pierres peuvent accueillir les espèces de reptiles commun comme le Léopard des murailles.</p> <p>Les différentes haies et bosquets sont favorables aux insectes saproxylophages (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant).</p>	Fort
	<p>Les murs et murets de pierres peuvent accueillir les espèces de reptiles commun comme le Léopard des murailles.</p> <p>Les différentes haies et bosquets sont favorables aux insectes saproxylophages (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant).</p>	Faible au niveau des routes et chemins
Pâtures mésophiles, prairies, cultures et haies	<p>Ces milieux ouverts sont présents çà et là au sein du village, ils prennent place entre les jardins et habitations. De nombreuses haies et alignements d'arbres délimitent ces parcelles, en bord de route et d'habitations. Cette mosaïque d'habitat est favorable à l'alimentation et la reproduction des espèces protégées et patrimoniales, à fort enjeux de conservation comme le Serin cini, le Verdier d'Europe ou le Chardonneret élégant.</p> <p>Les zones de cultures extensives sont favorables à la Gagée des champs, espèce messicole protégée.</p>	Fort

Synthèse des enjeux écologiques

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

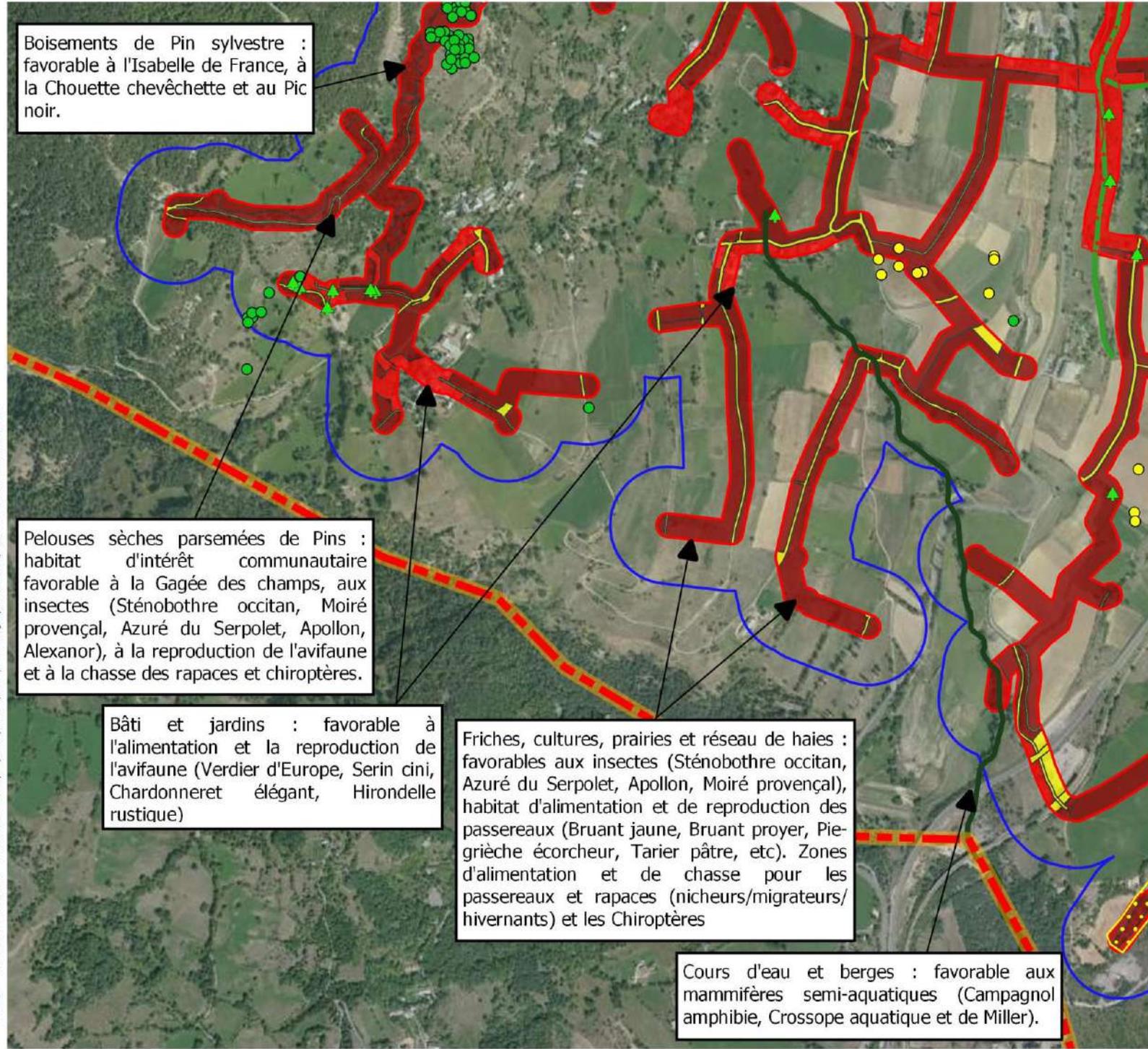
- ZIP réservoirs
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
- Enjeux ecologiques
- Très fort
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Négligeable

Complément de légende à la suite des cartes



Synthèse des enjeux écologiques

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)



Boisements de Pin sylvestre : favorable à l'Isabelle de France, à la Chouette chevêchette et au Pic noir.

Pelouses sèches parsemées de Pins : habitat d'intérêt communautaire favorable à la Gagée des champs, aux insectes (Sténobothre occitan, Moiré provençal, Azuré du Serpolet, Apollon, Alexanor), à la reproduction de l'avifaune et à la chasse des rapaces et chiroptères.

Bâti et jardins : favorable à l'alimentation et la reproduction de l'avifaune (Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique)

Friches, cultures, prairies et réseau de haies : favorables aux insectes (Sténobothre occitan, Azuré du Serpolet, Apollon, Moiré provençal), habitat d'alimentation et de reproduction des passereaux (Bruant jaune, Bruant proyer, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, etc). Zones d'alimentation et de chasse pour les passereaux et rapaces (nicheurs/migrateurs/hivernants) et les Chiroptères

Cours d'eau et berges : favorable aux mammifères semi-aquatiques (Campagnol amphibie, Crossope aquatique et de Miller).

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

- Enjeux ecologiques
- Très fort
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Négligeable

Complément de légende à la suite des cartes



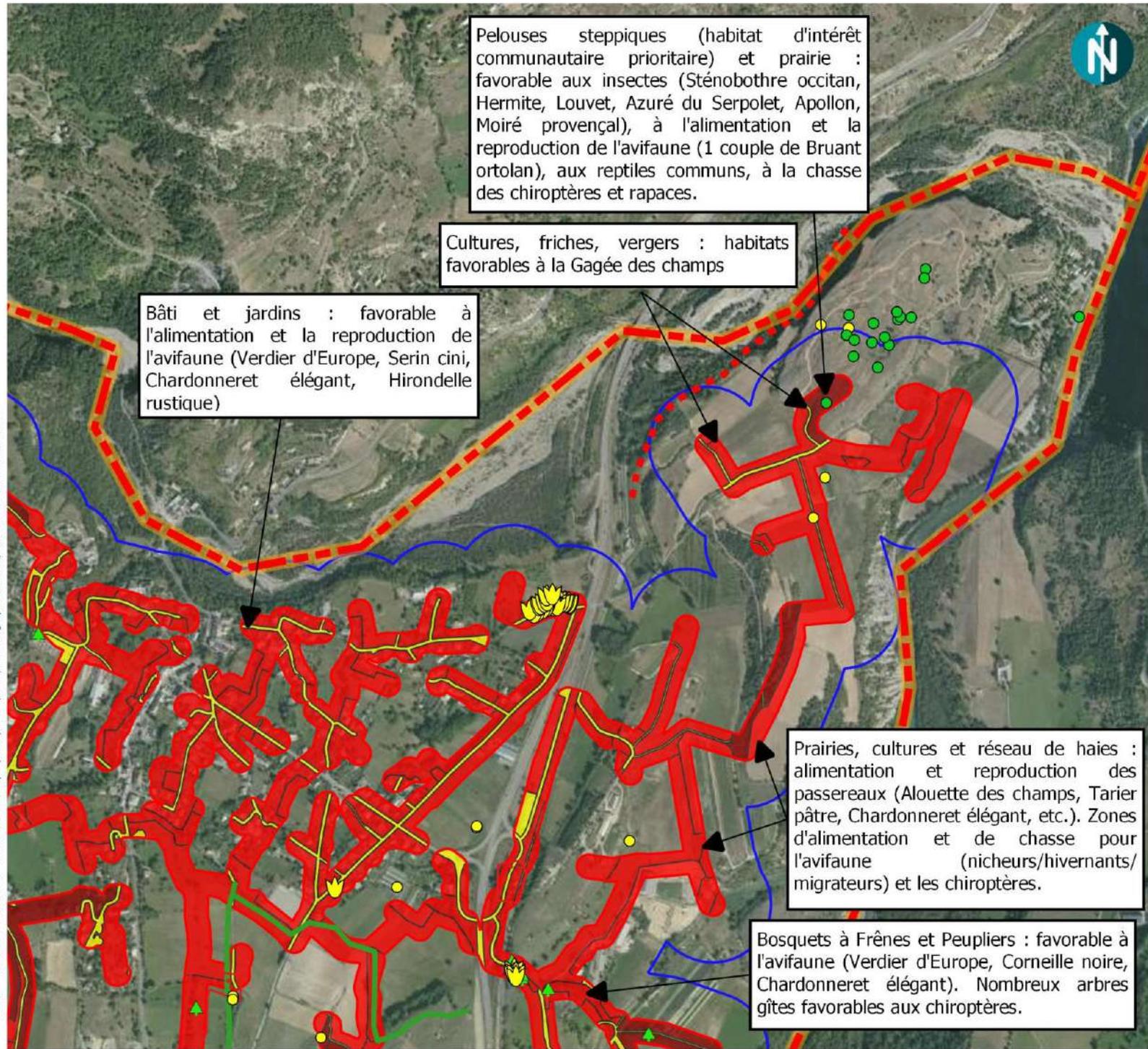
Pelouses steppiques (habitat d'intérêt communautaire prioritaire) et prairie : favorable aux insectes (Sténobothre occitan, Hermite, Louvet, Azuré du Serpolet, Apollon, Moiré provençal), à l'alimentation et la reproduction de l'avifaune (1 couple de Bruant ortolan), aux reptiles communs, à la chasse des chiroptères et rapaces.

Cultures, friches, vergers : habitats favorables à la Gagée des champs

Bâti et jardins : favorable à l'alimentation et la reproduction de l'avifaune (Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique)

Prairies, cultures et réseau de haies : alimentation et reproduction des passereaux (Alouette des champs, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, etc.). Zones d'alimentation et de chasse pour l'avifaune (nicheurs/hivernants/migrateurs) et les chiroptères.

Bosquets à Frênes et Peupliers : favorable à l'avifaune (Verdier d'Europe, Corneille noire, Chardonneret élégant). Nombreux arbres gîtes favorables aux chiroptères.



Synthèse des enjeux écologiques

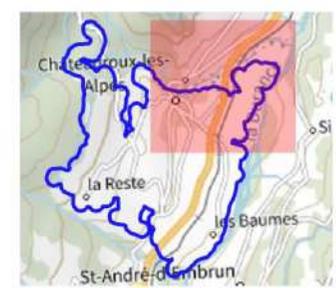
Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Enjeux ecologiques

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable

Complément de légende à la suite des cartes



Synthèse des enjeux écologiques

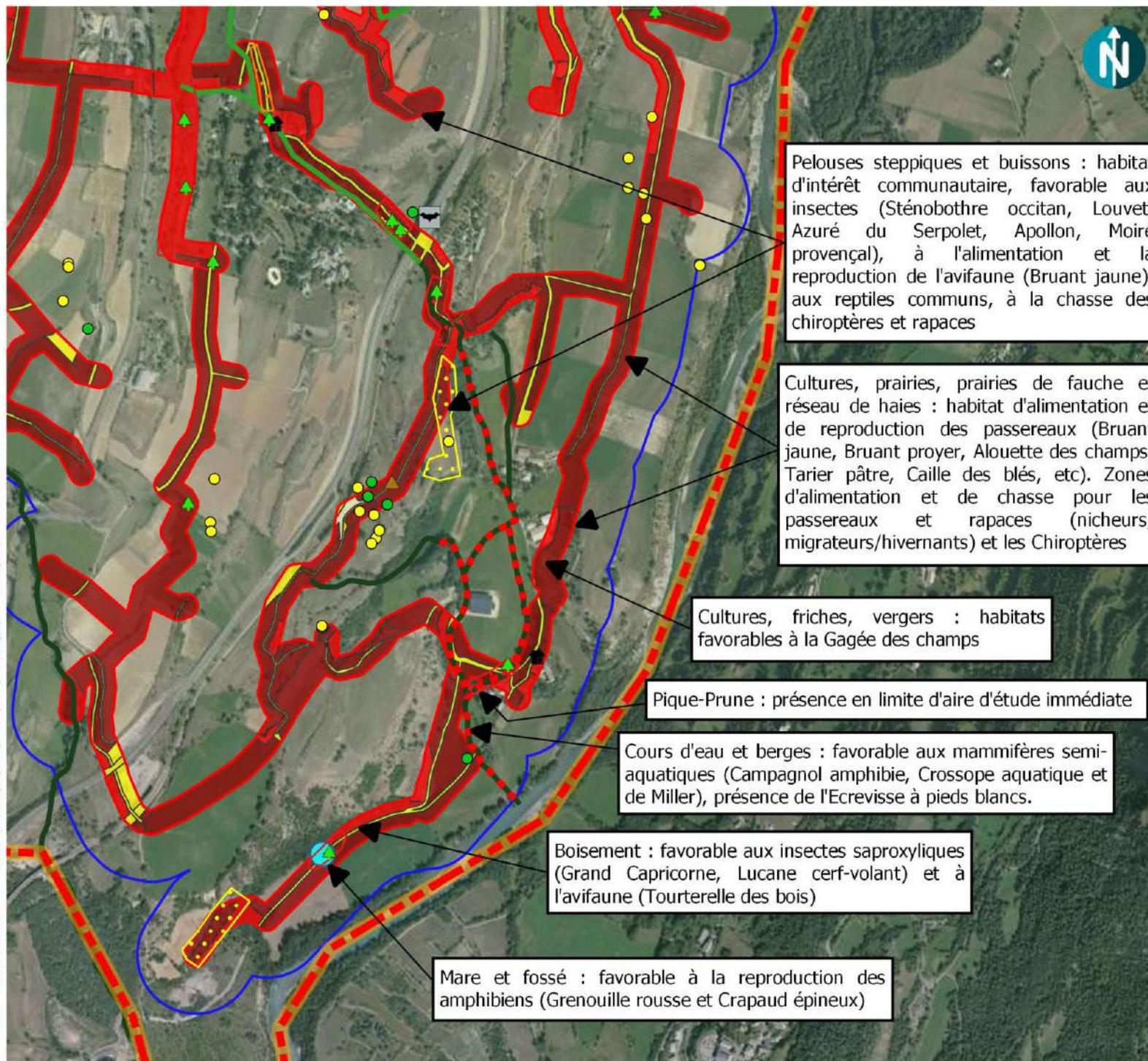
Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

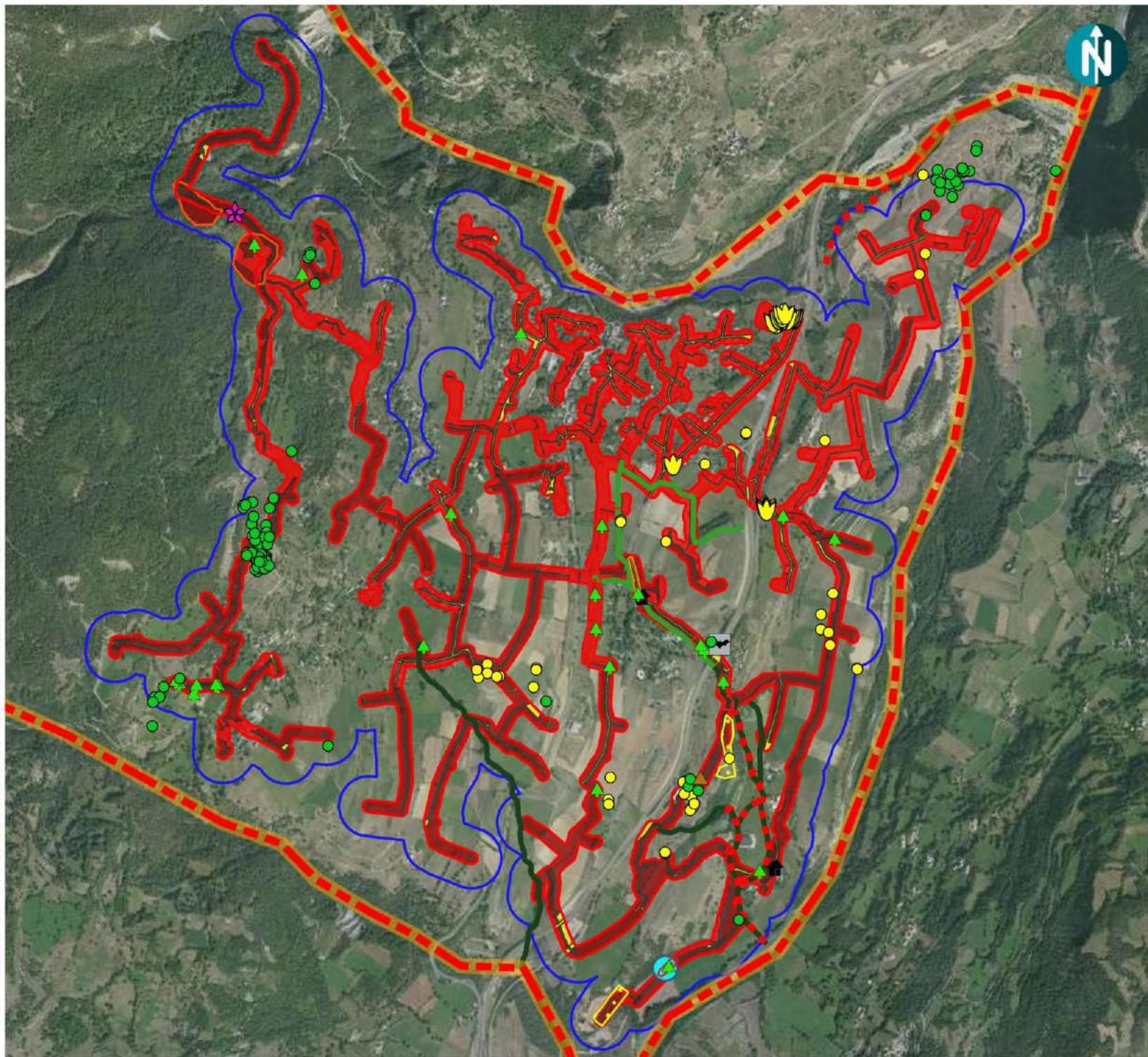
- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable

Complément de légende à la suite des cartes





Synthèse des enjeux écologiques

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

- ZIP réservoirs
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable

Complément de légende à la suite des cartes



Carte 32 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Légende Synthèse des enjeux écologiques

Mission d'inventaires naturalistes sur le périmètre de l'ASA d'irrigation de Chateauroux les Alpes (05)

-  ZIP réservoirs
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Enjeux ecologiques

-  Très fort
-  Fort
-  Moyen
-  Faible
-  Négligeable

Enjeux ponctuels

-  Mare : habitat de reproduction des amphibiens (enjeu faible)

Chiroptères

-  Corridors de déplacement

Gîtes

-  Arbre gîte potentiel (gîte 1)
-  Gîte bâti potentiel (gîte 2)
-  Ouvrage d'art (gîte 4)

Autres gîtes

-  Arbre gîte potentiel : enjeu fort
-  Arbres gîte en devenir : enjeu moyen
-  Gîte rupestre potentiel (gîte 3)

Ecrevisse à pieds blancs

-  Zone de présence avérée : enjeu très fort (Biotope, 2021)

Campagnol amphibie : enjeu fort

-  Habitats favorables
-  Présence avérée (Biotope, 2021)



3

Effets prévisibles du projet et préconisations associées

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

1 Effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la réalisation même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (modification de l'alimentation des cours d'eau du fait de l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires, ...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis (impacts bruts avant mesures d'atténuation) pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Tableau 25 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore (impacts bruts)

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision/écrasement avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.</p> <p>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les crustacés.</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique</p> <p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, crustacés et amphibiens)</p>

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).</p> <p>Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
Phase d'exploitation		
<p>Perturbation ponctuelle</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) au cours des maintenances ponctuelles de l'infrastructure et des canalisations.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des maintenances)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la dégradation des corridors écologiques et la fragmentation des habitats aquatiques suite à l'arrêt d'alimentation d'une partie des canaux gravitaires en période estivale durant 4 mois (canaux support au cycle de vie de plusieurs espèces).</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact temporaire (4 mois en période estivale)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères semi-aquatiques, les amphibiens et les reptiles</p> <p>Impact attendu toutefois temporaire (juin à septembre) et limité car une partie des canaux seront maintenus en eau (Canal de Gramorel à 40 l/s), les canaux non alimentés artificiellement seront maintenus en l'état, ils seront alimentés naturellement par les eaux pluviales et la fonte des neiges.</p>

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2 Préconisations

Les préconisations suivantes ont fait l'objet d'une concertation avec le maître d'ouvrage, elles ont été définies sur le terrain et ont été validées par le maître d'ouvrage qui s'engage à les mettre en œuvre.

2 principales mesures d'évitement ont été mises en œuvre en phase de conception du projet :

- la suppression du réservoir qui n'était techniquement envisageable que sur deux sites abritant de forts enjeux écologiques. Il est alors remplacé par une prise de secours au niveau de la prise d'eau existante du Chapelet.
- l'optimisation du tracé pour privilégier les passages sous route ou sous piste. C'est ainsi que la pose de 55% du linéaire de canalisation (22 km) sera réalisée uniquement sous route ou piste stabilisée (donc milieu artificialisé à faibles enjeux écologiques).

2.1 Habitats naturels d'intérêts communautaires

Le projet se situe directement au sein d'un site Natura 2000, ainsi, des mesures d'atténuation sont proposées vis-à-vis des habitats d'intérêts communautaires.

Habitat	Enjeu écologique associé	Mesures d'atténuation
Pelouses steppiques* (Code Natura 2000 : 6240)	Fort	Le tracé a été optimisé en privilégiant les passages sous route ou sous piste (55% soit 22 km). Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :
Pelouses sèches Pelouses sèches sur pente (Code Natura 2000 : 6210)	Moyen	L'emprise travaux est réduite au strict nécessaire avec une emprise très restreinte de 4 à 5 m de large accompagné d'un passage en bord de parcelle. Cette emprise très restreinte s'accompagne également d'un tri des terres : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régilage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines et de faciliter la cicatrisation naturelle du milieu.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Habitat	Enjeu écologique associé	Mesures d'atténuation
Prairie de fauche (Code Natura 2000 : 6520)	Faible	Le tracé a été optimisé en privilégiant les passages sous route ou sous piste (55% soit 22 km). Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :
Communautés riveraines mixte (Code Natura 2000 : 3240)	Moyen	Le tracé retenu passe en bord de parcelle avec des emprises travaux restreintes (5 à 8 m de large). Au niveau des prairies de fauche, la pose de la canalisation sera réalisée au sein des canaux existants.
Ripisylve à Frêne élevé (Code Natura 2000 : 91E0)	Moyen	Pour la traversée du torrent d'Ailefroide, bordée par la Communauté riveraine mixte, les travaux seront réalisés en période d'assec et l'emprise sera restreinte à 4 m de large pour limiter au maximum l'impact sur les habitats. Le tracé a également été adapté pour un franchissement du cours d'eau en aérien pour éviter la coupe d'arbres au niveau de la ripisylve traversée (sud-ouest). Cette emprise très restreinte s'accompagne également d'un tri des terres : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régalinge sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines et de faciliter la cicatrisation naturelle du milieu.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.2 Flore protégée et patrimoniale

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i>	Faible	Individus protégés	<p>Le tracé a été adapté pour éviter les stations historiques connues. En ce qui concerne les habitats favorables à l'espèce (cultures, verger, friche et pelouses sèches), le tracé a été optimisé en privilégiant les passages sous route ou sous piste.</p> <p>Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'est pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des prospections précoces seront réalisées par un botaniste (février à avril) afin de cibler spécifiquement cette espèce au droit des emprises travaux. En cas de présence de l'espèce au sein des emprises travaux ou à proximité immédiate, celles-ci seront balisées durant toute la période de travaux et évitées grâce à une adaptation du tracé, dans la mesure du possible. • Ce balisage s'accompagnera également d'un tri des terres : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régalage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. S'agissant d'une espèce bulbeuse à forte résilience, cette méthode permettra le maintien de l'espèce à l'échelle locale.
Tulipe des bois <i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	Moyen	Individus protégés	Le tracé a été adapté sur le secteur nord-est (Tulipe des bois) et nord-ouest (Violette des collines) pour éviter l'ensemble des stations.
Violette des collines <i>Viola collina</i>	Fort	Individus protégés	L'accompagnement environnemental du chantier permettra par ailleurs, en cas de présence d'une station à proximité immédiate des emprises travaux (secteur Est de l'aire d'étude rapprochée), de la mettre en défens par balisage, préalablement au démarrage des travaux.
Sclérochloa raide <i>Sclerochloa dura</i>	Faible	Aucune	

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.3 Faune protégée et patrimoniale

2.3.1 Insectes

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
Isabelle de France <i>Graellsia isabellae galliaegloria</i>	Très fort	Individus protégés	<p>Le tracé a été optimisé pour limiter l'impact sur les habitats de reproduction de l'espèce (Pinèdes du secteur ouest), en privilégiant les passages sous route ou sous piste.</p> <p>La traversée des boisements de résineux et mixtes favorables à l'espèce (secteur ouest) s'accompagne d'une adaptation de l'emprise travaux en emprise de travaux très restreinte (4 à 5 m de large). Toutefois, la pose des canalisations va nécessiter la coupe d'environ 10 pins sylvestres sur les secteurs ouest des Pinées et sud-ouest (estimation maximale, au stade des études avant-projet). Aucun pin sylvestre ne sera abattu au niveau du canal de Gramorel.</p> <p>Afin de limiter au maximum les impacts sur l'espèce, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <p>Adaptation de l'emprise travaux dans les boisements de résineux et mixtes favorables à l'espèce (secteur ouest) par un passage en emprise de travaux restreinte (8m) à très restreinte (4 à 5 m de large) en évitant au maximum de couper des sujets.</p> <p>Les pins susceptibles d'être abattus seront laissés sur place (au sol) jusqu'à décomposition.</p>
Pique-Prune <i>Osmoderma eremita</i>	Fort	Individus et habitats protégés	Les 2 arbres à cavités occupés par l'espèce sont évités (hors aire d'étude immédiate), ainsi que le bosquet favorable présent dans la continuité.
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Faible	Individus et habitats protégés	Le tracé a été adapté afin de préserver les haies, bosquets et boisements clairs de feuillus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Faible	Aucune	Toutefois sur l'ensemble du linéaire de canalisation, 30 arbres feuillus (estimation au stade des études d'avant-projet) ne pourront peut-être pas être évités.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
			<p>Les mesures suivantes seront alors mises en œuvre pour limiter l'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas d'abattage d'arbre, la priorité sera donnée aux jeunes arbres sur les recommandations d'un écologue, de manière à maintenir les arbres favorables. • Si un arbre favorable devait être abattu (principalement les chênes, mais également les autres essences, y compris les bois morts ou déperissant), il sera réalisé suivant les consignes d'un écologue et les souches seront laissées sur place ou à proximité immédiate jusqu'à décomposition.
<p>Azuré de la Croisette <i>Maculineaalcon rebeli</i></p>	Moyen	Individus protégés	<p>Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les habitats de l'espèce (Prairies mésophiles à Gentiane au nord-ouest et au centre de l'aire d'étude immédiate). Ont alors été privilégiés les passages sous route, sous piste ou dans le canal existant dans ces secteurs.</p> <p>Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'emprise chantier est réduite au strict nécessaire (emprise restreinte de 5 à 8 m de large) ; • Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars pour limiter la destruction des individus à l'état juvénile. • Un tri des terres sera régalemment réalisé : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régilage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines dont les plantes hôtes éventuelles et de faciliter leur recolonisation après travaux.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
Azuré du Serpolet <i>Maculinea arion</i>	Faible	Individus et habitats protégés	Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les habitats de ces espèces (Pelouses sèches, pelouses sur pentes et éboulis). Ont alors été privilegiés les passages sous route, sous piste ou dans le canal existant dans ces secteurs.
Apollon <i>Parnassius apollo</i>	Faible	Individus et habitats protégés	Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :
Alexanor <i>Papilio alexanor</i>	Faible	Individus et habitats protégés	<ul style="list-style-type: none"> ● L'emprise chantier est réduite au strict nécessaire avec des emprises travaux très restreintes (4 à 5 m de large) et le passage en bord de parcelle a été privilégié ; ● Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars pour limiter la destruction des individus à l'état juvénile. ● Un tri des terres sera également réalisé : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régilage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines dont les plantes hôtes éventuelles et de faciliter leur recolonisation après travaux.
Semi-Apollon <i>Parnassius mnemosyne</i>	Moyen	Individus et habitats protégés	<p>Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les habitats de l'espèce (Lisières forestières et prairies mésophiles). Ont alors été privilegiés les passages sous route et sous piste.</p> <p>Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'emprise chantier est réduite au strict nécessaire avec des emprises travaux très restreintes (4 à 5 m de large) et la coupe d'arbre a été limitée au strict nécessaire ; ● Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars pour limiter la destruction des individus à l'état juvénile.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
			<ul style="list-style-type: none"> Un tri des terres sera régalemment réalisé : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régilage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines dont les plantes hôtes éventuelles et de faciliter leur recolonisation après travaux.
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	Faible	Individus protégés	Aucun évitement nécessaire : aucun habitat de reproduction favorable (Aristolochie pistoloche) identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.
Hermite <i>Chazara briseis</i>	Très fort	Aucune	Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les habitats de ces espèces (Pelouses sèches, pelouses steppiques). Ont alors été privilegiés les passages sous route et sous piste.
Sténobothre occitan <i>Stenobothrus festivus</i>	Très fort	Aucune	Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :
Louvet <i>Hyponephele lupina</i>	Très fort	Aucune	<ul style="list-style-type: none"> L'emprise chantier est réduite au strict nécessaire avec des emprises travaux très restreintes (4 à 5 m de large) et le passage en bord de parcelle a été privilégié ;
Moiré provençal <i>Erebia epistygne</i>	Fort	Aucune	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars pour limiter la destruction des individus à l'état juvénile.
Petite Coronide <i>Satyrus actaea</i>	Moyen	Aucune	<ul style="list-style-type: none"> Un tri des terres sera régalemment réalisé : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régilage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines dont les plantes hôtes éventuelles et de faciliter leur recolonisation après travaux.
Echiquier de Russie <i>Melanargia russiae</i>	Faible	Aucune	

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
Grand Sylvain <i>Limnitis populi</i>	Moyen	Aucune	Le tracé a été optimisé afin d'éviter les impacts sur les habitats de ces espèces (Haies et ripisylves)
Morio <i>Nymphalis antiopa</i>	Moyen	Aucune	
Azuré du Mélilot <i>Polyommatus dorylas</i>	Moyen	Aucune	<p>Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les habitats de cette espèce (Pelouses sèches et prairies mésophiles). Ont alors été privilegiés les passages sous route et sous piste.</p> <p>Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'emprise chantier est réduite au strict nécessaire avec des emprises travaux restreintes à très restreintes (4 à 8 m de large) et le passage en bord de parcelle a été privilégié ; ● Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars pour limiter la destruction des individus à l'état juvénile. ● Un tri des terres sera également réalisé : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régalage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines dont les plantes hôtes éventuelles et de faciliter leur recolonisation après travaux.
Zygène de la Bugrane <i>Zygaena hilaris</i>	Faible	Aucune	<p>Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les habitats de cette espèce (Prairie de fauche et pelouse sur pente). Ont alors été privilegiés les passages sous route et sous piste.</p> <p>Sur les secteurs où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes sont mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'emprise chantier est réduite au strict nécessaire avec des emprises travaux restreintes à très restreintes (4 à 8

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation
			<p>m de large) et le passage en bord de parcelle a été privilégié ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars pour limiter la destruction des individus à l'état juvénile. Un tri des terres sera régalemment réalisé : isolement de la première couche de terre (les vingt premiers centimètres), stockage séparé en cordon proche de la tranchée sur un géotextile, en évitant les zones sensibles puis rebouchage de la tranchée dans l'ordre naturel des couches (terre végétale en surface) et régilage sur l'emprise initialement décapée une fois les travaux terminés. Cela permet de maintenir la banque de graines dont les plantes hôtes éventuelles et de faciliter leur recolonisation après travaux.
<p>Cordulégastre bidenté <i>Cordulegaster bidentata</i></p>	Faible	Aucune	<p>L'impact sur les cours d'eau a été limité en priviliant des traversées sous route ou sous piste et également des traversées aériennes. Suite à l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires (alimentation artificielle de juin à septembre), le canal de Gramorel sera maintenu en eau (40 l/s en moyenne) et les autres canaux seront maintenus en l'état et entretenus, ils seront alimentés naturellement par les eaux pluviales et la fonte des neiges. Par ailleurs, les cours d'eau permanents situés aux lieuxdits « Les Baumes » et « Pré-sabens » maintiendront des débits hydrauliques suffisants suite à l'arrêt d'une partie des canaux gravitaires.</p>

Bilan des mesures d'atténuation pour les insectes :

1. Les impacts sur les habitats accueillant les espèces protégées ont été réduits (évitement d'un maximum d'habitats, passages sous route ou chemin et emprises réduites) : boisements de pins sylvestres, haies, vieux arbres, boisements de feuillus ou mixtes et leurs lisières, prairies mésophiles, pelouses sèches et pelouses steppiques, prairies de fauche cours d'eau.

2. Les arbres favorables au Pique-Prune sont évités ;

3. L'abattage des arbres (10 Pins sylvestres et 30 feuillus au maximum), sera réalisé sous la supervision d'un écologue afin de vérifier l'intérêt des arbres concernés pour l'entomofaune saproxylique protégée ou patrimoniale (notamment Pique-Prune,

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Grand Capricorne, Lucane cerf-volant). Les arbres d'intérêt seront conservés sur place jusqu'à décomposition.

4. Les travaux de débroussaillage seront réalisés entre octobre et début mars afin de limiter la destruction des individus à l'état juvénile (et adultes pour les orthoptères).

5. L'impact sur les cours d'eau a été limité en privilégiant des traversées sous route ou sous piste et également des traversées aériennes. Suite à l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires (alimentation artificielle de juin à septembre), le canal de Gramorel sera maintenu en eau (40 l/s) et les autres canaux seront maintenus en l'état et entretenus, ils seront alimentés naturellement par les eaux pluviales et la fonte des neiges. Par ailleurs, les cours d'eau permanents situés aux lieudits « Les Baumes » et « Pré-sabens » maintiendront des débits hydrauliques suffisants suite à l'arrêt d'une partie des canaux gravitaires.

2.3.2 Amphibiens

Espèces concernées	Enjeu	Implications réglementaires	Mesures d'évitement
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Faible	Individus protégés	Les habitats de reproduction seront évités, il s'agit de la mare et du fossé présent au sud-est de l'aire d'étude immédiate (site de reproduction).
Grenouille rousse <i>Rana dalmatina</i>	Faible	Interdiction de mutilation, naturalisation, colportage, mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés	Les emprises du projet évitent les impacts sur les haies et ripisylves et limitent l'impact sur les boisements . Le débroussaillage des emprises de travaux et la coupe d'arbres est prévue entre début septembre et fin octobre de manière à éviter les périodes sensibles. Les interventions en période hivernale (novembre à mars) dans les habitats boisés seront évitées au maximum . Dans le cas contraire, une défavorabilisation sera effectuée en déplaçant les éléments pouvant constituer des gîtes terrestres (rochers, souches, ...) au sein des habitats favorables à l'hivernage (boisements notamment) en amont des travaux, entre début septembre et fin octobre . L'accompagnement d'un écologue sera prévu pour repositionner ces éléments sur des milieux appropriés. Un écologue veillera à l'absence de flaques ou d'ornières dans les emprises chantier en période de reproduction (mars-avril), pouvant constituer des sites de ponte.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.3.3 Reptiles

Espèces concernées	Enjeu	Implications réglementaires	Mesures d'évitement
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Moyen	Individus protégés	<p>Le tracé a été adapté pour réduire au maximum les impacts sur les habitats de ces espèces (cours d'eau et ripisylves, friches arbustives, pelouses sèches, pentes et talus embroussaillés, murets et tas de pierres sèches, lisières forestières et haies). Ont alors été privilégiés les passages sous route et sous piste.</p> <p>Sur les secteurs favorables à ces espèces où un évitement de l'habitat n'était pas possible, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Déplacement des blocs rocheux et enrochements éventuellement présents, en-dehors des emprises travaux en amont de toute intervention (y compris en amont aux opérations de débroussaillage), entre début septembre et fin octobre. ● Débroussaillage des emprises de travaux et abattage d'arbres entre début septembre et fin octobre.
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Orvet fragile / de Véronne <i>Anguis fragilis / veronensis</i>	Faible	Individus protégés	

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.3.4 Oiseaux

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Très fort	Individus et habitats protégés	Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'espèce où un couple a été recensé sont évités . Le tracé a été modifié afin d'éviter les pelouses et prairies à végétation rase présentes à l'extrémité nord-est de l'aire d'étude immédiate).
Chevêchette d'Europe <i>Glaucidium passerinum</i>	Très fort	Individus et habitats protégés	<p>Le tracé a été optimisé pour limiter l'impact sur les habitats de reproduction de l'espèce (Forêts de résineux et mixtes à l'ouest du site), en priviliégiant les passages sous route ou sous piste.</p> <p>La traversée des boisements de résineux et mixtes favorables à l'espèce (secteur ouest) s'accompagne d'une adaptation de l'emprise travaux en emprise de travaux très restreinte (4 à 5 m de large). Toutefois, la pose des canalisations va nécessiter la coupe d'environ 10 pins sylvestres sur les secteurs ouest des Pinées et sud-ouest et environ 30 feuillus (estimation maximale, au stade des études avant-projet).</p> <p>Afin de limiter au maximum les impacts sur l'espèce, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptation de l'emprise travaux dans les boisements de résineux et mixtes favorables à l'espèce (secteur ouest) par un passage en emprise de travaux restreinte (8m) à très restreinte (4 à 5 m de large) en évitant au maximum de couper des sujets. ● Abattage des arbres en septembre/octobre, sous la supervision d'un écologue qui s'assurera de l'absence de cavités favorables. ● Eviter les travaux en période de reproduction (début février à fin juillet) au sein des habitats de reproduction de l'espèce (boisement de résineux et mixtes à l'ouest du site) de manière à éviter le dérangement en période de reproduction.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
<p>Passereaux protégés et patrimoniaux des milieux ouverts à semi-ouverts agricoles, boisements et espèces anthropophiles (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Moineau friquet, Verdier d'Europe, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Serin cini, Coucou gris, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Rossignol philomèle, Faucon crécerelle, Cisticole des joncs, Bruant proyer, Pouillot véloce, Circaète Jean-le-Blanc, Alouette lulu, Bondrée apivore, Pic noir) et 31 autres espèces protégées communes.</p>	Faible à Très fort	Individus habitats protégés et	<p>Le tracé a été optimisé pour préserver au maximum les habitats de reproduction de ces espèces, en particulier l'ensemble des haies, buissons, ripisylves, bosquets et arbres isolés (environ 30 arbres feuillus coupés pour la totalité du projet) mais également les habitats d'alimentation de ces espèces (Cultures, prairies, pelouses).</p> <p>Afin de limiter au maximum les impacts sur ces espèces, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Débroussaillage et coupe d'arbres entre début septembre et fin octobre (période optimale pour l'ensemble de la faune). ● Optimisation du calendrier des travaux de manière à éviter les travaux en période de reproduction (mars à mi-août) afin de limiter le dérangement et éviter les risques de destruction ou d'abandon de nichées des espèces nicheuses au sol ou dans la strate herbacée (Bruant jaune, Alouette lulu notamment) : <ul style="list-style-type: none"> - Travaux réalisés entre mi-août et début mars sur les secteurs à plus forts enjeux (secteurs ouest, sud et nord-est) ; - Travaux réalisés entre mi-août et début mars sur les autres secteurs. Dans le cas contraire, une défavorabilisation des milieux ouverts favorables (prairies, cultures et pâtures) sera réalisée par un débroussaillage et un décapage des emprises travaux. La défavorabilisation sera réalisée en dehors de la période de reproduction (idéalement entre octobre et début mars).
<p>Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)</p>	Faible	Individus habitats protégés et	<p>Les arbres à cavités et arbres âgés seront évités. Par ailleurs, le tracé a été optimisé de manière à réduire au maximum les emprises de chantier sur les milieux ouverts (habitats de chasse).</p>

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
<p>17 autres espèces d'oiseaux protégées, non reproductrices au niveau du site mais l'utilisant en alimentation, transit ou repos (période de reproduction, hivernage et migration) dont l'Aigle royal, le Hibou grand-duc, Gypaète barbu, Faucon pèlerin, Vautour fauve, Crave à bec rouge, Traquet motteux, Tarier des près, etc.</p>	Faible à fort	Individus et habitats protégés	<p>Le tracé a été optimisé pour préserver au maximum les habitats de chasse et de reproduction de ces espèces, cela concerne l'ensemble des milieux ouverts naturels et agricoles, en priviliégiant notamment les passages sous route ou sous piste.</p>
<p>4 espèces d'oiseaux patrimoniales (non protégées) nicheuses sur l'aire d'étude immédiate : Tourterelle des bois, Caille des blés, Corneille noire, Alouette des champs</p>	Faible à fort	Aucun	<p>Le tracé a été optimisé pour préserver au maximum les habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces, en particulier l'ensemble des haies, buissons, ripisylves et bosquets, boisements, cultures, prairies, pelouses).</p> <p>Afin de limiter au maximum les impacts sur ces espèces, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Débroussaillage et coupe d'arbres entre début septembre et fin octobre (période optimale pour l'ensemble de la faune). ● Optimisation du calendrier des travaux de manière à éviter les travaux en période de reproduction (mars à mi-août) afin de limiter le dérangement et éviter les risques de destruction ou d'abandon de nichées des espèces nicheuses au sol ou dans la strate herbacée (Alouette des champs et Caille des blés notamment) :

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
			<ul style="list-style-type: none"> - Travaux réalisés entre mi-août et début mars sur les secteurs à plus forts enjeux (secteurs ouest, sud et nord-est) ; - Travaux réalisés entre mi-août et début mars sur les autres secteurs. Dans le cas contraire, une défavorabilisation des milieux ouverts favorables (prairies, cultures et pâtures) sera réalisée par un débroussaillage et un décapage des emprises travaux. La défavorabilisation sera réalisée en dehors de la période de reproduction (idéalement entre octobre et début mars).

Bilan des mesures d'atténuation pour les oiseaux :

1. Les emprises du projet sont optimisées (réduite à très réduite) pour préserver au maximum les habitats d'alimentation et de reproduction de l'avifaune. Le tracé est optimisé en privilégiant les passages sous route ou sous piste dans les secteurs nord-ouest et sud-ouest notamment (55% du tracé).

2. Afin de limiter l'impact sur les habitats de reproduction de la Chevêchette d'Europe (Forêts de résineux à l'ouest du site) ainsi que sur ses habitats de chasse (milieux ouverts). Le tracé a été adapté et les emprises très réduites (10 Pins sylvestres abattus au maximum) et les travaux éviteront la période de reproduction (février à juillet) au sein de ses habitats de reproduction et de leurs abords.

3. Aucun arbre à cavités ne sera coupé et l'impact sur les haies, bosquets, linéaires arborés, ripisylves et lisières sera très limité (10 pins sylvestre et 30 feuillus à abattre au maximum) ;

4. La coupe d'arbres sera réalisée entre début septembre et fin octobre (période optimale pour l'ensemble de la faune) ;

5. Le calendrier des travaux sera optimisé de manière à limiter le dérangement et éviter les risques de destruction ou d'abandon de nichées des espèces nicheuses au sol ou dans la strate herbacée :

- Travaux réalisés entre mi-août et début mars sur les secteurs à plus forts enjeux (secteurs ouest, sud et nord-est) ;

- Travaux réalisés entre mi-août et début mars sur les autres secteurs. Dans le cas contraire, une défavorabilisation des milieux ouverts favorables (prairies, cultures et pâtures) sera réalisée par un débroussaillage et un décapage des emprises travaux. La défavorabilisation sera réalisée en dehors de la période de reproduction (idéalement entre octobre et début mars) et permettra d'éviter l'installation de l'avifaune dans les emprises chantier.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.3.5 Mammifères hors chiroptères

Espèces	Enjeu	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Fort	Individus et habitats protégés	Le tracé a été optimisé afin de limiter les impacts sur les 2 cours d'eau favorables à ces espèces, y compris au niveau des berges . En privilégiant notamment les passages au niveau des routes et pistes dans le secteur de Pré sabens, passage aérien ou contournement sur le secteur sud de Pré sabens.
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	Moyen	Individus et habitats protégés	Afin de limiter au maximum les impacts sur ces espèces, des mesures visant à limiter le relargage de matières en suspension lors de traversée de cours d'eau seront mises en œuvre (cf. mesures milieux humides et aquatiques)
Crossope de Miller <i>Neomys anomalus</i>	Moyen	Individus et habitats protégés	<p>Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'est assuré de limiter les impacts indirects sur ces habitats aquatiques, en s'assurant d'un apport en eau estival suffisant suite à l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires (juin à septembre). La réalisation de jaugeages au niveau des différentes sources et exutoires de ce secteur a été réalisée par Hydrétude en septembre 2021. Cette étude a permis de comparer les débits au niveau des cours d'eau concernés (Pré sabens et Les Baumes) avec apports en eau des canaux (canaux ouverts) et sans apports complémentaires (canaux fermés).</p> <p>Les résultats montrent que le cours d'eau des Baumes est très dépendant des canaux (débit qui passe de 48,4 l/s à 22,7 l/s canaux fermés), alors que le débit du cours d'eau de Pré-Sabens diminue lorsque les canaux sont ouverts, car une partie du débit est dirigée dans le cours d'eau des Baumes via un canal.</p> <p>Ainsi, l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires en période estivale entrainera l'augmentation du débit sur le cours d'eau de Pré-Sabens (maintien du débit à 74,5 l/s mesuré en septembre 2021) et diminuera de moitié le débit au niveau des Baumes (22,7 l/s). Ce débit restant est toutefois compatible avec le maintien des populations sur ces cours d'eau.</p> <p>Par ailleurs, d'autres mesures permettront de limiter l'impact potentiel de l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires. En effet, le maître d'ouvrage s'engage dans le</p>

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

			maintien de l'alimentation en eau du canal de Gramorel (40 l/s). Les autres canaux seront également maintenus en l'état , ils continueront à être alimentés naturellement par les eaux pluviales et la fonte des neiges.
Loup gris <i>Canis lupus</i>	Moyen	Individus et habitats protégés	<p>Le tracé a été optimisé de manière à limiter les impacts sur les habitats d'alimentation et de reproduction de ces espèces (milieux ouverts naturels et agricoles), en réduisant au maximum les emprises de chantier sur ces milieux et en privilégiant les passages sous route ou sous piste (22 km localisé sous route, soit 55% du tracé).</p> <p>L'abattage d'arbres sera effectué entre début septembre et fin octobre (période optimale pour l'ensemble de la faune).</p>
Bouquetin des Alpes <i>Capra ibex</i>	Moyen	Individus et habitats protégés	
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Faible	Individus et habitats protégés	
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faible	Aucune	

2.3.6 Chiroptères

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
Gîtes arboricoles Espèces concernées : Barbastelle d'Europe, Murin de Beschstein, Noctule de Leisler, Noctule commune	Moyen à fort	Individus et habitats protégés	Les arbres gîtes potentiels ou en devenir seront évités.
Gîtes bâtis et rupestres Espèces concernées : Murin de Natterer, Grand/Petit Rhinolophes, Grand/Petit Murin, Murin à moustaches, Oreillard gris, Oreillard roux, Serotine bicolore, Murin de Daubeton, Pipistrelle pygmée,	Moyen à fort	Individus et habitats protégés	Les gîtes bâtis et rupestres potentiels seront évités.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Serotine commune et Vespère de Savi (rupestre)			
Habitats de chasse et de transit des chiroptères, corridors de déplacement : ensemble des espèces concernées dont certaines présentes uniquement en chasse/transit sur l'aire d'étude immédiate : Minoptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées et Molosse de Cestoni.	Faible à fort	Individus et habitats protégés	Le tracé a été optimisé de manière à limiter l'impact sur les habitats d'alimentation et corridors de transit des espèces (milieux ouverts, haies et lisières boisées), en privilégiant les passages sous routes et sous pistes, en réduisant les emprises et en évitant au maximum la coupe d'arbres. Afin de limiter au maximum les impacts sur ces espèces, le débroussaillage et l'abattage d'arbres sera réalisé entre début septembre et fin octobre.

Bilan des mesures d'atténuation pour les chiroptères :

- 1 – Les arbres gîtes potentiels ou en devenir, les gîtes bâtis et rupestres potentiels seront évités ;
- 2 – L'abattage des arbres sera limité au strict nécessaire et réalisé en dehors de la période sensible pour les chiroptères, entre début septembre et fin octobre
- 3 - L'impact sur les habitats d'alimentation des espèces et les corridors de déplacement (milieux ouverts, haies et lisières boisées) sera très limité.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.3.7 Poissons et crustacés

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
Ecrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Très fort	Individus et habitats protégés	<p>Le tracé a été adapté pour éviter au maximum les cours d'eau où la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs est avérée ou potentielle, y compris leurs berges. Ont alors été privilégiés les passages sous route en emprise très restreinte et un passage aérien.</p> <p>Afin de limiter au maximum les impacts sur cette espèce, des mesures visant à limiter le relargage de matières en suspension lors de traversée de cours d'eau seront mises en œuvre (cf. mesures milieux humides et aquatiques).</p> <p>Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'est assuré de limiter les impacts indirects sur ces habitats aquatiques, en s'assurant d'un apport en eau estival suffisant suite à l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires (juin à septembre). Les jaugeages réalisés par Hydrétude en septembre 2021 sur le secteur ont démontré le maintien d'un débit d'eau suffisant (22,7 l/s) sur le cours d'eau des Baumes suite à l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires, ne remettant pas en cause le maintien des populations d'Ecrevisse à pieds blancs sur ce secteur.</p> <p>Par ailleurs, d'autres mesures permettront de limiter la réduction d'apports en eau dans le cours d'eau des Baumes. En effet, le maître d'œuvre s'engage dans le maintien de l'alimentation en eau du canal de Gramorel (40 l/s) et les autres canaux seront également maintenus en l'état et entretenus, ils continueront à être alimentés naturellement par les eaux pluviales et la fonte des neiges qui se déversent ensuite dans le cours d'eau des Baumes.</p>
Chabot (<i>Cottus gobio</i>),	Faible	Aucune	Les travaux au sein du torrent d'Ailefroide au nord-est de l'aire d'étude immédiate seront réalisés en période

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu écologique associé	Implications réglementaires	Mesures d'atténuation proposées
Truite fario (<i>Salmo trutta</i>)	Faible	Frayères protégées	d'assec, de manière à limiter les impacts sur le milieu et les espèces.
Autres espèces aquatiques	Faible	Aucune	Afin de limiter au maximum les impacts sur cette espèce, des mesures visant à limiter le relargage de matières en suspension lors de traversée de cours d'eau seront mises en œuvre (cf. mesures milieux humides et aquatiques) Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'est assuré de limiter les impacts indirects sur les habitats aquatiques , en s'assurant d'un apport en eau estival suffisant dans les cours d'eau permanent, suite à l'arrêt d'exploitation des canaux gravitaires (juin à septembre) .

2.4 Espèces envahissantes

Une espèce végétale exotique envahissante a été recensée sur l'aire d'étude immédiate : le Robinier (*Robinia pseudoacacia*).

Ce boisement de Robinier ne sera pas directement impacté par le projet. Toutefois, le passage des engins sera réalisé sur la piste bordant le boisement de Robinier, il serait préférable de baliser et mettre en défens la station et ses abords afin d'éviter tout impact en période de travaux (passage d'engins, stockage, etc).

D'autres mesures plus générales, visant à éviter l'introduction ou la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes devront être **prises en compte dans la planification des travaux** :

- L'apport de terre ou de substrats susceptibles de renfermer des graines ou fragments d'espèces invasives est **proscrit** ;
- Nettoyage des engins et outils de travaux, à l'arrivée et au départ du site, des nettoyages réguliers seront réalisés, notamment au démarrage de travaux au sein de milieux naturels ou après des travaux au niveau de milieux anthropisés (friches, zones rudérales) ;
- Limiter les surfaces d'extraction et de stockage de terre à l'emprise des travaux ;
- La terre remaniée sera étalée et tassée directement après pose de la canalisation dans la tranchée. Il conviendra d'éviter l'étalement de terre sur des milieux naturels. Une recolonisation spontanée est recommandée.

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

2.5 Zones humides et milieux aquatiques

Le torrent d'Ailefroide sera traversé en période d'assec. La traversée des autres cours d'eau sera principalement réalisée au niveau des pistes et routes, ou en passage aérien, toutefois, certaines mesures doivent être mises en place pour limiter les impacts sur le milieu lorsque celui-ci est en eau :

- **Limiter le relargage de matières en suspension :**

Pour limiter le relargage de matières en suspension pouvant entraîner le colmatage du substrat et augmenter la turbidité du cours d'eau, un dispositif particulier sera mis en place :

- mise en place d'un batardeau à l'aval de la zone de chantier ;
- pose de filtre à sédiment à l'aval immédiat des zones de rejets des eaux.

Ce filtre peut prendre la forme d'un bloc de pouzzolane (roche volcanique poreuse) dans des gabions métalliques encadrés de bottes de paille compactées dans un filtre géotextile afin d'épouser la morphologie des berges. Il peut également s'agir seulement de bottes de pailles compactées et recouvertes d'un géotextile.

Les éléments les plus grossiers se déposent dans le géotextile et les éléments les plus fins sont en grande partie retenus par la paille. Une fois les travaux terminés, on retire tout d'abord le géotextile et on évacue une bonne partie des éléments piégés. Puis on retire les bottes de paille. Ces dernières ne peuvent pas être réutilisées car elles sont chargées d'éléments fins.

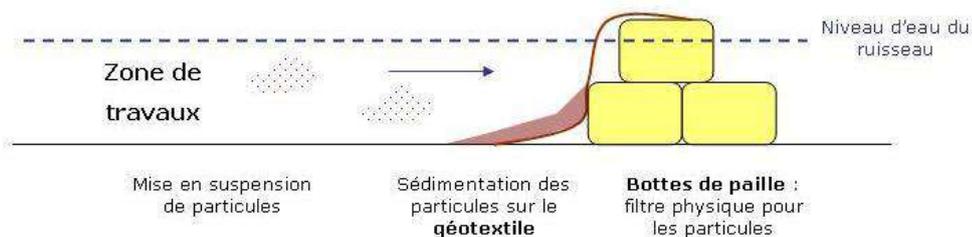


Figure 13 : dispositif de lutte contre le relargage de matières en suspension dans le cours d'eau

- **Définir un plan d'intervention et un système d'alerte en cas de pollution accidentelle**

Le plan d'intervention réalisé par le conducteur d'intervention et validé par le coordonnateur environnement, devra contenir les points suivants :

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire,
 - le plan des accès permettant d'intervenir rapidement,
 - la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police de l'eau, ONEMA, maître d'ouvrage...),
 - les données descriptives de l'accident (localisation, véhicules éventuellement impliqués, nature des matières concernées...),
 - la mise en place rapide de structure limitant la pollution (ex : barrage flottant).
- **Limiter les impacts sur les zones humides :**

Les emprises projet seront optimisées de manière à éviter au maximum les zones humides de l'aire d'étude immédiate :

- Eviter au maximum les zones humides identifiées sur le critère flore ou recensées dans l'inventaire des zones humides de PACA. L'évitement a été mis en œuvre dès que possible, en privilégiant notamment les passages sous route et sous piste.
- Réduction des emprises au strict nécessaire (emprise très restreinte) dans le cas de passage en zone humide (5 secteurs concernés) et passage privilégié en bord de route ou de parcelle (3 secteurs concernés) ;
- Eviter la destruction ou l'assèchement de la zone humide : pose deux écrans étanches, en amont de l'entrée de la canalisation dans la zone humide et un second en aval, afin d'éviter un effet de drainage de l'axe de la tranchée.

A noter

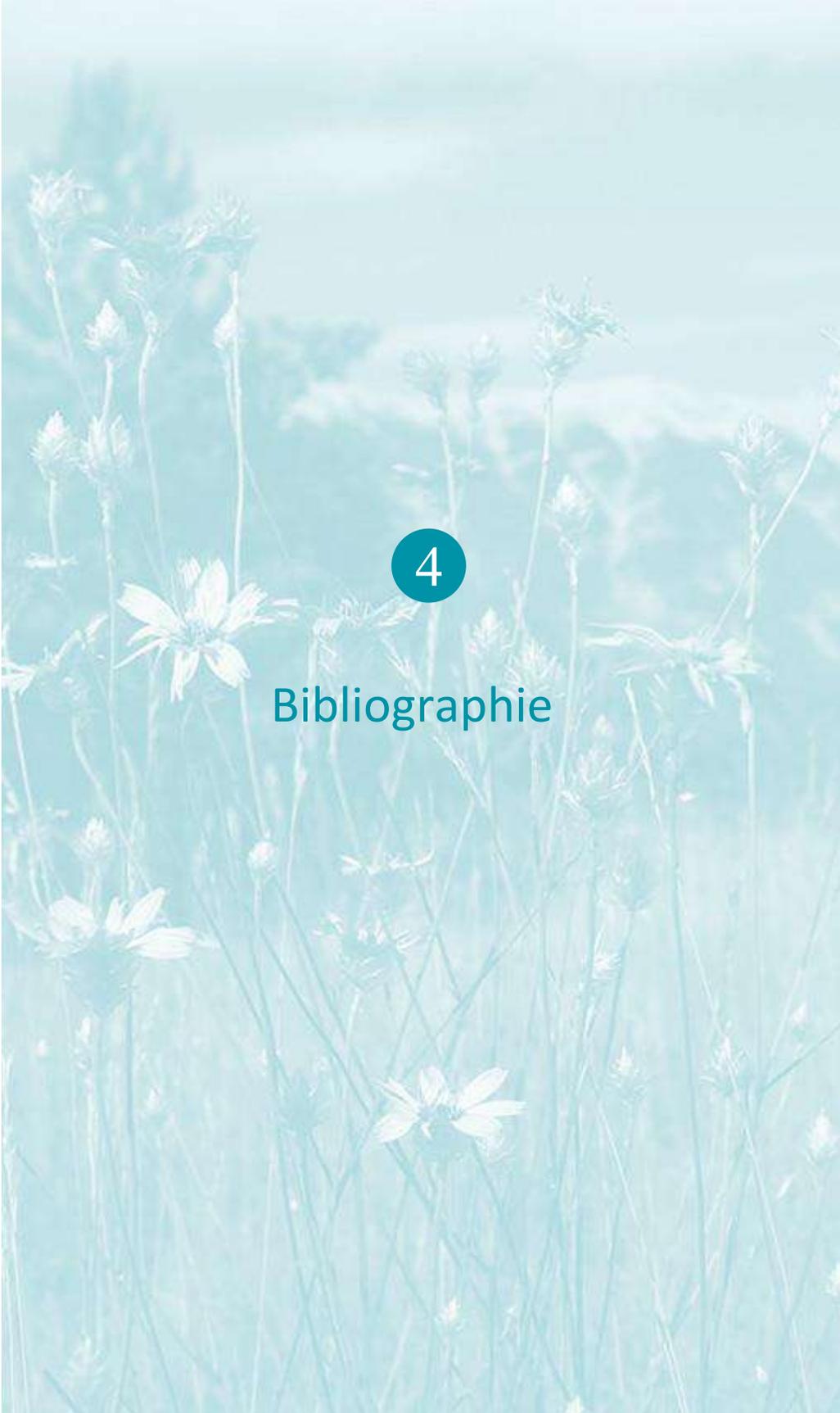
Le tracé de canalisation a subi des modifications liées à de nouvelles demandes de raccordement, à des contraintes technique / de passage, à l'intégration d'une prise d'eau de secours, à des modifications de point de desserte demandées par les irrigants (déplacement de la borne sur une même parcelle de quelques mètres jusqu'à 50 m) ou encore liées à l'évitement d'enjeux écologiques (flore protégée notamment).

Ces modifications de projet ont été réalisées à la fin des inventaires naturalistes de terrain, et certains tronçons sont situés en dehors de l'aire d'étude immédiate (zone de prospection), cependant la très grande majorité s'insère dans l'aire d'étude rapprochée (zone d'analyse bibliographique et d'expertises ponctuelles).

Ainsi, environ 5,7 km linéaires de réseau sont situés en dehors de l'aire d'étude immédiate, avec une majorité localisée à proximité (4,2 km linéaires à 20 m ou plus du fuseau et 2,5 km linéaires à 50 m ou plus du fuseau).

3 Effets prévisibles du projet et préconisations associées

Toutefois, ces linéaires comportent majoritairement des emprises sous routes ou sous chemins (2 km sous route ou sous chemin et 400 m en bord de route), sans enjeux écologiques particuliers. Les linéaires parcourant des milieux agricoles (cultures principalement) adjacents aux parcelles agricoles expertisées bénéficieront des mêmes mesures d'évitement et de réduction mentionnées ci-dessus.



4

Bibliographie

4 Bibliographie

1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'Ae n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- ✓ MEEM, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

Sites Internet

- ✓ DREAL PACA : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>
- ✓ INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>

2 Bibliographie relative aux habitats naturels et à la flore

- ✓ ABOUCAYA A., 1999 - PREMIER BILAN D'UNE ENQUETE NATIONALE DESTINEE A IDENTIFIER LES XENOPHYTES INVASIFS SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS (CORSE COMPRISE). ACTES DU COLLOQUE SUR LES PLANTES MENACEES DE FRANCE (D.O.M.-T.O.M INCLUS) BREST - 1997. BULL. SOC. BOT. CENTRE-OUEST, NOUVELLE SERIE, N° SPECIAL 19. PP463-482.
- ✓ BARBERO M., 2006 - LES HABITATS NATURELS HUMIDES DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR : GUIDE TECHNIQUE A L'USAGE DES OPERATEURS DE SITES NATURA 2000. DIREN PACA. AIX-EN-PROVENCE. 26P.
- ✓ BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. PATRIMOINES NATURELS 61, PARIS, 171 P.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005 - " CAHIERS D'HABITATS " NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 4 - HABITATS AGROPASTORAUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 445 P. & 487 P.

4 Bibliographie

- ✔ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE BIOTOPES, VERSION ORIGINALE. TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. ENGREF-ATEN, 217 P.
- ✔ BRAUN-BLANQUETJ. ET AL., 1952 - LES GROUPEMENTS VEGETAUX DE LA FRANCE MEDITERRANEENNE. CNRS. 297 P.
- ✔ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE - EUR 28. 144 P.
- ✔ PIRES M. & PAVON D. (COORD.) 2018. - LA FLORE REMARQUABLE DES BOUCHES-DU-RHONE. PLANTES, MILIEUX NATURELS ET PAYSAGES. BIOTOPE EDITIONS, MEZE, 464 P.
- ✔ DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - INVENTAIRE DES PLANTES PROTEGEES EN FRANCE. NATHAN ET A.F.C.E.V. PARIS. 294P.
- ✔ DIREN PACA ET REGION PACA, 2005 - INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL DE PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR - ZNIEFF 2EME GENERATION - EDITION 2004 - ANNEXE 1 DE L'ACTUALISATION DE L'INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE DE PROVENCE ALPES COTE D'AZUR : LISTES DES ESPECES ET HABITATS DETERMINANTS ET REMARQUABLES. 55 P.
- ✔ JAUZEIN P., 1995 - FLORE DES CHAMPS CULTIVES. ED. SOPRA ET INRA. PARIS, 898 P.
- ✔ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - CORRESPONDANCES ENTRE LES CLASSIFICATIONS D'HABITATS CORINE BIOTOPES ET EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 119 P.
- ✔ MULLER S. (COORD.), 2004 - PLANTES INVASIVES EN FRANCE. MNHN (PATRIMOINES NATURELS, 62). PARIS. 168 P.
- ✔ OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - LIVRE ROUGE DE LA FLORE MENACEE DE FRANCE. TOME I : ESPECES PRIORITAIRES. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE PORQUEROLLES, MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT. PARIS. 486P. + ANNEXES.
- ✔ PIRES M. & PAVON D. (COORD.) 2018. - LA FLORE REMARQUABLE DES BOUCHES-DU-RHONE. PLANTES, MILIEUX NATURELS ET PAYSAGES. BIOTOPE EDITIONS, MEZE, 464 P.
- ✔ PRELLI R., 2001 - LES FOUGERES ET PLANTES ALLIEES DE FRANCE ET D'EUROPE OCCIDENTALE. BELIN. PARIS. 431P.
- ✔ RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - FLORE FORESTIERE FRANÇAISE (GUIDE ECOLOGIQUE ILLUSTRÉ), TOME 1 : PLAINE ET COLLINES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1 785 P.
- ✔ ROUX J.-P. ET NICOLAS I., 2001 - CATALOGUE DE LA FLORE RARE ET MENACEE EN REGION PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL

4 Bibliographie

MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES ET AGENCE REGIONALE POUR L'ENVIRONNEMENT EDIT. HYERES.

- ✔ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (COORDS.), 2014 - FLORA GALLICA. FLORE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE, + 1 196 P.
- ✔ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - FLORE DE LA FRANCE MEDITERRANEENNE CONTINENTALE. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES. NATURALIA PUBLICATIONS, 2 078 P.
- ✔ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE ORCHIDEES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 12 P.
- ✔ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE FLORE VASCULAIRE DE FRANCE METROPOLITAINE : PREMIERS RESULTATS POUR 1 000 ESPECES, SOUS-ESPECES ET VARIETES. DOSSIER ELECTRONIQUE. 34 P.

3 Bibliographie relative aux insectes

- ✔ ALBOUY V. & RICHARD D., 2017 – Coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.
- ✔ BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- ✔ BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé eds., 383 p.
- ✔ BENCE S. (Coord.), 2014 - Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte D'azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'azur, 22 p.
- ✔ BENCE S. (Coord.), 2018 - Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'azur. 34p.
- ✔ BENCE S. & RICHAUD S. (Coord.), 2020 – Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'azur. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'azur. Le Naturographe Editions. 544 p.
- ✔ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (Coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

4 Bibliographie

- ✓ BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- ✓ BOUDOT, J.P. & KALKMAN, V. (Coord.), 2015 - Atlas of European Dragonflies and Damselflies. KNV Publishing, The Netherlands, 381 p.
- ✓ BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2^{ème} éd., 456 p.
- ✓ BOUGET C., BRUSTEL H., NOBLECOURT H. & ZAGATTI P., 2019 – Les Coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 744p (*Patrimoines Naturels* ; 79).
- ✓ BRAUD Y. & SARDET E., 2012 - Les insectes d'intérêt communautaire (DH2) sur le site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin » (FR9301502). Insecta. 94 p.
- ✓ BRAUD Y., BRUSTEL H., VALLADARES L., BENCE S., GOUIX N. & CUVELIER J., 2017 - Bilan des connaissances, inventaires 2016 et cartographie de cinq coléoptères saproxyliques d'intérêt communautaire dans les sites Natura 2000 de la région PACA. *Stephanopachys linearis*, *Stephanopachys substriatus*, *Limoniscus violaceus*, *Osmoderma eremita* et *Rosalia alpina*. Rapport Entomia pour la DREAL PACA. 39 p.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- ✓ BRUSTEL H., BRAUD Y., GOUIX N., GAZAY C., NOBLECOURT T., VALLADARES L., VIGNON V. & TOUROULT J., 2019 - Proposition de protocoles pour la surveillance de l'état de conservation de sept coléoptères saproxyliques de la Directive Habitats-Faune-Flore. *Naturae*, **7**, 198-203.
- ✓ CALIX M., ALEXANDER K.N.A., NIETO A., DODELIN B., SOLDATI F., TELNOV D., VAZQUEZ-ALBALATE X., ALEKSANDROWICZ O., AUDISIO P., ISTRATE P., JANSSON N., LEGAKIS A., LIBERTO A., MAKRIS C., MERKL O., MUGERWA PETERSSON R., SCHLAGHAMERSKY J., BOLOGNA M.A., BRUSTEL H., BUSE J., NOVAK V. & PURCHART L., 2018 - European Red List of Saproxylic Beetles. Brussels, Belgium: IUCN.
- ✓ CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- ✓ DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (Coord.), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- ✓ DEFAUT B. & MORICHON D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. Fédération française des sociétés des sciences naturelles.
- ✓ DELIRY C. & FATON J.-M., 2007 – Histoire naturelle des Ascalaphes de France.

4 Bibliographie

- ✓ DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- ✓ DOUCET G., 2016 – Clé de détermination des exuvies des odonates de France, 3^e édition. SfO, Bois d'Arcy, 68 p.
- ✓ DREAL PACA, 2017 - ZNIEFF continentales : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA. Version du 29/11/2017 référentiel taxonomique : TAXREF v7.0.
- ✓ DROUET E., 2016 – Les Procris de France, French Forester Moths (Lepidoptera, Zygaenidae, Procridinae & Chalcosiinae). Roland Robineau édit., Thoury-Férottes, 128 p.
- ✓ DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- ✓ GARCÍA N., NUMA C., BARTOLOZZI L., BRUSTEL H., BUSE J., NORBIATO M., RECALDE J.I., ZAPATA J.L., DODELIN B., ALCÁZAR E., BARRIOS V., VERDUGO A., AUDISIO P., MICÓ E., OTERO J.C., BAHILLO P., VIÑOLAS A., VALLADARES L., MÉNDEZ M., EL ANTRY S. & GALANTE E., 2018 - The conservation status and distribution of Mediterranean saproxylic beetles. Malaga, Spain : IUCN. Xii + 58 pp.
- ✓ GIACOMINO M., 2007 – Clef de détermination des Myrmeleontidae de France. Invertébrés armoricains-1, GRETIA.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ✓ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ✓ HOCHKIRCH A. (Coord.), 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 86 p.
- ✓ HOUARD X. & JAULIN S. (Coord.), 2018 – Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation des lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office Pour les Insectes et leur Environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. 64 p.
- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.

4 Bibliographie

- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. Diatheo. 379
- ✓ LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILLOSSON, J.Y., KAN, P., KAN, B. 2015 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- ✓ LAMBRET P. (Coord.), 2011 - Plan régional d'actions en faveur des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 p.
- ✓ LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA M.F. & PAPAZIAN M., 2017 - Révision de la liste rouge des libellules (Odonata) de Provence-Alpes-Côte d'Azur – version 2017. *Martinia*, **33**, 37-52.
- ✓ LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMONNIER-DARCEMONT C., HELLER K.G., DUTRILLAUX A.M. & DUTRILLAUX B., 2016 - Saginae of Europe. Identification, biology, genetics, acoustics, ethology, threats. Editions GEEM, Cannes, France, 208 p.
- ✓ LUPOLI R. & DUSOULIER F., 2015 – Les Punaises Pentatomoidea de France. Editions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois, 429 p.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.
- ✓ NIETO A. (Coord.), 2014 - European Red List of bees. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 84 p.
- ✓ NUMA C., TONELLI M., LOBO J.M., VERDU J.R., LUMARET J.P., SANCHEZ-PINERO F., RUIZ J.L., DELLACAZA M., ZIANI S., ARRIAGA A., CABRERO F., LABIDI I., BARRIOS V., SENYUS Y. & ANLAS S., 2020 - The conservation status and distribution of Mediterranean dung beetles. Gland, Switzerland and Málaga, Spain: IUCN, 72p.
- ✓ PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y., KABOUCHE B., 2017 – Les libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
- ✓ PUISSANT S., 2006 – Contribution à la connaissance des cigales de France : Géonomie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE.
- ✓ RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- ✓ RIVERSATO E. (Coord.) et al., 2009 - Statut de conservation et répartition géographique des libellules du bassin méditerranéen. Gland, Suisse et Malaga, Espagne : UICN. VIII + 34 p.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **9**, 125-137.

4 Bibliographie

- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- ✓ TILLIER P., GIACOMINO M. & COLOMBO R., 2013 – Atlas de répartition des fourmilions de France. *RARE*, 22, 1-51.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- ✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAELE T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

4 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ ASTRUC G., GUILLON M., LOURDAIS O., MARCHAND, M.A. & BESNARD A., 2018 – Modélisation spatiale de la probabilité de présence relative du Lézard ocellé dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et ex-Languedoc-Roussillon – Déclinaison inter-régionale PACA et LR du PNA Lézard ocellé. Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Sisteron, 28 p.
- ✓ BELTRA S., 2012 - Liste des amphibiens et reptiles de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Nature de Provence – Revue du CEN PACA*, 1, 75-82.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (Coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ CARON J., RENAULT O. & LE GALLIARD J.F., 2010 – Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base de l'analyse de deux techniques d'inventaire. *Bulletin de la Société herpétologique de France*, 134, 3-25.
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

4 Bibliographie

- ✓ DE MASSARY J.C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N., LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxonomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, **171**, 37-56.
- ✓ DUFRESNES C., LITVINCHUK S.N., ROZENBLUT-KOSCISTY B., RODRIGUEZ N., PERRIN N., CROCHET P.A. & JEFFRIES D.L., 2020 - Hybridization and introgression between toads with different sex chromosome systems. *Evolution letters*: 1-13.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ✓ GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012 – Les amphibiens et reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes, atlas biogéographique. Biotope, Mèze, 448 p.
- ✓ GHRA & LPO RHONE-ALPES, 2015 – Les amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes. LPO coordination Rhône-Alpes, 448 p.
- ✓ GRAITSON E., 2009 – Guide de l'inventaire et du suivi des reptiles de Wallonie. L'Écho des Rainettes, Hors-Série 1, 56 p.
- ✓ GRAITSON E., 2019 - Note de référence pour la prise en compte des reptiles dans les évaluations des incidences sur l'environnement. SPW Editions. 60p.
- ✓ JORCIN P., BARTHE L., BERRONEAU M., DORE F., GENIEZ P., GRILLET P., KABOUCHE B., MOVIA A., NAIMI B., POTTIER G., THIRION J.M. & CHEYLAN M., 2020 - Modelling the distribution of the Ocellated Lizard in France: Implications for conservation. *Amphibian & Reptile Conservation*, **13** (2), 276-298.
- ✓ LAUDELOUT A. & LIEGEOIS S., 2018 – Note de référence pour la prise en compte des amphibiens dans les évaluations des incidences sur l'environnement. SPW Editions. 60p.
- ✓ LEGOUZ C. & MARCHAND M.A., 2013 – Plan interrégional d'actions de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du Languedoc-Roussillon en faveur du Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802) 2013-2017. Conservatoire d'Espaces Naturels de PACA, 130 p.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (Coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

4 Bibliographie

- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- ✓ MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ✓ RENET J., DESO G., GERRIET O., DIEBOLT S., MARCHAND M.-A. & TATIN L. 2018. — L'occurrence du Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802) (Sauria, Lacertidae) en altitude est-elle sporadique ? Le cas du sud-est des Alpes françaises. *Naturae*, **1**, 1-13.
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ✓ THIENPONT S. (Coord.), 2019. Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 142p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

5 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- ✓ FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 - ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR. 544 P.
- ✓ GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.

4 Bibliographie

- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- ✓ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

6 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ✓ LPO PACA, GECEM & GCP, 2016. - Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ✓ POITEVIN F., QUERE J-P ; 2021. Insectivores et rongeurs du sud de la France. Les écologistes de Leuzière. 408 pages

4 Bibliographie

7 Bibliographie relative aux chiroptères

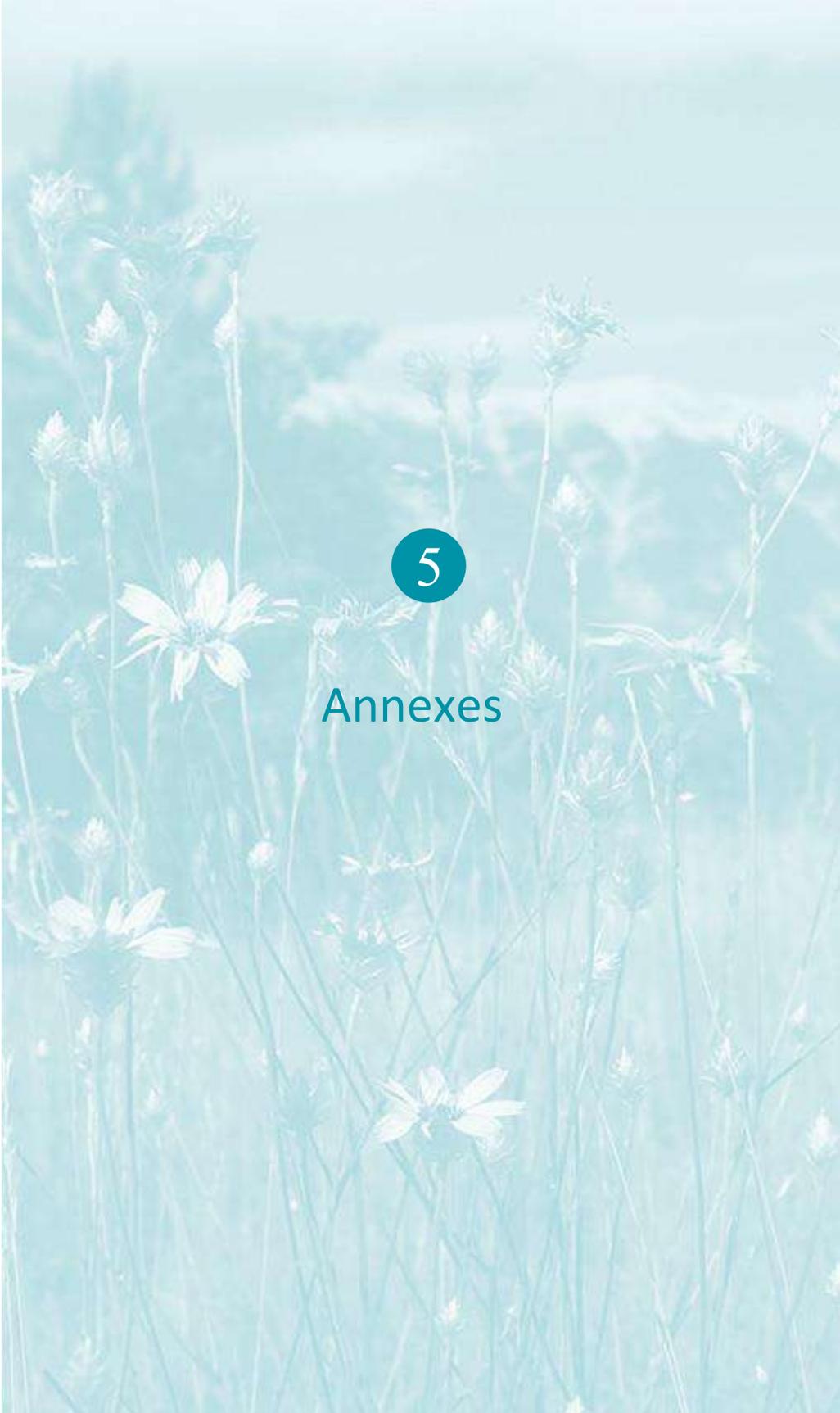
- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ✓ LPO PACA, GECEM & GCP, 2016. - Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ✓ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- ✓ ROMBAUT D., HAQUART A., FIGUIERE J., 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 n°FR9301618 « Sources et tufs du Haut-Var » - Tome 0 « Inventaire des chiroptères », CEN-PACA-Biotope, 31 pages + annexes.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

8 Bibliographie relative aux poissons et crustacés

- ✓ FPPMA 05, 2011. Inventaires et cartographie des poissons, crustacés et milieux aquatiques d'intérêt communautaire - Site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin » FR 9301502. Fédération des hautes Alpes pour la pêche et la protection des milieux aquatiques. 154 pages

4 Bibliographie

- ✓ KEITH & al (coord). 2011. Les poissons d'eau douce de France. Biotope
Edition/MNHN 552 page



5

Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 26 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

1.1 Habitats

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leurs avons préféré des relevés phytocoenotiques (une liste d'espèces a été dressée par type d'habitat) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a eu pour but de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

1.2 Flore

Méthodologie générale

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (TISON & FOUCAULT, 2014) ou régional (TISON & al., 2014).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en PACA.

Ces stations de plantes patrimoniales et les espèces exotiques envahissantes ont été localisées au moyen d'une tablette équipée d'un GPS, avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire.

1.3 Insectes

Les inventaires ont concerné prioritairement les groupes comprenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire, patrimoniaux (déterminants ZNIEFF) ou menacés (listes rouges) :

- ✓ les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- ✓ les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- ✓ les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- ✓ les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- ✓ une partie des Coléoptères (scarabées saproxyliques, capricornes...).

Ils font partie des groupes d'insectes les plus étudiés et les mieux connus à l'échelle de l'Europe de l'ouest, en termes de diversité, de répartition ou d'enjeu de conservation (risque d'extinction, niveau de rareté, statut réglementaire, ...). Leur taxonomie est relativement bien fixée (en-dehors de quelques genres problématiques) et leur étude sur le terrain est aisée (détermination généralement possible in situ et sans dissection). Ils sont de ce fait régulièrement utilisés comme bioindicateurs écologiques lors de suivis visant à évaluer l'impact d'une perturbation environnementale ou d'une mesure de gestion.

Plusieurs autres groupes d'insectes, non étudiés spécifiquement mais comprenant des espèces endémiques, en limites d'aires, patrimoniales (ZNIEFF) ou particulièrement localisées, ont également été pris en compte lors des prospections entomologiques :

- ✓ les Mantidae (mantes) ;
- ✓ les Cigales ;
- ✓ les Hétéroptères Pentatomoidea (punaises) ;
- ✓ les Phasmes ;
- ✓ une partie des Neuroptères (ascalaphes, fourmilions et mantispes) ;
- ✓ les Coléoptères Cicindelidae (cicindèles) ;
- ✓ les Embioptères.

La méthodologie d'étude in situ des invertébrés a consisté en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude (déambulation libre), aux heures les plus chaudes de la journée, échantillonnant les grands types d'habitats d'espèce.

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Capture temporaire (au filet) pour tous les groupes d'insectes pour des identifications plus complexes, pouvant impliquer l'utilisation d'une loupe de terrain (x10) pour l'analyse des critères ;
- Battage ponctuel de la végétation arbustive et/ou arborée à l'aide d'un filet fauchoir et/ou d'un parapluie japonais pour la recherche d'insectes arboricole (spécialement certains orthoptères dans la plupart des études) ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères, cigales), avec enregistrement dans le cas d'identifications complexes ;

- Recherche de chenilles sur leur plante hôte pour les papillons à enjeux ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages (galeries larvaires, macro-restes, ...).

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe concerné. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature adoptée est celle de TaxRef 13.

1.4 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

Les inventaires batrachologiques ont été réalisés autant que possible dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des amphibiens au stade adulte : température comprise entre 10 et 20°C, humidité atmosphérique supérieure à 70%, date de la prospection précédée de plusieurs jours pluvieux.

1.5 Reptiles

Les recherches ont principalement été axées sur la mise en évidence des espèces patrimoniales mais l'ensemble des observations des autres espèces ont été également prises en compte. Les recherches d'individus ont été effectuées visuellement (jumelles, recherche sous les abris, ...) au niveau des haies et lisières favorables à l'héliothermie matinale, et les indices de présence ont été relevés (mues, fèces, traces sur le sol...). Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches, ...) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique. En outre l'objectif a été d'essayer d'analyser l'intérêt des différents habitats rencontrés (en tant que zone de vie, de reproduction...) pour les espèces présentes et potentielles. ...). Les éléments qui influencent la

distribution et l'activité des animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...) ont été relevés.

1.6 Oiseaux

Nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance.

Le comptage a été effectué par dans des conditions météorologiques adaptées (les intempéries, le vent fort et le froid vif ont été évités), durant la période comprise dans les trois heures après le lever du jour.

La même méthode a été utilisée en soirée pour les oiseaux nocturnes et crépusculaires (chouettes, hiboux, Engoulevent...) complétée par la méthode dite de la « repasse » lorsque cela était justifié, c'est-à-dire lorsque l'écoute passive était infructueuse et que des potentialités étaient identifiées. Cette méthode vise à émettre des chants et cris des espèces suspectées via un haut-parleur et d'attendre la réponse d'un individu défendant son territoire. Cette méthode a été utilisée précautionneusement car elle est susceptible de créer du dérangement.

A chaque passage sur le site, l'expert a parcouru l'aire d'étude immédiate en couvrant une surface maximale et l'ensemble des habitats présents. Des observations à vue et des prospections ciblées notamment pour les rapaces diurnes et les espèces non-chanteuses permettent également de mieux comprendre la manière dont les espèces exploitent la zone d'étude et la présence éventuelle de site de nidification périphériques (espèces coloniales, aires de rapaces...).

1.7 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notés. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales.

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Les prospections ont porté en priorité sur les espèces protégées et/ou patrimoniales mais aussi sur l'évaluation des potentialités de présence de ces espèces au regard des habitats observés.

1.8 Chiroptères

Les habitats des chiroptères sont des milieux complexes à expertiser, notamment parce que les gîtes potentiels sont nombreux, cryptiques et que les mœurs nocturnes des chauves-souris les rendent difficilement détectables.

Pour cela, la méthodologie proposée consiste à placer des enregistreurs automatiques de type SM2bat/SM4 sur le site d'étude. Cela permet d'acquérir un grand nombre de données durant une période nocturne complète.

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Ces gîtes, s'ils sont présents sur le site d'étude ou à proximité immédiate ont été visités dans la limite de leur accessibilité. Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

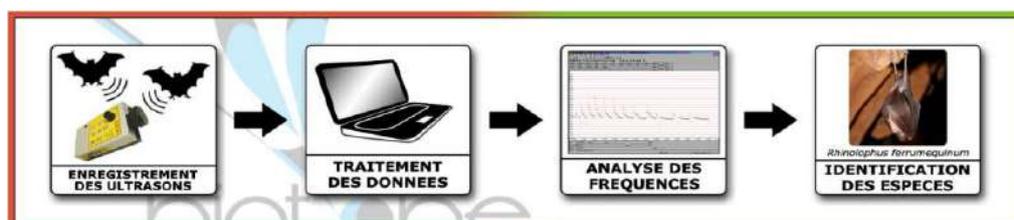


Schéma principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore

Matériel d'enregistrement

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « SM2 BAT » et SM4 (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (Syrinx ou BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'obtenir des données quantitatives et qualitatives.



Boîtier SM2 BAT © Biotopie

Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. **Le temps d'enregistrement a été de 3 nuits complètes pour les 6 enregistreurs posés en 2020 et 2021.**

Calendrier des enregistrements

Les enregistrements ont ciblé le cycle écologique complet (3 saisons) : la période de transit printanier (mai), la période estivale lorsque les colonies de reproduction sont installées (juin), mais également la période de dispersion en fin d'été/début d'automne (septembre). Un total de **18 nuits d'enregistrements** a été récoltées et analysées (1 enregistreur avec que des parasites).

Tableau 27 Calendrier des enregistrement automatiques par SM4/SM2bat

Calendrier des enregistrements automatiques					
Site	Nombre de SM2/SM4 déployés	Date pose	Date récupération	Nombre de nuits d'enregistrement pour chaque SM4/SM2Bat	Nombre total de nuits d'enregistrement
Chateauroux	2	04/09/2020	07/09/2020	3	6
Chateauroux	2	04/05/2021	07/05/2021	3	6
Chateauroux	2	22/06/2021	25/06/2020	3	6

Détermination automatique du signal et identification des espèces

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002 ; 2012), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005). Nous avons suivi la méthode d'identification dite « Barataud » dans le cadre de cette étude, cette méthode est certainement la plus aboutie actuellement en France et en Europe.

L'analyse des données issues des SM4/SM2BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotopie. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert pour les groupes et espèces délicats et celles ayant obtenu un faible indice de confiance mais aussi pour les espèces à caractère patrimoniale.

Analyse paysagère

Un passage de terrain a été effectué pour réaliser une analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate. Pour cela, les milieux de chasse et les axes de transit jugés favorables aux chiroptères ont été recensés et hiérarchisés.

Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

1.9 Poissons et crustacés

Prospections visuelles diurnes et nocturnes

Les prospections ont été menées par Nicolas DELELIS au cours de 3 journées et de 3 nuits de prospections mi-juin 2021.

Les linéaires ont été repérés et caractérisés de jours (conditions d'accès, habitats favorables, obstacles...) et ont été prospectés entre 21h00 et 02h00 du matin. La prospection diurne a été l'occasion d'informer les riverains des investigations qui vont être menées durant la nuit.

Pour les prospections nocturnes, la méthode privilégiée pour la recherche des populations d'Écrevisse à pieds blancs est la prospection linéaire, de l'aval vers l'amont, à pied à l'aide de projecteurs de forte puissance, en évitant si possible de pénétrer dans le cours d'eau, et en prenant soin de ne pas piétiner les habitats potentiels.

Les manipulations d'écrevisses sont limitées au strict minimum (individus présentant des signes pathologiques ou soupçonnés d'appartenir à une autre espèce).

Les stations d'écrevisses observées non pas fait l'objet d'un dénombrement précis des populations. Il s'agit ici d'un relevé absence/présence d'individu.

Pour les poissons, l'analyse est basée sur la base des éléments bibliographiques disponibles et sur les potentialités d'accueil des habitats d'espèce. Des observations opportunistes ont été menées lors des prospections dédiées aux écrevisses à pieds blancs.

1.10 Limites méthodologiques

Généralités

L'aire d'étude présente un linéaire relativement étendu au sein de la commune de Châteauroux-les-Alpes (environ 200 Ha) et une grande variété d'habitats susceptible d'accueillir une biodiversité diversifiée. Certaines parcelles sont difficiles d'accès (milieux denses et escarpés, non accessibles en voiture, grandes distances à pied) ou inaccessibles (propriétés privées, habitations, jardins, ...).

Par ailleurs, localisée en zone de moyenne montagne, les conditions météorologiques ont pu être variables selon les sessions d'inventaire. Les conditions ayant contraints les inventaires sont notamment la présence de neige tardive (recherche des espèces précoces) ou encore la présence d'orage en fin de journée durant le début du mois de juin ayant pour conséquence l'augmentation de la turbidité dans les ruisseaux expertisés. De plus, l'indisponibilité de la base de données SILENE Faune et Flore (maintenance) au cours de l'année 2020 et jusqu'à fin avril 2021 ne nous a pas permis de consulter la bibliographie en amont des premiers inventaires de printemps.

Toutefois, les parcelles présentant des enjeux écologiques pressentis et nécessitant une expertise du milieu naturel ont pu être prospectées. La pression d'inventaire a été adaptée aux enjeux pressentis sur les différents secteurs (anthropique, agricole et naturels), l'exhaustivité pour l'ensemble des groupes ne pouvant être atteinte. Pour autant, toutes les espèces observées ont été notées et

intégrées à l'analyse et d'autres, potentielles au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate et de la bibliographie particulièrement riche sur le secteur (proximité avec la maison du Parc National des Ecrins), ont également été prises en compte dans les résultats du présent diagnostic.

Concernant la flore exotique envahissante, les espèces annuelles que sont les Vergerettes annuelles (*C. sumatrensis*, *C. bonariensis*, *E. canadensis*) ou encore la Véronique de Perse (*Veronica persica*) n'ont pas été cartographiées. La dynamique de ces espèces est faible et elles ne colonisent que les habitats perturbés et anthropiques (friches, zones rudérales) où elles sont communes.

L'inventaire résultant apparaît donc représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

Habitats naturels et flore

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales, les inventaires floristiques, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à expression fugace ou précoce ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages. Toutefois la méthodologie employée donne lieu à une liste largement représentative du milieu.

Des parcelles privées n'étaient pas accessibles et au regard de l'ampleur de l'aire d'étude immédiate, l'ensemble du parcellaire n'a pu faire l'objet d'une prospection. Les inventaires bien que représentatifs ne peuvent être considérés comme exhaustifs.

Insectes

Du fait de l'importante surface de l'aire d'étude immédiate et la richesse du secteur géographique considéré (au carrefour de plusieurs étages bioclimatiques impliquant un gradient de cortèges très variés), il est difficile d'obtenir une vision exhaustive des communautés présentes pour un groupe aussi diversifié que les insectes. Malgré l'effort appliqué, ayant permis de parcourir au moins une fois l'essentiel des secteurs présentant le plus d'intérêt pour ce groupe, trois passages diurnes (certains étalés sur plusieurs jours) ne permettent pas de dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents. Ils ont été particulièrement ciblés sur la recherche des espèces réglementées / patrimoniales et de leurs habitats. Leur répartition temporelle a permis de couvrir les principaux pics d'activités des groupes échantillonnés (fin de printemps, début de l'été, fin de l'année).

Au-delà des enjeux entomologiques qui ont pu être avérés à travers ces passages de terrain, une bonne connaissance des exigences écologiques des espèces patrimoniales et une analyse *in situ* de la qualité des habitats potentiels ont permis une bonne évaluation des enjeux locaux liés aux insectes. La cartographie des habitats des espèces les plus patrimoniales, du fait de la difficulté de recherche des stades larvaires, est basée sur la connaissance des espèces et les potentialités du site d'étude.

Amphibiens

La très grande majorité des amphibiens possède une phase aquatique relativement courte. Le reste de l'année ils sont en phase terrestre où ils sont difficilement détectables (peu de mouvement, souvent cachés profondément dans des trous ou enterrés dans le sol). Notre passage a donc ciblé la période de détection optimale permettant d'obtenir un inventaire le plus complet possible des espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate. Les températures particulièrement faibles des nuits printanières en 2021 a pu limiter l'activité des adultes et donc leur détection en phase de reproduction au niveau des points d'eau de l'aire d'étude. Une certaine attention a été portée à ces milieux lors des passages

suivant ciblés sur d'autres groupes (insectes, reptiles), afin de vérifier la présence éventuelle de stades juvéniles (têtards, ...) et d'avérer la reproduction des espèces.

De plus, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs (certaines espèces présentent une détectabilité différente en fonction du stade de développement considéré), mais donnent une représentation relativement juste de la patrimonialité batrachologique de l'aire d'étude immédiate (d'autant plus que la densité des habitats favorables à la reproduction des amphibiens est relativement faible).

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture-marquage-recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Reptiles

Les reptiles sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri. Les fortes chaleurs qui peuvent survenir dès le mois de juin sont généralement défavorable à l'observation des reptiles, qui thermorégulent sous des abris afin de faire redescendre leur température corporelle.

Il reste donc difficile d'obtenir une vision exhaustive des communautés de reptiles et de la répartition de leurs différentes populations sur un site, d'autant plus via la réalisation d'un unique passage ciblé sur le groupe. La présente expertise ne se base donc pas uniquement sur des observations, mais également sur la potentialité de présence des espèces en fonction de l'intérêt des milieux considérés. Au-delà de l'analyse des habitats nous avons intégrés les documents de référence sur l'écologie et la répartition des espèces cryptiques à différentes échelles. Lorsque cela est justifié, ces espèces ont été considérées comme présentes.

De la même manière, le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement. Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture-marquage-recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une grande capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes). Seules des recherches à vue ont été effectuées.

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères

Pour tous les outils d'analyse, il convient d'être vigilant sur les limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais. Il est également important de préciser que l'identification acoustique de certaines espèces ne peut être faite que dans de bonnes conditions d'enregistrement et que, pour d'autres, l'identification apparaît à l'heure actuelle impossible au-delà du genre voire au niveau de l'ordre (Chiroptera sp.).

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections ne permettait pas, compte-tenu de la taille de l'aire d'étude, de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

Poissons et crustacés

Nos recherches ont été orientées principalement vers les sites les plus favorables aux espèces piscicoles. Il s'agit notamment des sites prospectés lors des inventaires sur le site Natura 2000 FR 93301502 « Steppique Durancien et Queyrassin » réalisés en 2011 par la fédération de pêche des Hautes Alpes. Les stations historiques d'Ecrevisses à pieds blancs ont fait l'objet d'une visite permettant de préciser le statut des populations connues.

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 28 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin) 	<ul style="list-style-type: none"> - Base de Données « Nomenclaturale » de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). - flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014), qui a été utilisée. - typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. <i>et al.</i>, 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels présents en France et en Europe. - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) a également été sollicité pour l'identification et la codification des éventuels habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxilic beetles (Nieto & Alexander., 2010) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA (29/11/2017) - ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune remarquables en région PACA (29/11/2017) - Liste rouge régionale des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016)

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<p>communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p> <p>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</p>	<p>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004)</p> <p>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006)</p> <p>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015)</p> <p>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</p>	<p>- Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016)</p> <p>- Liste rouge régionale des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2018)</p>
Reptiles - Amphibiens		
<p>- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009)</p> <p>- European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009)</p> <p>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004)</p> <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<p>- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013)</p> <p>- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010)</p> <p>- Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)</p>	<p>- La liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN, 2017)</p> <p>- ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA (29/11/2017)</p> <p>- ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune remarquables en région PACA (29/11/2017)</p>
Oiseaux		
<p>- Birds in the European Union: a status assessment (Birdlife International, 2004)</p> <p>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)</p>	<p>- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015)</p> <p>- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)</p>	<p>- La liste rouge régionale des oiseaux de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2020)</p> <p>- ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA (28/07/2016)</p> <p>- Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Flitti, Kabouche, Kayser et Oliosio 2009)</p>
Mammifères		

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<p>- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007)</p> <p>- « Cahiers d’habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<p>- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009)</p> <p>- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)</p>	<p>-LPO PACA, GECM & GCP, 2016.</p> <p>- Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344 p</p>

Annexe 4 : Liste complète des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	Sapin pectiné, Sapin à feuilles d'If
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acénaie
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable
<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762	Goutte de sang d'été, Adonis d'été
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776	Adonis couleur de feu, Adonis flamme, Adonis flammette
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé, Aulne à feuilles en coeur, Aulne de Corse, Aune cordiforme
<i>Androsace maxima</i> L., 1753	Grande androsace, Androsace des champs
<i>Anemone vernalis</i> L., 1753	Anémone printanière, Anémone de printemps
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie vulgaire, Clochette
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
<i>Astragalus danicus</i> Retz., 1783	Astragale du Danemark
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse
<i>Astragalus onobrychis</i> L., 1753	Astragale esparcette, Fausse Esparcette
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam., 1783	Astragale toujours vert
<i>Astrantia major</i> L., 1753	Grande Astrance, Grande Radiaire
<i>Bellidiastrum michelii</i> Cass., 1817	Grande Pâquerette des montagnes
<i>Berberis vulgaris</i> L., 1753	Épine-vinette commune, Berbériss commun

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819	Bifora rayonnante, Sudeur
<i>Bupthalmum salicifolium</i> L., 1753	Buphtalme oeil-de-boeuf, Oeil-de-boeuf
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753	Buplèvre à feuilles rondes, Oreille-de-lièvre
<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) Host, 1809	Calamagrostide bigarrée, Calamagrostide des montagnes
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762	Caméline cultivée, Sésame d'Allemagne
<i>Campanula persicifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles de pêcher, Bâton-de-Jacob
<i>Campanula rapunculoides</i> L., 1753	Campanule fausse-raiponce
<i>Campanula rhomboidalis</i> L., 1753	Campanule rhomboidale, Campanule à feuilles en losange
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer
<i>Caucalis platycarpus</i> L., 1753	Caucalide, Caucalis à fruits aplatis, Caucalis à feuilles de Carotte
<i>Centaurea pectinata</i> L., 1763	Centaurée pectinée
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse
<i>Centranthus angustifolius</i> (Mill.) DC., 1805	Centranthe à feuilles étroites
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs, Helléborine blanche
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites, Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à feuilles en épée
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge, Elléborine rouge
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i> Gaudin, 1828	Céraiste raide
<i>Cerinthe minor</i> L., 1753	Mélinet mineur, Petit Mélinet
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel., 1760	Racine de corail, Corallorhize trifide, Coralline
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine
<i>Coronilla minima</i> L., 1756	Coronille naine, Coronille mineure, Petite Coronille
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier
<i>Cotoneaster tomentosus</i> Lindl., 1822	Cotonéaster tomenteux, Cotonéaster des monts Nébrodes

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Crepis pontana</i> Dalla Torre, 1882	Crépide de Boccone
<i>Crupina vulgaris</i> Cass., 1817	Crupine commune, Crupine vulgaire
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill, 1768	Bleuet des montagnes
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet, Barbeau, Bleuet des moissons
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.Lang, 1843	Cytise à feuilles sessiles, Cytisophylle à feuilles sessiles
<i>Digitalis lutea</i> L., 1753	Digitale jaune
<i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755	Froment des haies
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	Épipactis rouge sombre, Épipactis brun rouge, Épipactis pourpre noirâtre, Helléborine rouge
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles, Elléborine à larges feuilles
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E.Schulz, 1916	Fausse roquette à feuilles de cresson
<i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753	Euphorbe douce
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule
<i>Fourraea alpina</i> (L.) Greuter & Burdet, 1984	Arabette pauciflore, Arabette à feuilles de Chou
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	Fumeterre à petites fleurs
<i>Galium boreale</i> L., 1753	Gaillet boréal
<i>Galium glaucum</i> L., 1753	Gaillet glauque
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	Gaillet à trois cornes
<i>Genista tinctoria</i> L., 1753	Genêt des teinturiers, Petit Genêt
<i>Gentiana cruciata</i> L., 1753	Gentiane croisette
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune
<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br., 1813	Goodyère rampante
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune, Hélianthème commun, Herbe d'or
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Hieracium tomentosum</i> L., 1755	Épervière tomenteuse, Épervière laineuse
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc
<i>Hippophae rhamnoides</i> L., 1753	Argousier, Saule épineux
<i>Koeleria vallesiana</i> (Honck.) Gaudin, 1808	Koelérie du Valais
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Faux-ébénier, Cytise, Aubour
<i>Lactuca perennis</i> L., 1753	Laitue vivace, Lâche
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline
<i>Laserpitium latifolium</i> L., 1753	Laser à feuilles larges, Laser blanc
<i>Lathyrus ochraceus</i> Kitt., 1844	Gesse de l'Occident, Gesse jaune
<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse des bois, Grande Gesse
<i>Leontodon crispus</i> Vill., 1779	Liondent crépu, Liondent à feuilles crépues
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon, Lis de Catherine
<i>Linum alpinum</i> Jacq., 1762	Lin des Alpes
<i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	Lin à feuilles menues, Lin à petites feuilles
<i>Lomelosia graminifolia</i> (L.) Greuter & Burdet, 1985	Lomelosie à feuilles de graminée, Scabieuse à feuilles de Graminée
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
<i>Luzula nivea</i> (Nathh.) DC., 1805	Luzule blanche, Luzule des neiges
<i>Melampyrum subalpinum</i> (Jur.) A.Kern., 1863	Mélampyre du Dauphiné
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L., 1753	Mélampyre sylvatique
<i>Melica nutans</i> L., 1753	Mélique penchée

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753	Mélitte à feuilles de Mélisse
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes
<i>Minuartia rostrata</i> (Pers.) Rchb., 1842	Alsine changeante, Minuartie à rostre
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill, 1963	Alsine rouge, Minuartie fasciculée
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray, 1848	Pyrole uniflore, Pyrole à une fleur
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis brûlé
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich., 1817	Néottie nid d'oiseau, Herbe aux vers
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce
<i>Ononis cristata</i> Mill., 1768	Bugrane à crête
<i>Ononis natrix</i> L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House, 1921	Pirole unilatérale
<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg., 1816	Pétasite paradoxal
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux
<i>Pilosella cymosa</i> (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle en cyme, Épervière en cyme
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	Pois cultivé
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich., 1817	Platanthère à deux feuilles, Platanthère à fleurs blanches
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts
<i>Poa perconcinna</i> J.R.Edm., 1978	Pâturin très mignon
<i>Polygala amarella</i> Crantz, 1769	Polygala amer
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de salomon odorant, Polygonate officinal
<i>Potentilla caulescens</i> L., 1756	Potentille à tige courte, Potentille à tiges courtes
<i>Prenanthes purpurea</i> L., 1753	Préanthe pourpre, Préanthes

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler, 1775	Brunelle à grandes fleurs
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Ptychotis saxifraga</i> (L.) Loret & Barrandon, 1876	Ptychotis à feuilles variées
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	Pyrole verdâtre, Pyrole à fleurs verdâtres, Pirole à fleurs verdâtres
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre
<i>Ranunculus platanifolius</i> L., 1767	Renoncule à feuilles de platane
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	Rosier à feuilles de Boucage
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Salix appendiculata</i> Vill., 1789	Saule appendiculé, Saule à grandes feuilles
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre
<i>Salvia glutinosa</i> L., 1753	Sauge glutineuse, Ormin gluant
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune
<i>Saponaria ocymoides</i> L., 1753	Saponaire faux-basilic
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	Gnavelle annuelle
<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P.Beauv., 1812	Schlérochloa raide
<i>Scorzonera hispanica</i> L., 1753	Scorzonère d'Espagne, Salsifis noir, Asperge d'hiver
<i>Scutellaria alpina</i> L., 1753	Scutellaire des Alpes
<i>Sedum sexangulare</i> L., 1753	Orpin de Bologne, Orpin doux, Orpin à six angles
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., 1753	Joubarbe-araignée, Joubarbe à toiles d'araignée
<i>Sempervivum tectorum</i> L., 1753	Joubarbe des toits, Grande joubarbe
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue
<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silène nutans, Silène penché
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier,

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Stipa capillata</i> L., 1762	Plumet chevelue, Stipe capillaire
<i>Thalictrum minus</i> L., 1753	Petit pigamon, Pigamon mineur,
<i>Thesium alpinum</i> L., 1753	Thésion des Alpes, Thésion des Alpes
<i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Sch.Bip., 1861	Épervière à feuilles de statice
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827	Trinie glauque, Trinie commune, Trinia vulgaire
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune, Avoine dorée
<i>Trollius europaeus</i> L., 1753	Trolle d'Europe
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	Véronique précoce
<i>Veronica teucrium</i> L., 1762	
<i>Vicia onobrychioides</i> L., 1753	Vesce fausse esparcette, Vesce faux Sainfoin
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies
<i>Viola collina</i> Besser, 1816	Violette des collines, Violette des coteaux
<i>Viola hirta</i> L., 1753	Violette hérissée
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin
<i>Viola rupestris</i> F.W.Schmidt, 1791	Violette des sables, Violette rupestre
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui des feuillus

Insectes

Ordre	Nom scientifique	Nom commun
Coléoptères	<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée
	<i>Chrysomela populi</i>	Chrysomèle populaire
	<i>Netocia morio</i>	Cétoine noire
	<i>Oxythyrea funesta</i>	Drap mortuaire
	<i>Trichius gallicus</i>	Trichie gauloise
	<i>Tropinota hirta</i>	
Dermaptères	<i>Forficula auricularia</i>	Forficule
Hémiptères	<i>Aelia acuminata</i>	
	<i>Aelia rostrata rostrata</i>	
	<i>Carpocoris fuscispinus</i>	
	<i>Centrotus cornutus</i>	Demi-diable
	<i>Cicadetta petryi</i>	Cigarette à ailes courtes
	<i>Codophila varia</i>	
	<i>Coreus marginatus</i>	Corée marginée
	<i>Cyphostethus tristriatus</i>	
	<i>Dolycoris baccarum</i>	
	<i>Gonocerus juniperi</i>	Gonocère du genévrier
	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin
	<i>Melanocoryphus albomaculatus</i>	
	<i>Neottiglossa leporina</i>	
	<i>Odontotarsus purpureolineatus</i>	
	<i>Pentatoma rufipes</i>	Punaise à pattes rousses
	<i>Peribalus strictus vernalis</i>	

Ordre	Nom scientifique	Nom commun
	<i>Spilostethus saxatilis</i>	Punaise à damier
	<i>Stagonomus amoenus</i>	
	<i>Staria lunata</i>	
Lépidoptères	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan
	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé
	<i>Arethusana arethusa</i>	Mercure
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail
	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette
	<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté
	<i>Boloria titania</i>	Nacré porphyrin
	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce
	<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la Sanguisorbe
	<i>Brintesia circe</i>	Silène
	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert
	<i>Chazara briseis</i>	Hermite
	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale
	<i>Coenonympha dorus</i>	Fadet des garrigues
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris
	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré
	<i>Colias crocea</i>	Souci
	<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la Faucille
	<i>Cupido argiades</i>	Azuré du Trèfle
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	

Ordre	Nom scientifique	Nom commun
	<i>Cupido osiris</i>	Azuré de la Chevrette
	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré de l'Androsace
	<i>Erebia alberganus</i>	Moiré lancéolé
	<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré
	<i>Hipparchia semele</i>	Agreste
	<i>Hipparchia statilinus</i>	Faune
	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé
	<i>Lasiommata maera</i>	Némutien
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la Moutarde
	<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin
	<i>Lycaena hippothoe</i>	Cuivré écarlate
	<i>Lycaena virgaureae</i>	Cuivré de la Verge-d'or
	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus
	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil
	<i>Melanargia russiae</i>	Échiquier de Russie
	<i>Melitaea celadussa</i>	Mélitée de Fruhstorfer
	<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des Scabieuses
	<i>Melitaea phoebe</i>	Grand Damier
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis

Ordre	Nom scientifique	Nom commun
	<i>Phengaris alcon rebeli</i>	Azuré des Mouillères
	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet
	<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'Ajonc
	<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la Jarosse
	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu
	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert
	<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du Thym
	<i>Pyrgus carthami</i>	Hespérie du Carthame
	<i>Satyrium ilicis</i>	Thécla de l'Yeuse
	<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide
	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes
	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Processionnaire du Pin
	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame
	<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine
	<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la Filipendule
	<i>Zygaena hilaris</i>	Zygène de la Bugrane
	<i>Zygaena loti</i>	Zygène du Lotier
Mantes	<i>Empusa pennata</i>	Empuse commune
	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse
Myriapodes	<i>Glomeris helvetica</i>	
	<i>Glomeris marginata</i>	

Ordre	Nom scientifique	Nom commun
Neuroptères	<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe soufré
	<i>Libelloides longicornis</i>	Ascalaphe ambré
	<i>Osmylus fulvicephalus</i>	Osmyle à tête jaune
Odonates	<i>Cordulegaster bidentata</i>	Cordulégastre bidenté
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i>	OEdipode automnale
	<i>Arcyptera fusca</i>	Arcyptère bariolée bariolé
	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore
	<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé
	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien
	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine
	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc
	<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore
	<i>Ephippiger diurnus</i>	Ephippigère des vignes
	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères
	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard
	<i>Euthystira brachyptera</i>	Criquet des Genévriers
	<i>Gomphocerippus apricarius</i>	Criquet des adrets
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux
	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste
	<i>Gomphocerippus mollis</i>	Criquet des larris

Ordre	Nom scientifique	Nom commun
	<i>Gomphocerippus vagans</i>	Criquet des Pins
	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée
	<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des Roseaux
	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois
	<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie
	<i>Oedaleus decorus</i>	Oedipode soufrée
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise
	<i>Oedipoda germanica</i>	OEdipode rouge
	<i>Omocestus petraeus</i>	Criquet des friches
	<i>Omocestus raymondi</i>	Criquet des garrigues
	<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière
	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle grisâtre
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée
	<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur
	<i>Stenobothrus festivus</i>	Sténobothre occitan
	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte

Amphibiens

Nom scientifique	Nom commun
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse

Oiseaux

Nom scientifique	Nom commun
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres
<i>Apus apus</i>	Martinet noir
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes

Nom scientifique	Nom commun
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir
<i>Phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Picus viridis</i>	Pic vert
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot

Nom scientifique	Nom commun
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée

Mammifères

Nom commun	Nom scientifique
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie
Capreolus capreolus	Chevreuil européen
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe
Sciurus vulgaris	Écureuil roux
Sus scrofa scrofa	Sanglier
Vulpes vulpes	Renard roux

Reptiles

Nom scientifique	Nom commun
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles

Chiroptères

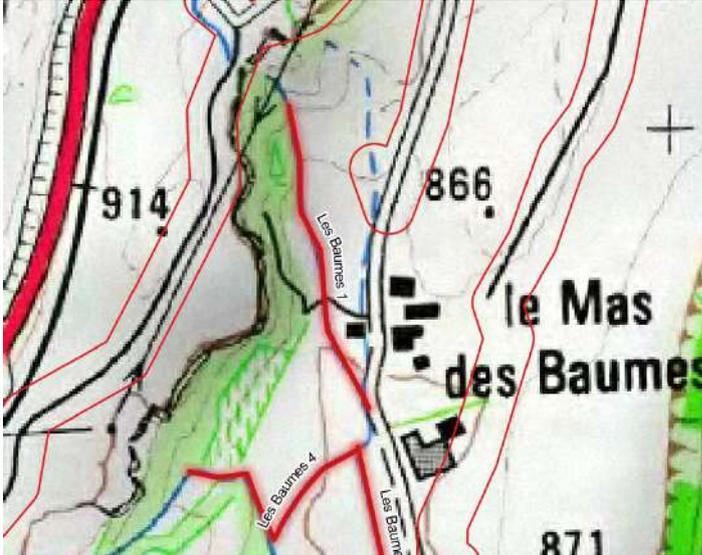
Nom commun	Nom scientifique
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe

Nom commun	Nom scientifique
	<i>Barbastella barbastellus</i>
Barbastelle d'Europe	
	<i>Myotis blythii</i>
Petit Murin	
	<i>Myotis myotis</i>
Grand Murin	
	<i>Myotis nattereri</i>
Murin de Natterer	
	<i>Nyctalus leisleri</i>
Noctule de Leisler	
	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule commune	
	<i>Eptesicus serotinus</i>
Sérotine commune	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Pipistrelle pygmée	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle commune	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Pipistrelle de Nathusius	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Kuhl	
	<i>Hypsugo savii</i>
Vespère de Savi	
	<i>Plecotus austriacus</i>
Oreillard gris	
	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard roux	
	<i>Tadarida teniotis</i>
Molosse de Cestoni	

Poissons et crustacés

Nom scientifique	Nom commun
<i>Austropotamobius pallipe</i>	Ecrevisse à pieds blancs
<i>Salmo trutta</i>	Truite fario

Annexe 5 : Caractérisation des tronçons aquatiques prospectés lors des inventaires de 2021

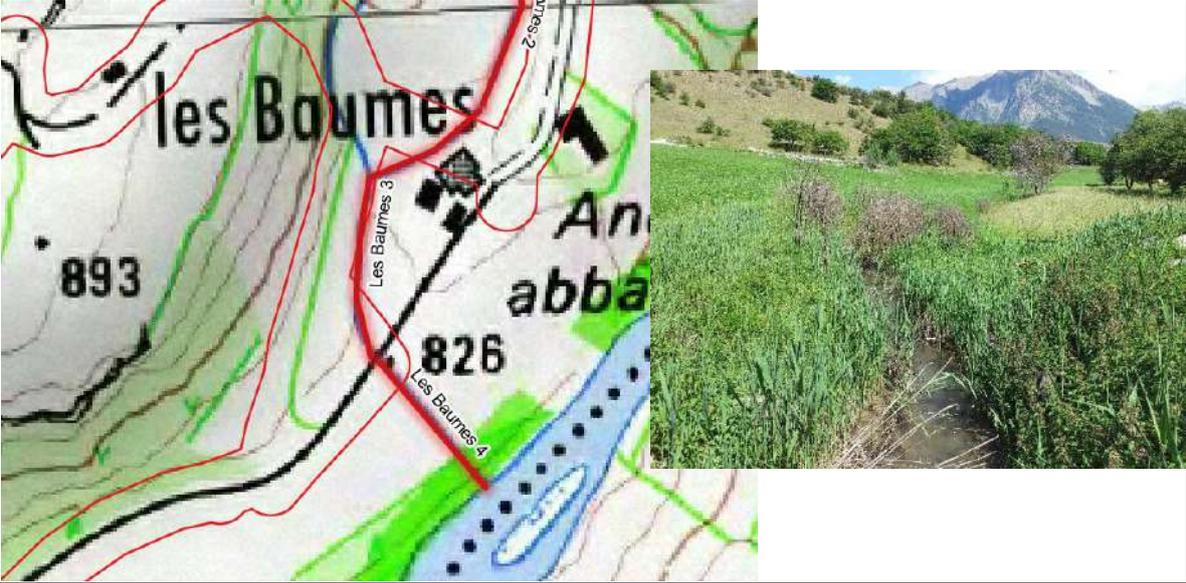
Tronçon Les Baumes 1 (amont bergerie)			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	10/06/2021 à 23h00		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Ripisylve dense	Système racinaire	Forte
Présence d'étangs	Oui	Largeur lors de la prospection	1-2 m
Occupation des berges	Prairie	Profondeur moyenne	25-50 cm
Ombrage	50%	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Modérément formée	Travaux hydrauliques	Non
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Faible
Signe eutrophisation	Non		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	20%	Sable	10%
Graviers (0,2-2cm)	30%	Petits galets (2-10cm)	20%
Gros galets (10-20cm)	20%	Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	

Tronçon Les Baumes 1 (amont bergerie)			
Alteration			
Fort courant et mauvaise visibilité			
Très favorable écrevisses			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte	3 ind de 10cm et 1 ind. de 5cm		
Juvenile			
Remarques			
En amont de la station historique référencée			

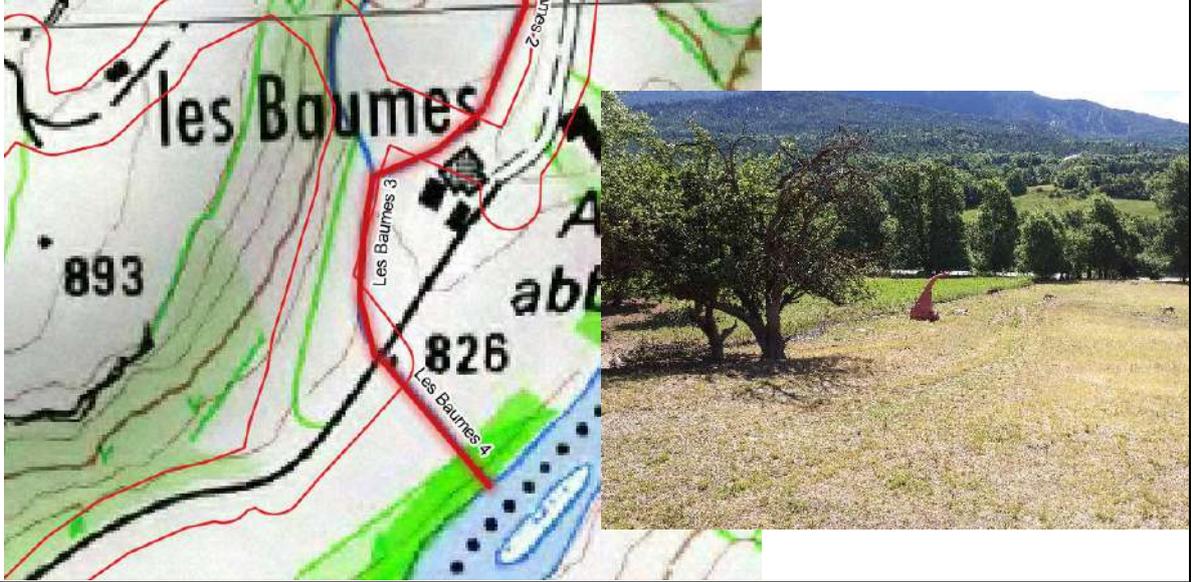
Tronçon Les Baumes 2 (entre bergerie et ancienne abbaye)			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	09/06/2021 à 21h45		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Prairie	Système racinaire	Faible
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	<1 m
Occupation des berges	Prairie	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0%	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Peu formée	Travaux hydrauliques	Non
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Modéré
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	30%	Sable	
Graviers (0,2-2cm)	40%	Petits galets (2-10cm)	20%
Gros galets (10-20cm)	10%	Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Elevage et dépôt de fumier à proximité			
Pâturage et trace de piétinement en bordure de ruisseau			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte			
Juvenile			

Remarques

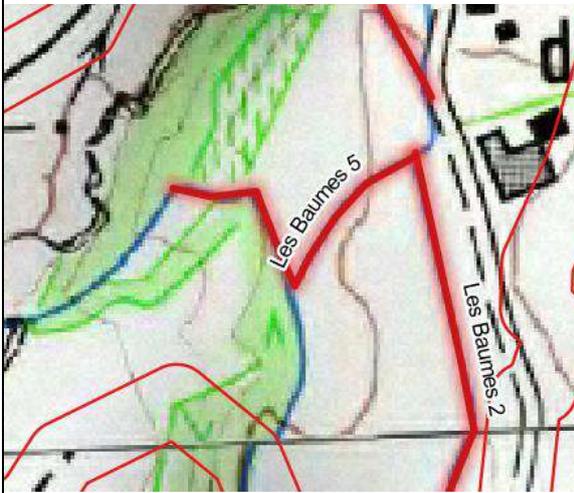
Station historique - globalement favorable aux écrevisses (présence avérée sur la station les Baumes 1 en amont)

Tronçon Les Baumes 3 (amont confluence Durance)			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	10/06/2021 à 22h15		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Prairie	Système racinaire	Faible
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	1-2 m
Occupation des berges	Prairie	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0%	Sinuosité	Faible
Sous-berges	Absente	Travaux hydrauliques	Oui
Diversité du lit	Faible	Colmatage	Fort
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	20%	Sable	10%
Graviers (0,2-2cm)	40%	Petits galets (2-10cm)	20%
Gros galets (10-20cm)	10%	Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Pâturage intensif (pacage) sur le secteur aval Les Baumes 4			

Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte		Présence de Campagnol amphibie	
Juvenile			
Remarques			
Station historique – habitats favorables (présence avérée en amont (les Baumes 1))			

Tronçon Les Baumes 4 (confluence Durance)			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	10/06/2021 à 22h00		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Prairie	Système racinaire	Faible
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	1-2 m
Occupation des berges	Prairie	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage		0% Sinuosité	Faible
Sous-berges	Absente	Travaux hydrauliques	Oui
Diversité du lit	Faible	Colmatage	Fort
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase		0,4 Sable	0,3
Graviers (0,2-2cm)		0,2 Petits galets (2-10cm)	0,1
Gros galets (10-20cm)		Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	

Alteration	
Pâturage intensif avec atterrissement important et nombreux signes d'eutrophisation	
Population écrevisse	Autres espèces observées
Adulte	
Juvenile	
Remarques	
Station historique d'écrevisses – mauvaise visibilité et fort courant	

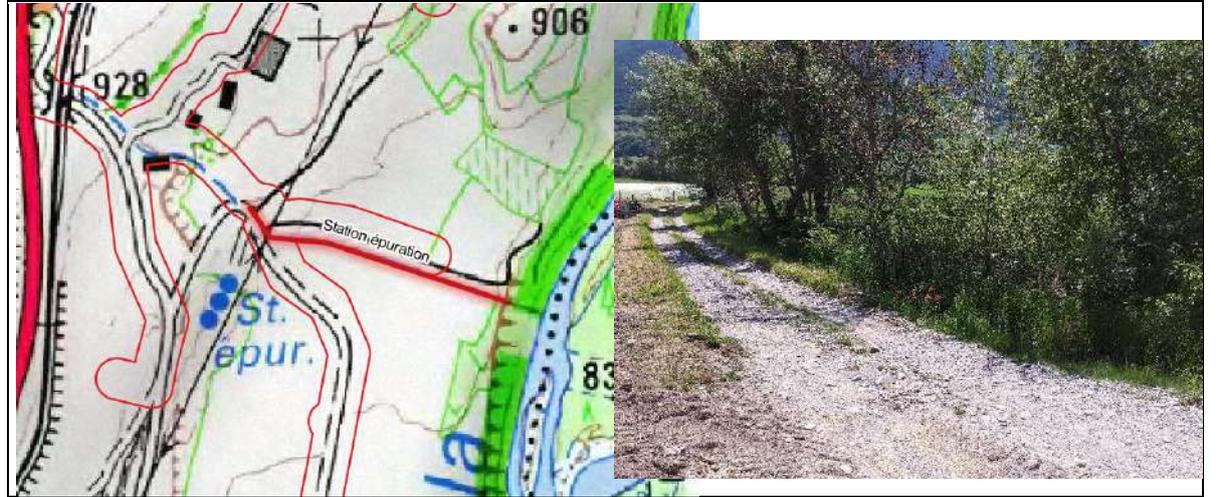
Tronçon Les Baumes 5			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	09/06/2021 à 21h30		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Prairie	Système racinaire	Faible
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	<1 m
Occupation des berges	Prairie	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0%	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Peu formée	Travaux hydrauliques	Non
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Modéré
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	30%	Sable	
Graviers (0,2-2cm)	40%	Petits galets (2-10cm)	20%
Gros galets (10-20cm)	10%	Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Elevage et dépôt de fumier à proximité			
Pâturage et trace de piétinement en bordure de ruisseau			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte			
Juvenile			

Remarques

Station historique - globalement favorable aux écrevisses (présence avérée sur la station les Baumes 1 en amont)

Tronçon Station d'épuration

Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	09/06/2021 à 22h30		



Contexte

Environnement du cours d'eau	Culture	Système racinaire	Faible
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	<1 m
Occupation des berges	Bande enherbée	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0%	Sinuosité	Faible
Sous-berges	Peu formée	Travaux hydrauliques	Oui
Diversité du lit	Faible	Colmatage	Modéré
Signe eutrophisation	Oui		

Granulométrie du fond (%)

Limon / Vase	50%	Sable	10%
Graviers (0,2-2cm)	30%	Petits galets (2-10cm)	10%
Gros galets (10-20cm)		Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	

Alteration

Nombreux aménagements dont passages busés – cultures intensives (maraichère)

Population écrevisse	Autres espèces observées
-----------------------------	---------------------------------

Adulte			
Juvenile			
Remarques			

Tronçon Fontmolines 1			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	09/06/2021 à 00h00		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Ripisylve éclaircie	Système racinaire	Modérée
Présence d'étangs	Oui	Largeur lors de la prospection	<1 m
Occupation des berges	Ripisylve	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0,5	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Modérément formée	Travaux hydrauliques	Oui
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Modéré
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limons / Vase	30%	Sable	

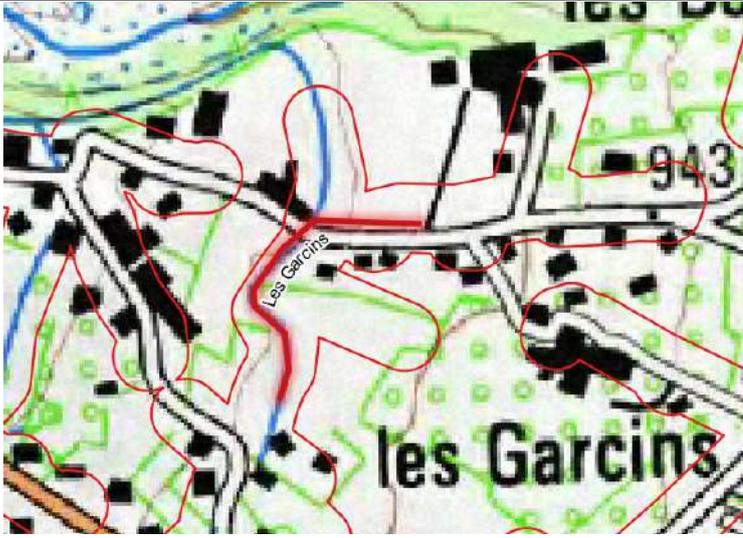
Tronçon Fontmolines 1			
Graviers (0,2-2cm)	30%	Petits galets (2-10cm)	30%
Gros galets (10-20cm)	10%	Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Présence de passage busé + camping avec fréquentation du cours d'eau en été + route en bordure de ruisseau			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte		Truite fario	
Juvenile			
Remarques			

Tronçon Fontmolines 2			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	11/06/2021 à 22h30		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Ripisylve éclaircie	Système racinaire	Modérée
Présence d'étangs	Oui	Largeur lors de la prospection	<1 m
Occupation des berges	Ripisylve	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0,5	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Modérément formée	Travaux hydrauliques	Oui

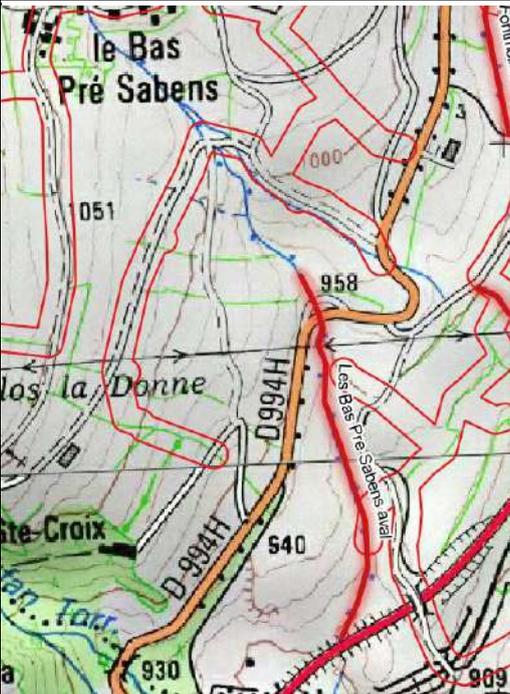
Tronçon Fontmolines 2			
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Modéré
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	30%	Sable	10%
Graviers (0,2-2cm)	30%	Petits galets (2-10cm)	20%
Gros galets (10-20cm)	10%	Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte			
Juvenile			
Remarques			
Chenalisé mais bande enherbée favorable au Campagnol amphibie			

Tronçon Les Taxils			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	10/06/2021 à 16h00		
 			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Prairie	Système racinaire	Faible
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	<1 m
Occupation des berges	Prairie	Profondeur moyenne	25-50 cm
Ombrage	0,25	Sinuosité	Faible
Sous-berges	Modérément formée	Travaux hydrauliques	Non
Diversité du lit	Faible	Colmatage	Modéré

Tronçon Les Taxils			
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	20%	Sable	20%
Graviers (0,2-2cm)	30%	Petits galets (2-10cm)	30%
Gros galets (10-20cm)		Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Proximité du village + route ; Curage récent			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte			
Juvenile			
Remarques			

Tronçon Les Garcins			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	10/06/2021 à 11h00		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Ripisylve éclaircie	Système racinaire	Modérée
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	1-2 m
Occupation des berges	Bande enherbée	Profondeur moyenne	25-50 cm
Ombrage	0,5	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Modérément formée	Travaux hydrauliques	Oui
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Faible
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limons / Vase	10%	Sable	10%
Graviers (0,2-2cm)	40%	Petits galets (2-10cm)	40%

Tronçon Les Garcins			
Gros galets (10-20cm)		Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Proximité du village + route + passages busés			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte			
Juvenile			
Remarques			

Tronçon Les Bas pré Sabens			
Commune	Châteauroux les Alpes (05)		
Date	10/06/2021 à 14h30		
			
Contexte			
Environnement du cours d'eau	Ripisylve éclaircie	Système racinaire	Modérée
Présence d'étangs	Non	Largeur lors de la prospection	1-2 m
Occupation des berges	Ripisylve	Profondeur moyenne	10-25 cm
Ombrage	0,75	Sinuosité	Modérée
Sous-berges	Peu formée	Travaux hydrauliques	Oui
Diversité du lit	Modérée	Colmatage	Modéré
Signe eutrophisation	Oui		
Granulométrie du fond (%)			
Limon / Vase	40%	Sable	20%

Tronçon Les Bas pré Sabens			
Graviers (0,2-2cm)	30%	Petits galets (2-10cm)	10%
Gros galets (10-20cm)		Petits blocs (20-60cm)	
Gros blocs (>60cm)		Dalle	
Alteration			
Présence de prise d'eau + captage pour irrigation avec traces de cheminement dans le lit du ruisseau en amont de la D994			
Population écrevisse		Autres espèces observées	
Adulte		Campagnol amphibie	
Juvenile			
Remarques			
Présence avérée de Campagnol amphibie en aval de la D 994			



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr