Commune de Saint-Martin-de-Londres

AMENAGEMENT D'UNE GENDARMERIE ET D'UNE ECOLE PRIMAIRE SUR LE SECTEUR NORD DE LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-DE-LONDRES (34)

Réponse à la seconde demande de compléments - Réf. 014140/KK P

cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Août 2026

Objet : Réponses à la demande de compléments n°2 pour l'aménagement d'une gendarmerie et d'une école primaire sur le secteur Nord de la commune de Saint-Martin-de-Londres (Réf : 014140/KK P)

1/ Notion de projet global

Remarque : *Il est fait mention d'un lotissement. Le projet d'aménagement hydraulique intègre-t-il la réalisation d'un lotissement ? Notamment la capacité hydraulique des bassins de rétention (gestion des eaux pluviales) prend-elle en compte la création d'un lotissement ?*

Il est à noter que le diagnostic consolidé transmis en mai 2026 en réponse à la première demande de compléments fait bien mention du lotissement comme composante du projet.

Dans l'affirmative, il convient de rectifier le terrain du projet ainsi que les informations relatives à la surface d'emprise et de surface de plancher.

Réponse :

Le projet, objet de la présente demande d'examen au cas par cas, **ne comprend pas la réalisation d'un lotissement porté par la commune**. Toutefois, l'OAP du PLU prévoit à terme l'aménagement d'un lotissement sur le secteur.

À la demande de la DDTM, formulée dans le cadre de la concertation amont avec les services, **une approche globale du secteur a été menée afin** d'appréhender la faisabilité du projet dans son ensemble et d'identifier les éventuels effets cumulés liés à la réalisation future du lotissement. C'est à ce titre que le lotissement est mentionné dans le diagnostic consolidé transmis en mai 2026.

Le lotissement ne fait toutefois pas partie du périmètre opérationnel du présent projet. **Les ouvrages de gestion des eaux pluviales prévus dans le cadre du présent projet ne sont donc pas dimensionnés pour assurer la gestion et la compensation des eaux pluviales du futur lotissement. Les mesures de gestion et de compensation des eaux pluviales** rendues nécessaires par sa réalisation, notamment du fait des nouvelles surfaces imperméabilisées, seront définies et dimensionnées dans le cadre du projet de lotissement et **feront l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau porté par le futur aménageur**.

2/ Biodiversité

Remarque : *Des prospections complémentaires ont été effectuées le 26/02/2026 pour les habitats, l'avifaune et les zones humides (réalisation de sondages complémentaires).*

Quelles sont les conclusions de ces prospections ? Les mesures d'évitement ou de réduction ont-elles été renforcées, rajoutées ou ajustées en conséquence ?

Réponse :

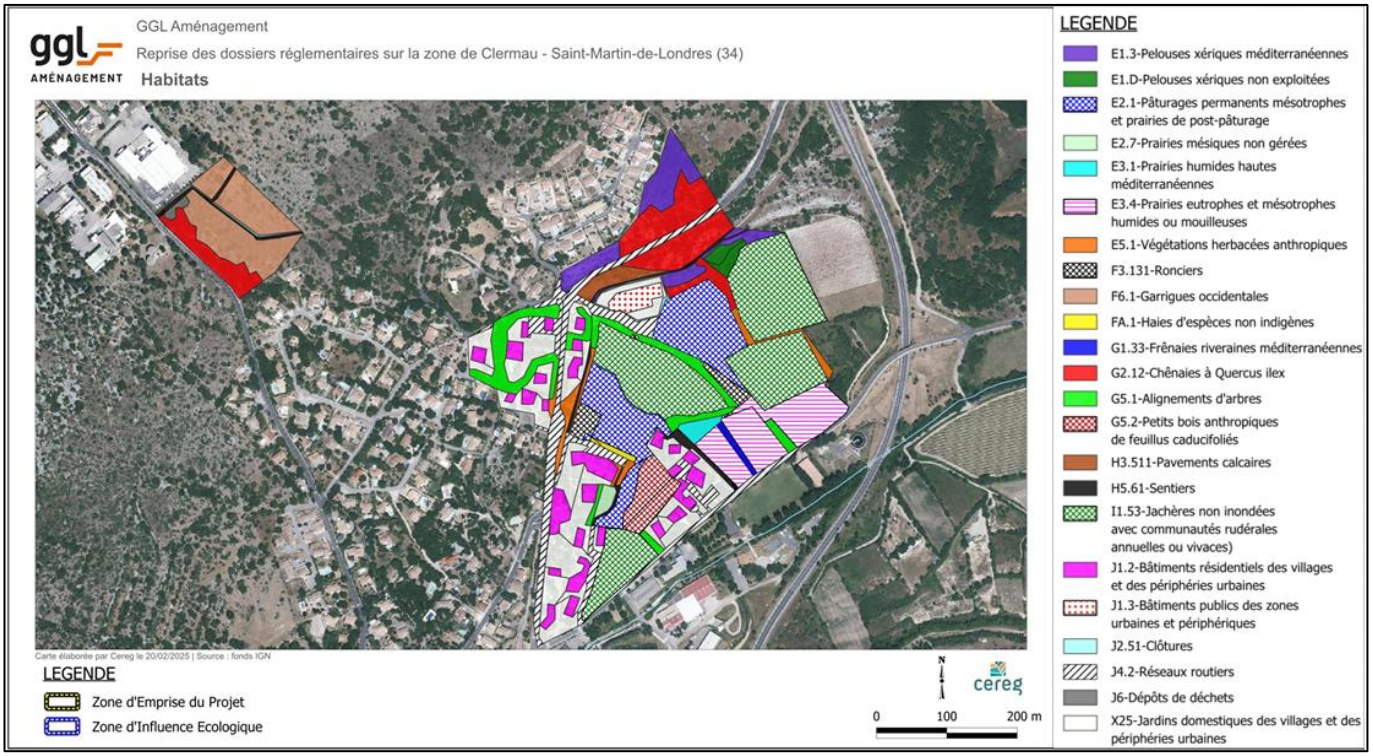
Les prospections complémentaires effectuées le 26/02/2026 pour les habitats, l'avifaune et les zones humides (réalisation de sondages complémentaires) ont permis d'apporter les éléments suivants. Le rapport de diagnostic écologique a été amendé et mis à jour à partir de ces derniers éléments.

- **Habitats**

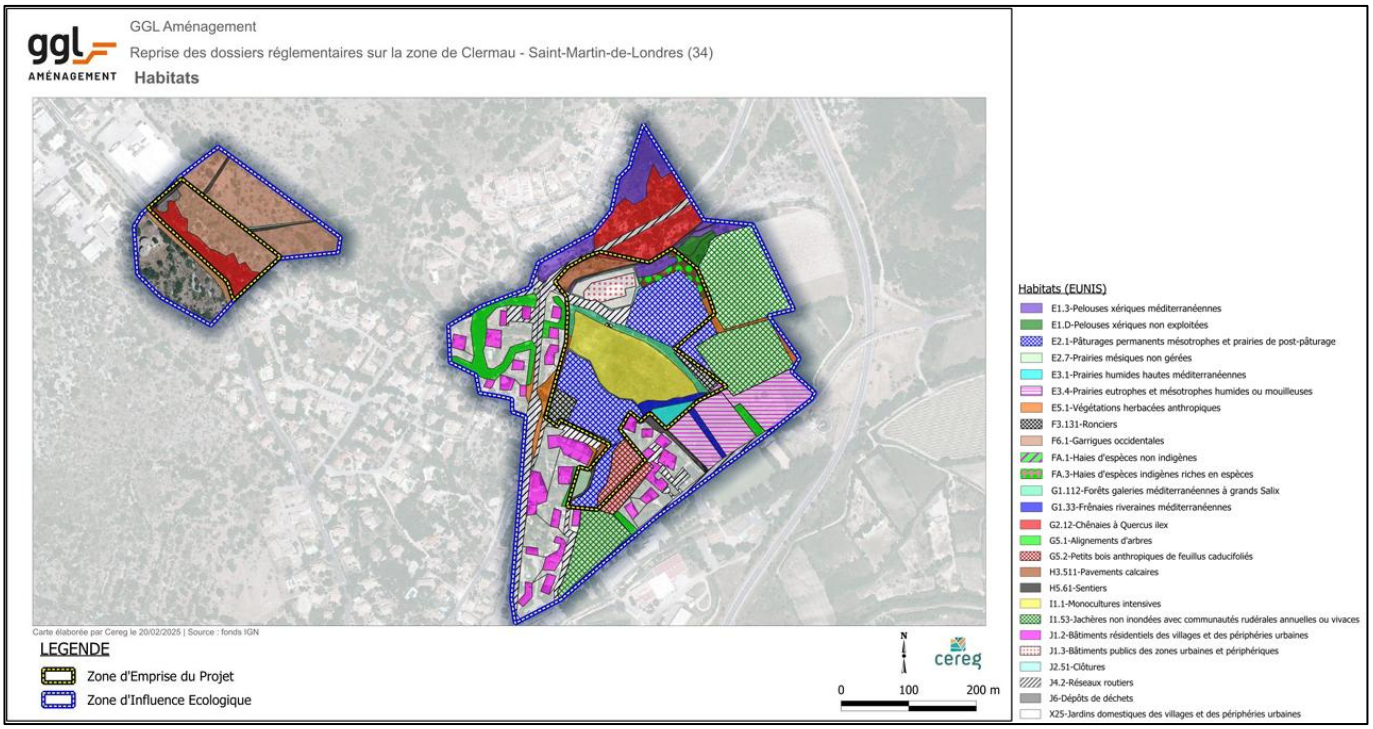
La caractérisation des habitats a été mise à jour, avec la description de nouveaux habitats :

- F3.A – Haies d'espèces indigènes riches en espèces (anciennement classé en « G2.12 – Chênaie à Quercus ilex »)
- G1.112 – Forêt galerie méditerranéenne à grands Salix (anciennement classé en « G5.1 – Alignement d'arbres »)
- I1.1 – Monoculture intensive (anciennement classé en « I.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces »)

Premiers résultats :

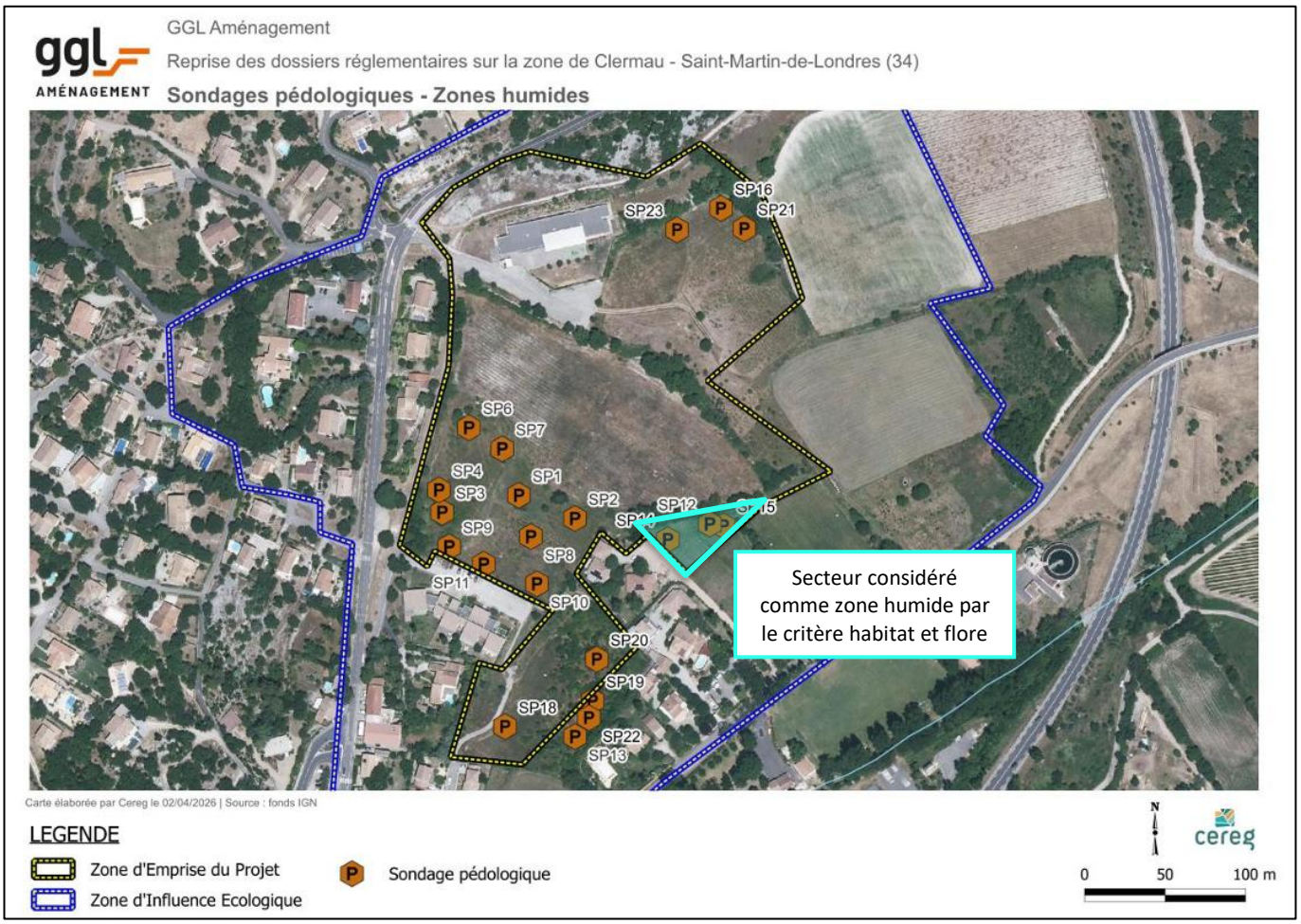


Mise à jour après compléments :



- **Sondages pédologiques**

En premier lieu, neuf sondages pédologiques avaient été réalisés au droit de la zone d'étude. Lors des prospections complémentaires, quatorze sondages supplémentaires ont été réalisés, pour un total de vingt-trois sondages.



Les conclusions issues de ces sondages sont les suivantes :

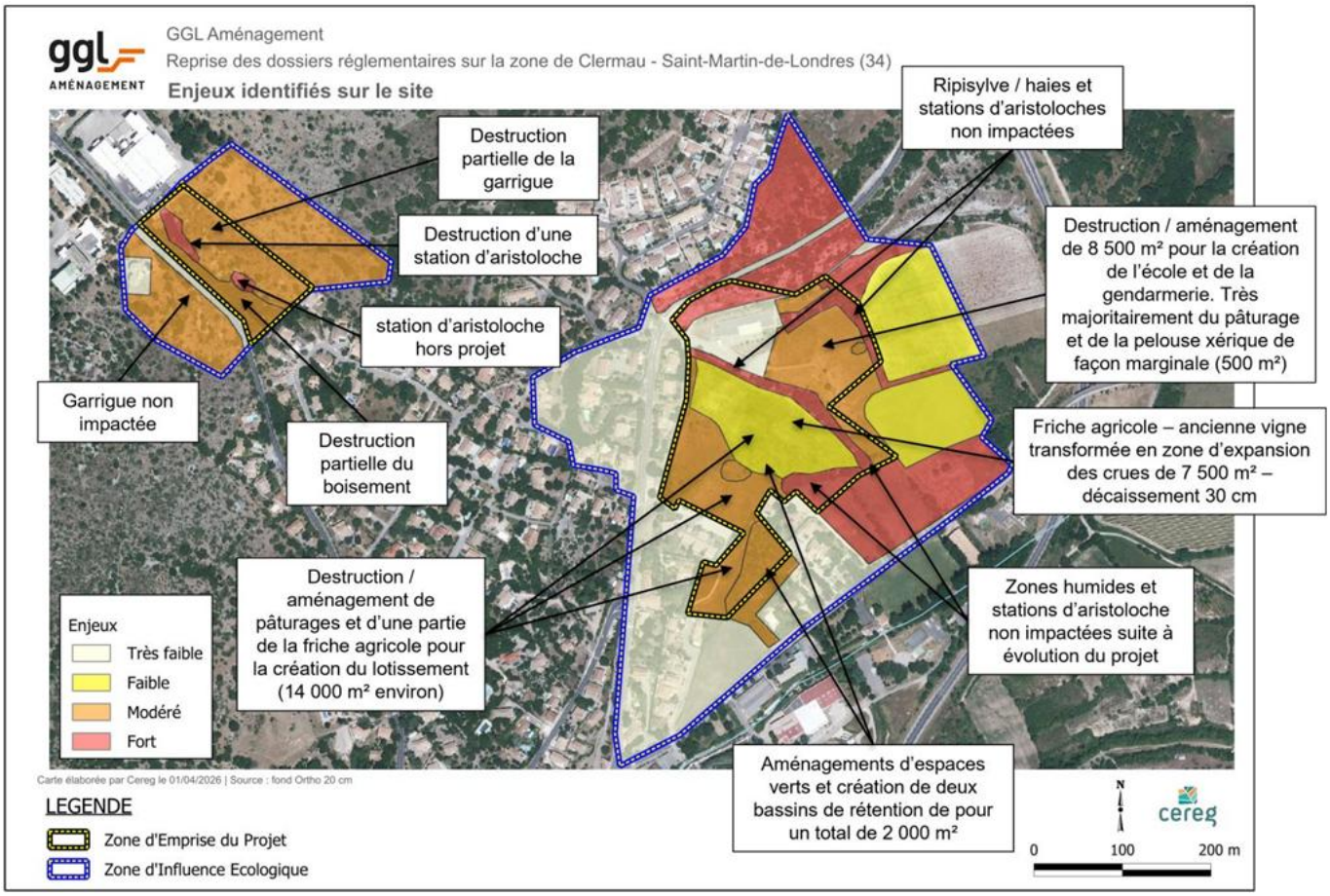
Les sondages pédologiques montrent localement la présence de sols avec un engorgements temporaire par l'eau. Mais en absence de traces d'oxydations significatives dans les premiers centimètres ces sols sont classés en catégorie IV c correspondant à des sols non humides. Il est cependant possible que le sol au niveau des sondages 12, 14 et 15 soit typique des zones humides mais qu'en raison du faible niveau de fer, sa détermination soit difficile / sujette à caution.
Au regard de ces éléments, le site **ne présente pas de zone humide <u>d'un point de vue pédologique</u>**.

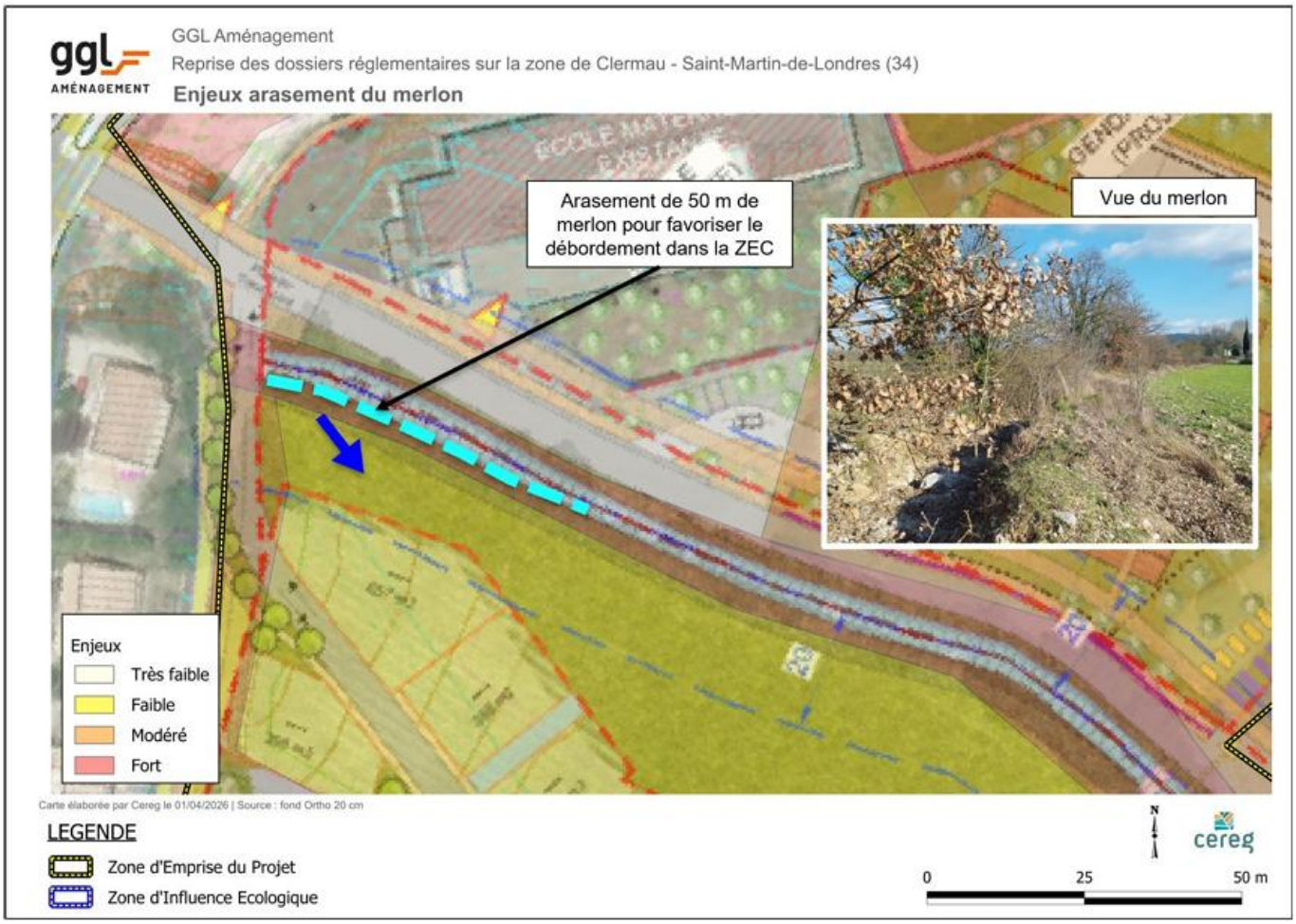
Cependant, en raison de la présence d'un habitat typiquement humide (habitat E3.4 – Prairie humide, cf. Cartographie des habitats) avec une flore indicatrice de zones humides au regard de la réglementation, **ce secteur est donc considéré comme zone humide**. Il est situé en limite sud-est de la zone d'étude.

- **<u>Mesures ERC</u>**

Pour rappel concernant les impacts du projet, il est présenté que « les travaux vont générer un dérangement (impact indirect temporaire) plus ou moins fort de la faune selon les groupes et les saisons. Ces travaux vont également générer un risque de destruction d'individus (impact direct permanent). »
La carte de synthèse des impacts du projet vis-à-vis des enjeux écologiques a été mise à jour afin d'intégrer les éléments les plus récents.

Il a également été ajouté qu'« en contrepartie, la création d'une Zone d'Expansion des Crues (ZEC) de 7 500 m² (Figure 50) en lieu et place d'une parcelle de monoculture intensive (habitat dégradé) ainsi que l'aménagement paysager à des fins naturelles de cet espace permettra la constitution d'habitats favorables à la faune et à la flore permettant de réduire les impacts de l'aménagement. De plus et selon la fréquence des débordements du cours d'eau, des habitats humides pourraient se développer localement. Le suivi de la zone permettra de statuer sur ces évolutions. »

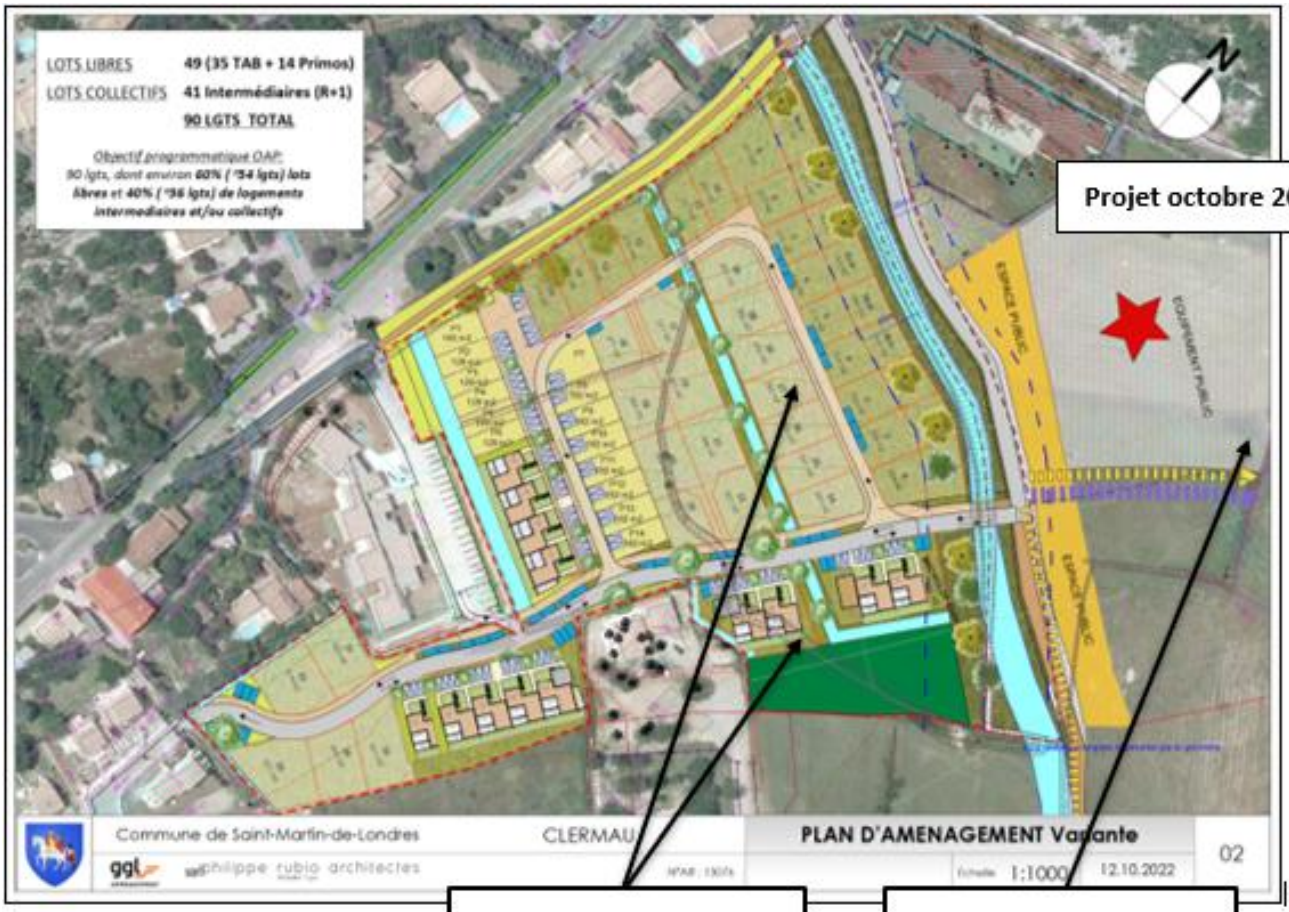

GGL Aménagement
Reprise des dossiers réglementaires sur la zone de Clermau - Saint-Martin-de-Londres (34)
Enjeux identifiés sur le site
Ripisylve / haies et stations d'aristoloches non impactées
Destruction partielle de la garrigue
Destruction d'une station d'aristoloche
Destruction / aménagement de 8 500 m² pour la création de l'école et de la gendarmerie. Très majoritairement du pâturage et de la pelouse xérique de façon marginale (500 m²)
station d'aristoloche hors projet
Garrigue non impactée
Destruction partielle du boisement
Friche agricole – ancienne vigne transformée en zone d'expansion des crues de 7 500 m² – décaissement 30 cm
Destruction / aménagement de pâturages et d'une partie de la friche agricole pour la création du lotissement (14 000 m² environ)
Zones humides et stations d'aristoloche non impactées suite à évolution du projet
Enjeux
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Aménagements d'espaces verts et création de deux bassins de rétention de pour un total de 2 000 m²
Carte élaborée par Cereg le 01/04/2026 | Source : fond Ortho 20 cm
LEGENDE
Zone d'Emprise du Projet
Zone d'Influence Ecologique
N
cereg
0
100
200 m


GGL Aménagement
Reprise des dossiers réglementaires sur la zone de Clermau - Saint-Martin-de-Londres (34)
Enjeux arasement du merlon
Arasement de 50 m de merlon pour favoriser le débordement dans la ZEC
Vue du merlon
Enjeux
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Carte élaborée par Cereg le 01/04/2026 | Source : fond Ortho 20 cm
LEGENDE
Zone d'Emprise du Projet
Zone d'Influence Ecologique
N
cereg
0
25
50 m

Concernant les mesures d'évitement et de réduction, **les mesures suivantes ont été mises à jour ou rajoutées à la suite des prospections et analyses complémentaires** :

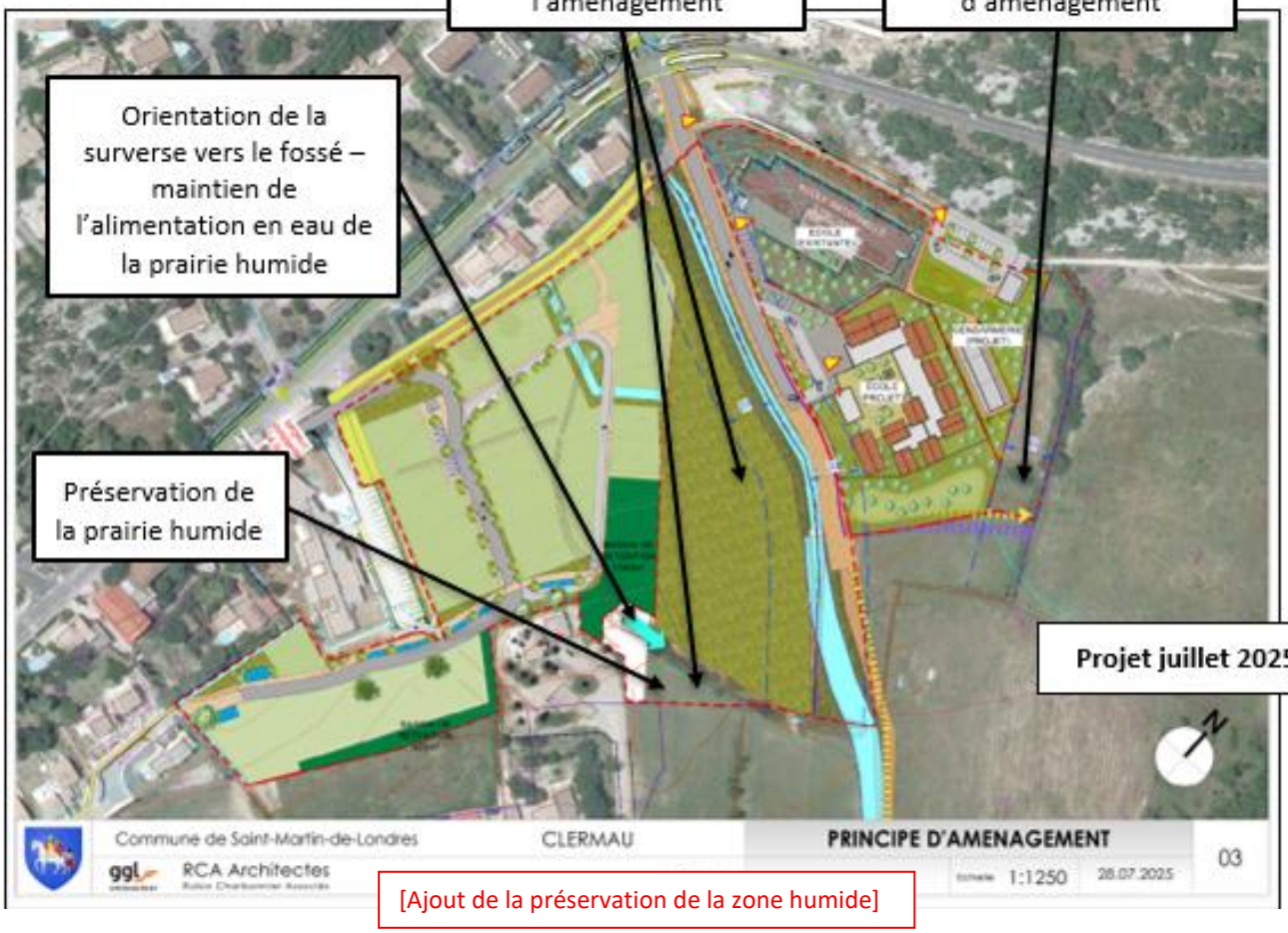
- **Mesures mises à jour**

ME01 (E1 1. c.)	Redéfinition des caractéristiques du projet
Objectif	Éviter la destruction d'espèces végétales protégées ainsi que la destruction de zones humides
Phase	Phase amont de définition du projet
Groupes taxonomiques visés	Stations d'aristoloche / prairies humides / ripisylve
Localisation	Diverses parties du projet
Acteurs	Equipe projet
Modalités de mise en œuvre	Suite aux premiers résultats d'inventaires, des évolutions du projet ont été mises en œuvre en termes d'emprise et d'aménagements pour : • Ne pas impacter les zones humides ainsi que les aristoloches situées au Sud en modifiant l'emprise du bassin de rétention principal ; • Conserver une zone tampon de 20 m de large avec le boisement / la ripisylve située à proximité du projet de gendarmerie ; • Réduire l'emprise du lotissement pour permettre la mise en place d'une Zone d'Expansion des Crues le long du cours d'eau. • Orienter la surverse des bassins de rétention vers le fossé voisin afin de faciliter l'alimentation en eau de la prairie humide en contrebas et ainsi limiter le risque d'impacts indirects sur cette zone en relation avec les aménagements et l'imperméabilisation (perte partielle d'alimentation).
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux



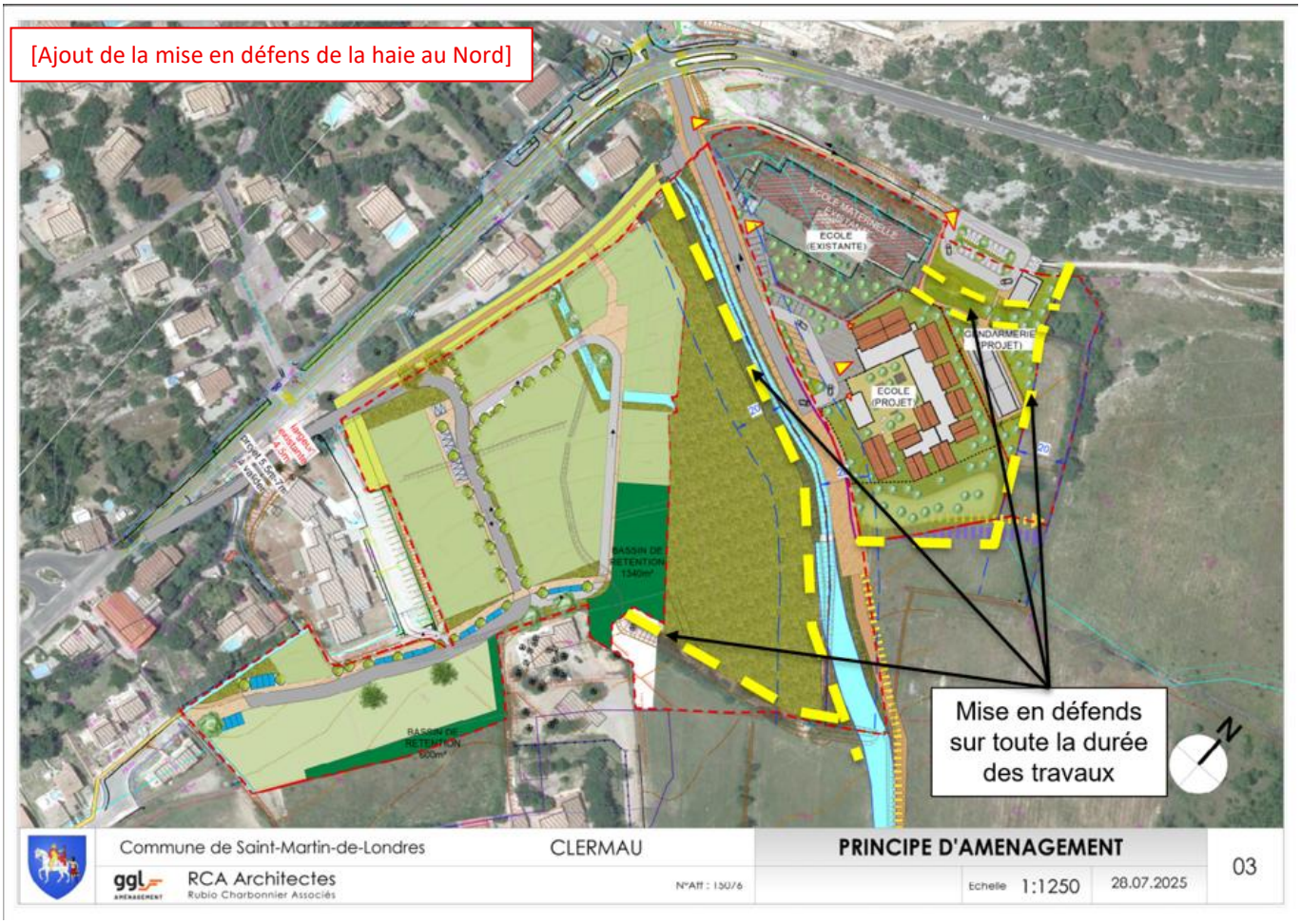
Abandon de l'aménagement

Réduction de l'emprise d'aménagement

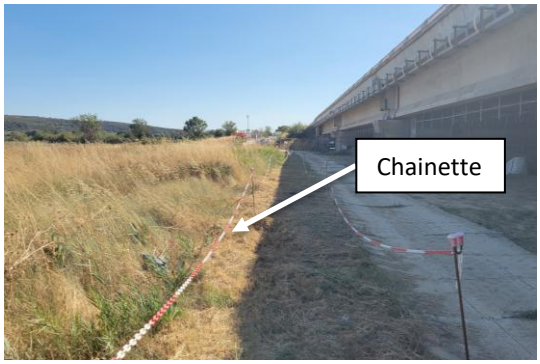


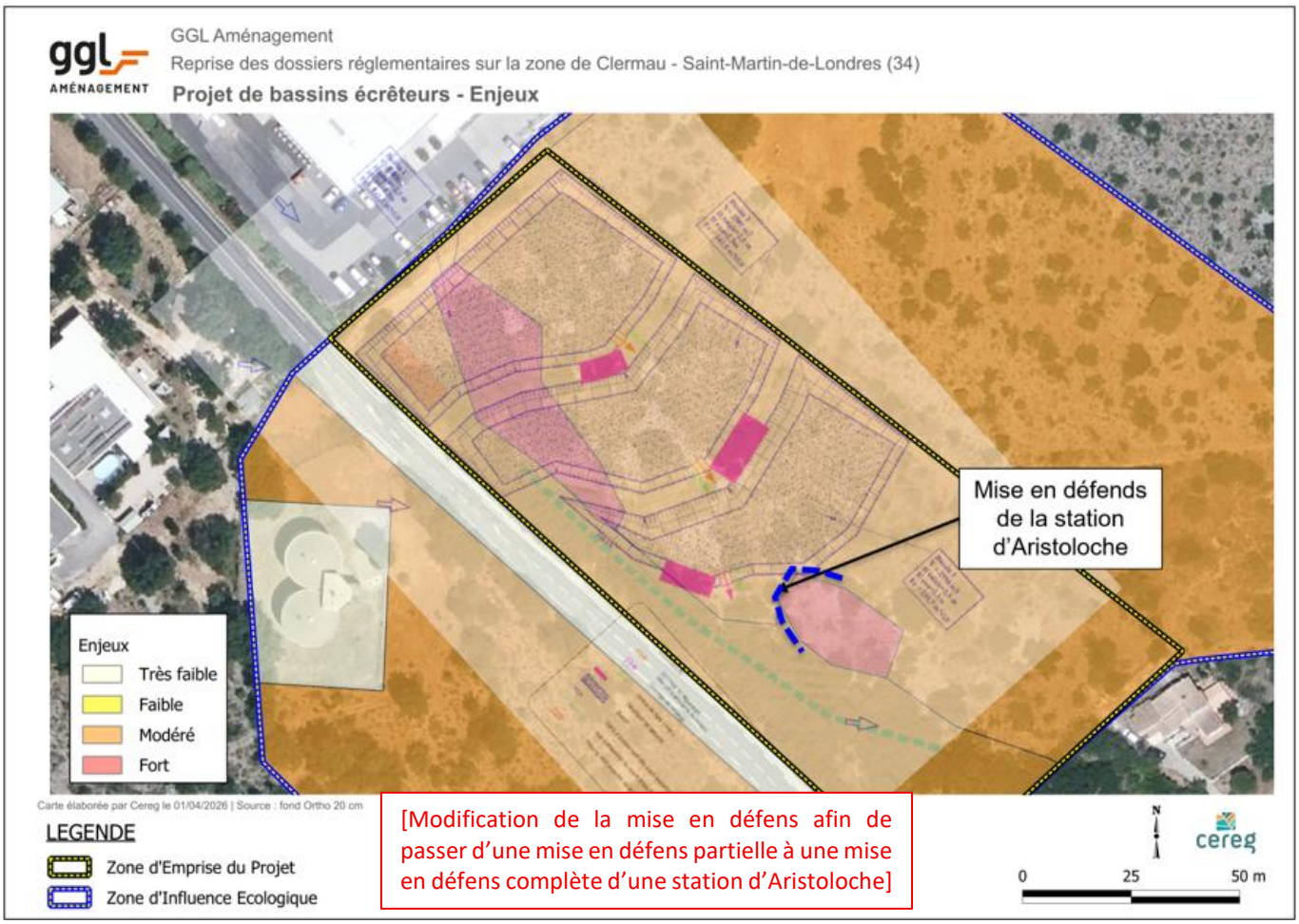
[Ajout de la préservation de la zone humide]

ME02 (E2 1. a.)	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux
Objectif	Éviter la destruction d'espèces végétales protégées
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Stations d'aristoloche / haies / ripisylve
Localisation	Voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
Acteurs	Mise en défens réalisée par l'entreprise mandataire sous contrôle du coordonnateur environnement – Rédaction d'un CR à l'issue de la mise en défens
Modalités de mise en œuvre	Mise en défens des stations de flore protégée et des habitats à enjeux, afin de ne pas les impacter lors des travaux. Cette mise en défens prendra la forme d'une clôture temporaire (rubalise, chaînette ou filet) complétée par la mise en place de panneaux de signalisation / sensibilisation.   L'intégrité de cette mise en défens sera vérifiée régulièrement en phase travaux.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux



MR02 (R1 1. c.)	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux
Objectif	Réduire les impacts sur les espèces végétales à enjeux et les habitats à enjeux
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Stations d'aristoloche / haies / ripisylve
Localisation	Voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** la carte
Acteurs	Mise en défens réalisée par l'entreprise mandataire sous contrôle du coordonnateur environnement – Rédaction d'un CR à l'issue de la mise en défens
Modalités de mise en œuvre	Mise en défens des stations de flore protégée et des habitats à enjeux, afin de réduire l'impact des travaux sur ces éléments. Cette mise en défens prendra la forme d'une clôture temporaire (rubalise, chaînette ou filet) complétée par la mise en place de panneaux de signalisation / sensibilisation. La mise en défends de la seconde station d'aristoloche pour le secteur des bassins écrêteurs permettra de sécuriser une station d'environ 400 m² avec 150 pieds environ.

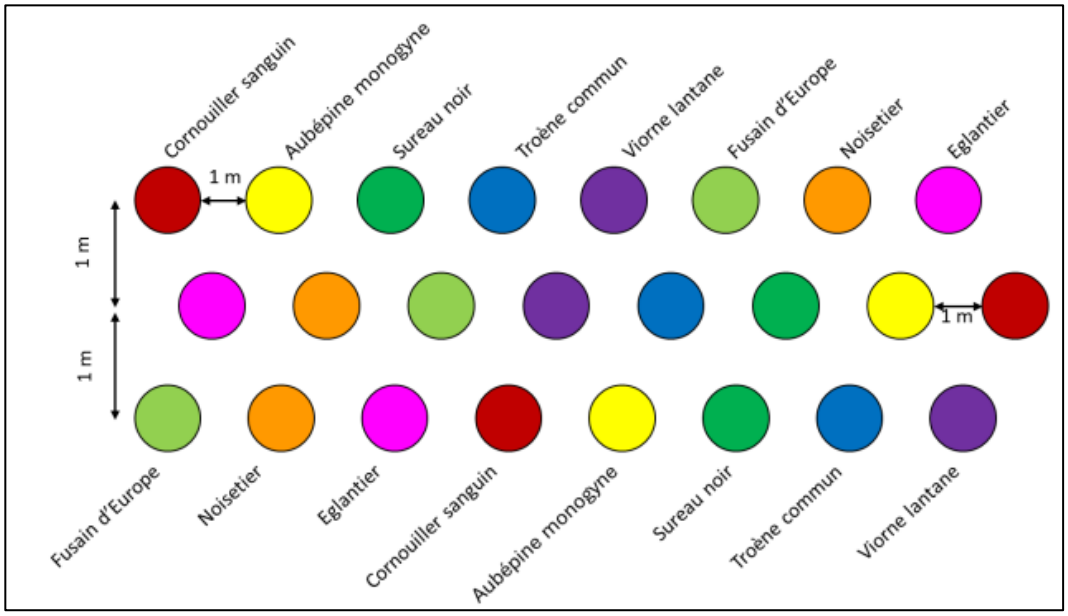
MR02 (R1 1. c.)	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux
	  L'intégrité de cette mise en défens sera vérifiée régulièrement en phase travaux.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux



- **Mesures ajoutées**

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté
Objectif	Adapter et mettre en œuvre des aménagements paysagers qui permettent de constituer des habitats favorables à la faune présente afin de limiter l'impact de la perte d'habitat induite par le projet
Phase	Phase exploitation
Groupes taxonomiques visés	Oiseaux, petits mammifères, reptiles, chauves-souris
Localisation	Emprise du projet
Acteurs	Entreprises et commune de Saint-Martin-de-Londres
Modalités de mise en œuvre	Mise en place d'un aménagement paysager pluristratifié (herbacée, arbustive, arborée) au sein des espaces verts prévus, ce qui permettra de favoriser la présence faunistique sur la zone d'étude, et la présence de l'herpétofaune qui apprécie les milieux denses afin de se protéger des prédateurs. Ces aménagements sont également à prévoir en d'autres endroits : o Création d'une haie arbustive triple rang entre la ZEC et le lotissement ; o Renforcement de la ripisylve via la plantation d'arbustes ou d'arbres selon les besoins ; o Plantation de bosquets ou d'arbres isolés dans la ZEC afin de créer un habitat favorable aux oiseaux dont la pie grièche o Ensemencement messicole de la ZEC pour favoriser le développement d'un habitat de type prairie **Plantation d'une haie arbustive triple rangs / renforcement de la ripisylve** Ces haies devront être conçues dans une optique écologique, avec les caractéristiques suivantes : **Essences locales exclusivement**, adaptées aux conditions pédoclimatiques du site, afin de maximiser leur intégration écologique et leur résilience. Les plants utilisés bénéficieront du label Végétal local. **Haies mixtes, à strates variées**, permettant la création de micro-habitats favorables aux oiseaux, micromammifères, insectes et reptiles. **Composition diversifiée**, incluant au minimum 5 à 7 espèces différentes parmi les strates arbustive et arborescente. La création de linéaires monospécifiques sera proscrite. Les haies seront composées d'un ensemble d'essences parmi les suivantes : o Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea) ; o Aubépine monogyne (Crataegus monogyna) ; o Sureau noir (Sambucus nigra) ; o Troène commun (Ligustrum vulgare) ; o Viorne lantane (Viburnum lantana) ; o Fusain d'Europe (Euonymus europaeus) ; o Noisetier (Corylus avellana) ; o Églantier (Rosa canina). **Espacement des plants** : la haie sera composée de 3 rangs d'arbustes disposés en quinconce et espacés d'un mètre dans un sens comme dans l'autre. **Longueur** : 165 m de création de haies + environ 400 m de renforcement Un schéma de plantation est proposé ci-dessous.

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté



Le gabarit des arbustes à planter sera de 30 à 50 cm et les plants en godet forestier seront privilégiés. Les arbustes seront tuteurés et ils seront protégés à l'aide de manchons anti-gibier de 1,2 m de hauteur. Un paillage au sol sera mis en œuvre afin de faciliter leur développement en limitant l'effet de concurrence.

L'entretien des haies devra être limité et adapté : interdiction de taille sévère en période de nidification (15 mars – 31 août), gestion en fauche tardive des pieds de haie, et absence de traitements phytosanitaires.

D'autres espèces arbustives comme l'Immortelle, le Romarin, la Badasse, le Myrte, l'Amélanchier, la Lavande à toupet, le Ciste blanchâtre, le Ciste à feuilles de sauge, le Pistachier lentisque, l'Alaterne ou l'Arbousier pourront également être employés afin de s'adapter aux mieux aux conditions climatiques du site.

<u>Plantation de bosquets ou d'arbres isolés dans la ZEC</u>

Des bosquets arbustifs composés de 3 – 4 arbustes seront mis en place en 2 ou 3 endroits tout au plus dans la Zec afin de créer un peu de relief tout en conservant un milieu ouvert. Les essences utilisées pourront être choisies parmi celles employées pour la haie triple rangs ou le renforcement de la ripisylve.

Le gabarit des arbustes à planter sera de 30 à 50 cm et les plants en godet forestier seront privilégiés. Les arbustes seront tuteurés et ils seront protégés à l'aide de manchons anti-gibier de 1,2 m de hauteur. Un paillage au sol sera mis en œuvre afin de faciliter leur développement en limitant l'effet de concurrence.

L'entretien des haies devra être limité et adapté : interdiction de taille sévère en période de nidification (15 mars – 31 août), gestion en fauche tardive des pieds de haie, et absence de traitements phytosanitaires

En complément plusieurs arbres isolés (3 – 4 sujets) seront également implantés dans la ZEC afin de compléter l'ensemble et de constituer à termes des points d'affût favorables à la pie grièche. Plusieurs essences pourront être utilisées comme le frêne à feuille étroites (déjà présent sur site) ou des arbres fruitiers de hautes tiges comme du poirier commun (*Pyrus communis)* ou du prunier (*Prunus domestica*) en favorisant des variétés robustes.

Le gabarit des arbres à planter sera de 150 cm environ et les plants en pots seront privilégiés si possible. Les arbres seront tuteurés / haubanés et ils seront protégés à l'aide de manchons anti-gibier de 1,2 m de hauteur. Un paillage au sol sera mis en œuvre afin de faciliter leur développement en limitant l'effet de concurrence

Comme pour les haies, les plants utilisés bénéficieront du label végétal local.

<u>Ensemencement en plantes messicoles</u>

En complément des haies et des bosquets, un ensemencement **avec un mélange de plantes messicoles locales** sera effectué sur l'intégralité de la ZEC ainsi que dans les espaces ouverts ou interstices non imperméabilisés, afin de favoriser la biodiversité floristique et entomologique (pollinisateurs notamment).

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté

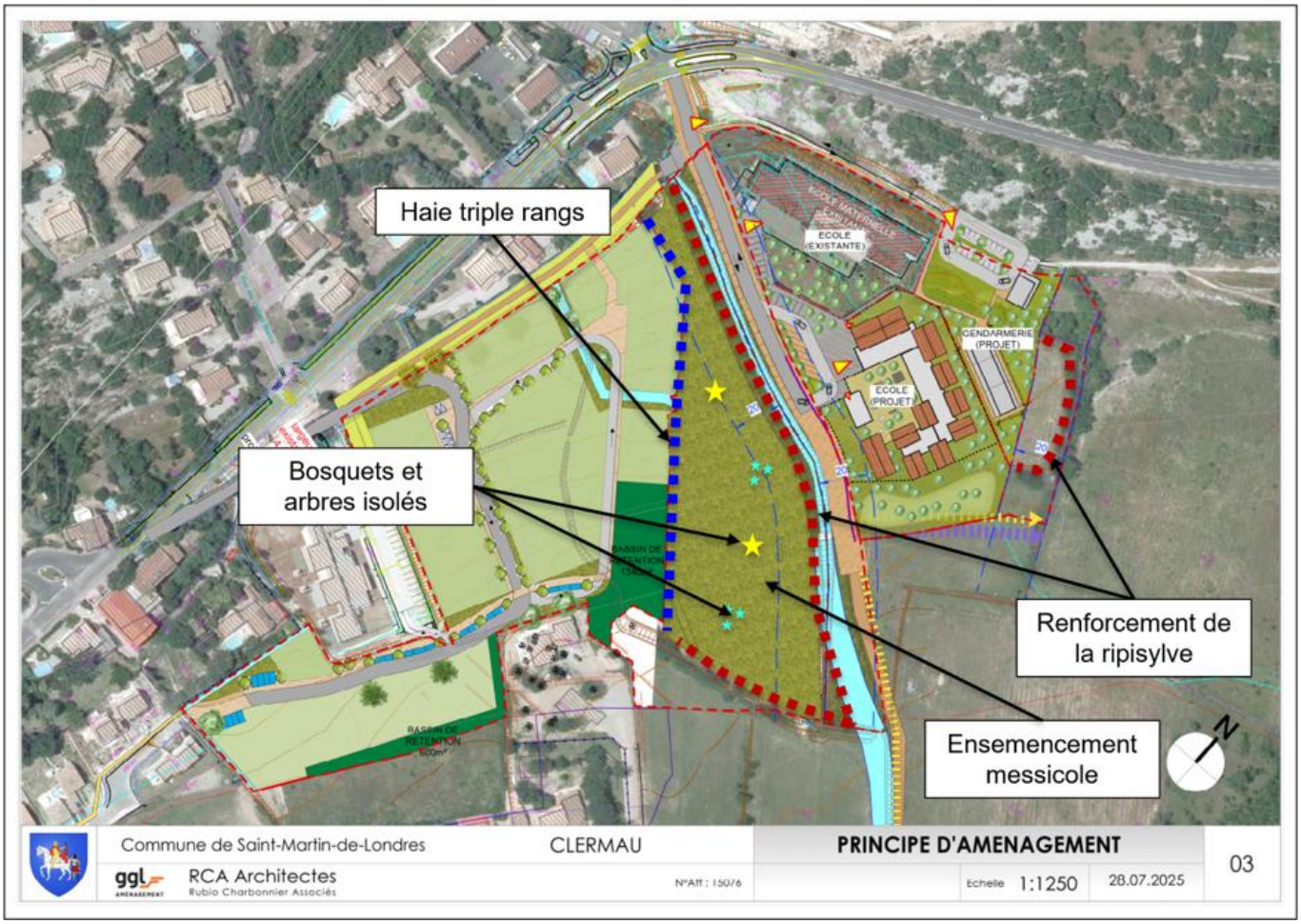
- **Utilisation de semences issues de filières locales** et adaptées au sol du site (mélanges certifiés Végétal local).
- **Le mélange devra comprendre des espèces** choisies parmi celles listées dans le tableau ci-dessous pour la région méditerranéenne (violet) – selon les préconisations de l'ARB Occitanie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Méditerranée	Massif central	Sud-Ouest	Pyrénées
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	✓	✓	✓	✓
Agrostemma githago L., 1753	Nielle des blés	✓	✓	✓	✓
Althaea officinalis L., 1753	Guimauve officinale			✓	
Anthemis arvensis L., 1753	Camomille sauvage		✓	✓	
Anthemis cotula L., 1753	Camomille puante		✓	✓	✓
Anthemis maritima L., 1753	Camomille maritime	✓			
Anthyllis montana L., 1753	Anthyllide des montagnes		✓	✓	✓
Anthyllis vulneraria subsp. vulneraria L., 1753	Anthyllide vulnéraire		✓	✓	
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	✓	✓	✓	✓
Borago officinalis L., 1753	Bourrache officinale	✓		✓	
Briza media L., 1753	Brize intermédiaire		✓	✓	✓
Calendula arvensis L., 1763	Souci des champs	✓	✓	✓	
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés		✓	✓	✓
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée tardive		✓	✓	✓
Centaurea jacea	Centaurée jacée	✓	✓	✓	✓
Centaurea pectinata L., 1763	Centaurée pectinée	✓	✓		
Centaurea scabiosa subsp. scabiosa L., 1753	Centaurée Scabieuse	✓	✓	✓	
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère	✓	✓	✓	✓
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	✓			
Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844	Anthémis géante	✓		✓	
Cyanus segetum Hill, 1762	Bleuet des moissons	✓	✓	✓	✓

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Méditerranée	Massif central	Sud-Ouest	Pyrénées
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	✓	✓	✓	✓
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	✓	✓	✓	✓
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs		✓	✓	✓
Knautia arvernensis (Briq.) Szabó, 1934	Knautie d'Auvergne		✓	✓	✓
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Marguerite	✓	✓	✓	✓
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel	✓	✓	✓	✓
Lotus corniculatus subsp. corniculatus L., 1753	Sabot-de-la-mariée		✓	✓	
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée		✓	✓	✓
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	✓	✓	✓	✓
Nigella damascena L., 1753	Nigelle de Damas	✓			
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	✓	✓	✓	✓
Phyteuma orbiculare L., 1753	Raiponce orbiculaire				✓
Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime	✓		✓	
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire	✓	✓	✓	✓
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Silène dioïque		✓	✓	✓
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges	✓	✓	✓	✓
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	✓	✓	✓	✓
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965	Vaccaire d'Espagne	✓			
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse		✓	✓	✓
Xeranthemum cylindraceum Sm., 1813	Xéranthème fétide			✓	

- Cet ensemencement concernera l'intégralité de la ZEC et il sera **effectué de préférence à l'automne**

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de cette mesure en phase travaux. Un suivi annuel pourra être effectué de façon mutualisée avec le suivi des abris à reptiles et à hérisson (MR05)
Planification	En phase préparatoire avec mise en œuvre en phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût de l'aménagement et de la gestion des espaces verts Coût du suivi des mesures : mutualisé avec le suivi des hibernaculum.



MA01 (A5.b)	Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche
Objectif	Réduire l'impact des travaux sur les populations d'espèces végétales à enjeux
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Flore – stations d'Aristoloche pistoloche impactées par les travaux
Localisation	Emprise du chantier – délimitation des stations concernées en période préparatoire
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement

<table>
<tr><th>MA01 (A5.b)</th><th>Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Modalités de mise en œuvre</td><td>Afin de réduire l'impact des travaux sur les populations d'Aristoloche pistoloche, une translocation des pieds impactés par le projet sera effectuée. Cette translocation sera effectuée en deux étapes très proches l'une de l'autre :

- Préparation des sols au niveau de la zone d'accueil des pieds transplantés ;
- Extraction délicate des pieds impactés par les travaux puis transplantation immédiate au niveau de la zone d'accueil

Les pieds et stations concernés seront piquetés au préalable sur site afin de faciliter leur visualisation par les équipes travaux. Les pieds seront déplacés en les déterrant avec une motte de terre, pour ensuite les replanter à proximité d'autres pieds au sein de stations non impactées par les aménagements.</td></tr>
<tr><td><u>Note</u> : Les opérations de translocation d'aristoloche à des fins de conservation de ses papillons hôtes sont assez récentes. Selon le Recensement des actions de translocations d'aristoloches en faveur de la Diane et de la Proserpine en régions Occitanie & PACA, les premières opérations remontent à 2008 dans le Gard.

Selon ce document : « Les retours d'expériences sur les translocations d'aristoloches sont globalement peu partagés. D'après les résultats obtenus, au moins 19 translocations ont été effectuées en Occitanie et 16 en PACA. Le niveau d'information obtenu par opération est très hétérogène et ne permet pas une analyse comparative complète. Les expériences sont plutôt récentes dans les régions considérées, avec moins de 5 ans de recul pour la grande majorité.

Les résultats obtenus sont mitigés concernant les taux de survie lors de la mise en jauge, les taux de germination, les taux de survie après plantation et la colonisation par la Diane ou la Proserpine. De nombreux aléas et difficultés ont été relevés lors des différentes étapes de la translocation.

A ce stade, la translocation d'aristoloches ne semble pas être une technique à retenir pour la conservation des populations de la Diane et de la Proserpine dans un contexte réglementaire. Elle ne peut en aucun cas être considérée comme mesure de réduction, ni de compensation. »

En conclusion, la translocation d'aristoloche constitue plutôt une mesure encore expérimentale relevant donc de l'accompagnement. Pour l'aristoloche pistoloche le taux de survie moyen à 4 ans est estimé à 40 % avec une forte variabilité. Selon la synthèse, les taux de survie sont hétérogènes et semblent plus dépendre du site d'implantation et des modalités opératoires plutôt que du temps passé après la plantation. De multiples aléas sont possibles parmi lesquels des protocoles ou des sites inadaptés pour la translocation ainsi que les aléas climatiques. Ces éléments sont pris en compte dan la présente fiche afin de proposer un protocole limitant les risques d'échec.</td></tr>
<tr><td><u>Récupération du matériel végétal et translocation :</u>

<u>1 - Période optimale</u>

L'Aristoloche pistoloche étant une espèce vivace avec une pause végétative hivernale, le prélèvement et la transplantation des individus s'effectuera préférentiellement à l'automne. Il s'agira de prélever les individus avant le commencement des opérations terrassement. Au besoin, les stations à prélever seront arrosées avant le démarrage afin de faciliter le prélèvement avec une motte de terre si possible.

<u>2 – Repérage des pieds à déplacer</u>

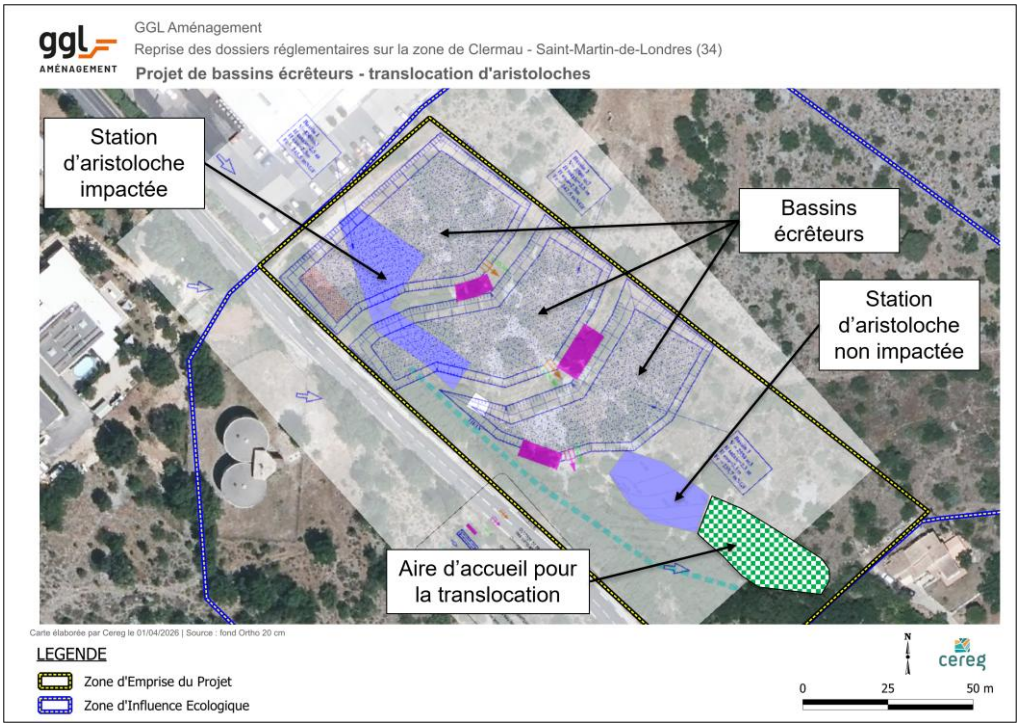
Un repérage ainsi qu'un marquage (drapeau / piquet …) de chaque pied d'aristoloche devant être transloqué sera effectué au printemps précédant la translocation. Ce marquage sera doublé d'un pointage GPS précis à 5 cm effectué par un géomètre ou par une structure disposant d'un matériel similaire.

Ce marquage / pointage viseront à faciliter le repérage des pieds en automne, ceux-ci ayant tendance à fortement régresser en fin d'été au point de devenir quasi-indétectables.

Les inventaires de 2025 ont permis de recenser une centaine de pieds dans la zone impactée par les travaux, ce qui est proche des observations effectuées précédemment. La translocation devra donc être dimensionnée pour 100 pieds.

<u>3 – Station d'accueil des plants transloqués</u>

La zone de translocation sera choisie à proximité immédiate de la station non impactée afin de bénéficier de conditions à priori favorables à l'espèce au regard de l'importance de la station en place (150 pieds environ non impactés par les travaux). La figure ci-dessous donne une première estimation du secteur à cibler en priorité.</td></tr>
</table>

MA01 (A5.b)	**Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche**
	 Un ameublissement du sol sur environ 20 – 30 cm sera effectué juste avant la translocation seulement au niveau des zones « ouvertes » / au niveau des stations choisie pour la translocation. Ces stations seront choisies / répertoriées par un botaniste ou un écologue confirmé. La végétation arbustive environnante sera conservée car elle joue un rôle dans l'ombrage de l'aristoloche. *4 - Méthode de prélèvement in situ* Dans la mesure du possible le prélèvement sera effectué avec des outils manuels afin de limiter les impacts sur les pieds lors de l'extraction. Il est important de noter ici que **l'aristoloche pistoloche a un système racinaire fasciculé sans tubercule,** ce qui nécessite des précautions supplémentaires pour extraire la plus grande partie du système racinaire sans dommage significatif. Les pieds seront prélevés sur une profondeur d'environ 20 cm et le substrat d'origine sera conservé autant que possible pour la translocation. **Les pieds seront replantés immédiatement après leur prélèvement**. *5 - Replantation* La replantation sera effectuée sur la parcelle préparée précédemment (voir plus haut) en limite d'une station existante d'aristoloche pistoloche. Les pieds seront transplantés sous formes de stations plus ou moins espacées afin de diversifier les conditions et ainsi augmenter les chances de réussite. La profondeur de plantation sera équivalent à celle observée lors du prélèvement. Un arrosage sera mis en œuvre pour chaque pied à l'issue des opérations de translocation. Chaque station de translocation sera matérialisée par un balisage et pointée par GPS avec une précision de 5 cm (géomètre). Une clôture électrifiée (parc à chevaux) sera mise en place tout autour de la zone de transplantation pour éviter que les sangliers ne détériorent tout. Cette clôture sera laissée à minima une année.
Perspectives	La transplantation de l'Aristoloche pistoloche a déjà été préconisée et réalisée à plusieurs reprises mais les résultats demeurent incertains en termes de réussite. Cette opération vise à renforcer une population existante tout en réduisant les impacts de l'opération. Cette opération sera mise à profit pour obtenir du retour d'expérience supplémentaire grâce à la mise en œuvre d'un suivi.
Suivi de la mesure	Le Maître d'ouvrage s'assurera de la bonne exécution de cette mesure sur toute la durée des travaux et du suivi post-travaux (15 ans en raison du cycle biologique de l'espèce). Un suivi de l'efficacité de la translocation sera mis en œuvre annuellement pendant 5 ans puis moins fréquemment (voir le bas du chapitre). Des comptages auront lieu aux périodes les plus favorables

MA01 (A5.b)	Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche
	(idéalement le mois de juin) pour l'ensemble de la population. Les critères mesurés dans le cadre du suivi porteront sur : - La présence/absence de l'espèce dans l'ensemble de la zone de transplantation, permettant d'assurer le suivi de la reprise et de la mortalité des pieds transplantés, - Un dénombrement du nombre total de pieds dans la zone de transplantation en différenciant les pieds issus de la transplantation (présence d'une marque / point GPS) des pieds présents par ailleurs ; - Le relevé de certains éléments témoignant du bon développement (hauteur, croissance, floraison / fructification) des pieds transplantés - La présence / absence d'œufs ou de larves de Diane ou de Proserpine ainsi que leur effectif le cas échéant ; La zone de translocation des aristoloches fera l'objet d'une gestion extensive, de manière à empêcher l'évolution du milieu vers le stade boisé, tout en conservant en permanence plusieurs stades d'évolution de ce milieu naturel patrimonial. Elle consiste en : - Une fauche tardive avec exportation en août-septembre (après dissémination des graines), en rotation sur plusieurs années (retour tous les 1 à 2 ans à adapter) pour éviter la fermeture du milieu - L'arrachage ou le contrôle des ligneux ou invasives pouvant remettre en cause l'état de conservation de l'espèce ; - L'arrosage au besoin des stations en période estivale / sèche. Le suivi de la translocation sera réalisé aux échéances suivantes : N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+5 puis N+7 ; N+10 et N+15.Un rapport sera rédigé à l'issue de chaque de suivi. Une fois validé, ce rapport sera transmis, le cas échéant, aux services de l'état (DREAL / DDTM) en charge du suivi du projet. L'entretien des stations d'Aristoloche pistoloche sera réalisé sur l'intégralité de la période de suivi
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût de la translocation : intégré au coût des travaux Coût du suivi des mesures : Non estimés en l'état actuel du projet.

- **Conclusions**

Les conclusions issues du diagnostic écologique mis à jour sont les suivantes :

« Au regard du niveau des enjeux écologiques présents ou pressentis sur la zone d'étude et du niveau de connaissance sur le projet, les impacts bruts sur la biodiversité ont été évalués à forts, modérés voire faibles selon les groupes.

Cependant, **les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées permettront de réduire les impacts du projet sur les espèces et sur leurs habitats**.

En ce qui concerne le point le plus sensible lié aux impacts sur une station d'aristoloche pistoloche (100 pieds) au niveau des bassins écrêteurs, **la mise en œuvre d'une translocation devrait permettre de réduire significativement cet impact en complément de l'évitement de la station de 150 pieds**.
Cette mesure de translocation a fait l'objet d'une synthèse des retours d'expérience en Occitanie et PACA. Ils indiquent une variabilité assez importante en termes de succès des opérations de translocation avec un taux moyen de réussite de 40 % à 5 ans pour l'aristoloche pistoloche (le maximum est de 79 %). Cependant, il ressort de ces expériences que plusieurs causes d'échec sont évitables et que la mise en place d'un protocole de translocation solide assorti de mesures d'entretien et de suivi détaillées améliorent le taux de réussite lorsque ces opérations sont effectuées par des opérateurs confirmés.
Aussi sur la base de ces éléments et d'un engagement ferme du porteur de projet à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour ces translocations, nous estimons que **cette mesure d'accompagnement est suffisante pour réduire significativement les impacts et aboutir à un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'aristoloche et donc sur ses papillons hôtes**. Un taux de réussite de 50 % de la translocation à 5 ans permettrait d'avoir un total d'environ 200 pieds conservés (150 évités + 50 transloqués) sur un total de 250 pieds au départ soit la conservation de 80 % de l'effectif de départ.

Sur la base de ces éléments nous estimons que la rédaction d'un Dossier de Demande de Dérogation au Titre des Espèces Protégées pour la destruction d'habitat d'espèces protégées (aristoloche / papillons hôtes) n'est pas nécessaire.

Enfin, grâce à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures détaillées précédemment, **les impacts résiduels sur la faune, la flore et les habitats sont jugés non significatifs (faibles à très faibles) pour l'ensemble des groupes**. »

Au besoin, pour une meilleure vision d'ensemble et une meilleure compréhension des éléments relatifs à la biodiversité, aux enjeux et aux impacts, nous vous invitons à vous reporter au rapport complet ci-joint.

Annexe 1 : Diagnostic écologique quatre saisons, CEREG, avril 2026

Saint-Martin-de-Londres et GGL Aménagement

AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES ET URBAINS SUR LE SECTEUR NORD DE LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-DE-LONDRES (34)

Diagnostic écologique quatre saisons

cereg
ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Novembre 2025

LE PROJET

Client	***Saint-Martin-de-Londres et GGL Aménagement***
Projet	**Aménagements hydrauliques et urbains sur le secteur Nord de la commune de Saint-Martin-de-Londres (34)**
Intitulé du rapport	**Diagnostic écologique quatre saisons**

LES AUTEURS

Cereg Ingénierie - 399 rue Georges Séguy - Bâtiment B – 34080 MONTPELLIER

Tel : 04.67.41.69.80 - montpellier@cereg.com

www.cereg.com

Réf. Cereg – 2022-CI-000160

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	11/2025	Lauriane BENOIT	Laurent BROSSE	Version initiale
V2	04/2026	Laurent BROSSE		Version prenant en compte les retours formulés par OFB, MRAe et DREAL.

Certification

TABLE DES MATIERES

A. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE 10

B. PERIMETRES A STATUT 12

B.I. ZONAGES REGLEMENTAIRES 13

B.II. INVENTAIRES REMARQUABLES 15

B.III. MAITRISE FONCIERE 18

B.IV. PLAN NATIONAUX D'ACTIONS (PNA) 19

B.V. AUTRES ZONAGES 25

B.V.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRADDET 25

B.V.2. Zones humides 26

C. RELEVES DE TERRAIN 28

C.I. METHODOLOGIE D'ETUDE 29

C.I.1. Conditions de terrain 29

C.I.2. Phénologie des espèces 32

C.I.3. Habitats 32

C.I.4. Flore 33

C.I.5. Faune 33

C.I.5.1. Entomofaune 33

C.I.5.2. Batrachofaune 34

C.I.5.3. Herpétofaune 34

C.I.5.4. Avifaune 35

C.I.5.5. Mammalofaune 36

C.I.6. Evaluation de l'enjeu de conservation 38

C.I.6.1. Enjeu régional 38

C.I.6.2. Enjeu local 38

C.II. BASES DE DONNEES CONSULTEES 39

C.III. RESULTATS DES RELEVES DE TERRAIN 40

C.III.1. Synthèse des inventaires réalisés en 2022 40

C.III.1.1. Habitats 40

C.III.1.2. Flore 43

C.III.1.3. Faune 44

C.III.1.4. Synthèse des enjeux 49

C.III.2. Synthèse des inventaires réalisés en 2025 51

C.III.2.1. Habitats 51

C.III.2.2. Sondages pédologiques zones humides 56

C.III.2.3. Flore 59

C.III.2.4. Faune 63

D. SYNTHESE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUE DU SITE 84

D.I. SYNTHESE DES ENJEUX 85
D.II. PRESENTATION DU PROJET 86
D.III. SYNTHESE DES IMPACTS PAR GROUPE 91
E. MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION ET IMPACTS RESIDUELS 96
E.I. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT 97
E.I.1. Mesures d'évitement 98
E.I.2. Mesures de réduction 103
E.II. IMPACTS RESIDUELS 120
E.III. CONCLUSION 121

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – fond IGN 9
Figure 2 : Emprises du projet 11
Figure 3 : Zonages réglementaires situés à proximité de la zone d'étude – Natura 2000 14
Figure 4 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 1 15
Figure 5 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 2 et ZICO 16
Figure 6 : Espaces Naturels Protégés et Forêts publiques situés à proximité de la zone d'étude 18
Figure 7 : Localisation du Plan National dédié à l'Aigle de Bonelli 19
Figure 8 : Localisation du Plan National dédié à l'Aigle royal 20
Figure 9 : Localisation du Plan National dédié au Vautour percnoptère 20
Figure 10 : Localisation des Plans Nationaux dédiés aux chiroptères et au Lézard ocellé 21
Figure 11 : Localisation du Plan National dédié à la Pie-grièche à tête rousse 21
Figure 12 : Localisation des Plans Nationaux dédiés à la Pie-grièche méridionale, à la Loutre, et aux Maculinéa 22
Figure 13 : Localisation des Plans Nationaux dédiés à la Cistude d'Europe et aux odonates 22
Figure 14 : Localisation du Plan National dédié au Vautour moine 23
Figure 15 : Éléments du SRCE situés à proximité de la zone d'étude – Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques 25
Figure 16 : Zones humides situées à proximité de la zone d'étude 26
Figure 17 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2 37
Figure 18 : Localisation de la zone d'étude (2022) 40
Figure 19 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude (2022) 42
Figure 20 : Observations d'espèces végétales à enjeu (aristoloches) effectuées sur site (2022) 43
Figure 21 : Observations d'invertébrés effectuées sur site (2022) 44
Figure 22 : Observations d'amphibiens effectuées sur site (2022) 45
Figure 23 : Observations de reptiles effectuées sur site (2022) 46
Figure 24 : Observations d'oiseaux à enjeu effectuées sur site et localisation des habitats favorables à leur présence (2022) 47
Figure 25 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2 48
Figure 26 : Localisation des enregistreurs à ultrasons (actif et passif) sur site (2022) 49
Figure 27 : Localisation des secteurs à enjeux sur la zone d'étude (2022) 50
Figure 28 : Photographies de certains habitats présents sur la zone d'étude 54
Figure 29 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude 55
Figure 30 : Localisation des sondages pédologiques réalisés 56
Figure 31 : Observations d'espèces à enjeu et indicatrices de zones humides effectuées sur site 59
Figure 32 : Observations des stations d'aristoloches effectuées sur site 62
Figure 33 : Observations d'invertébrés (lépidoptères) effectuées sur site 65
Figure 34 : Observations d'invertébrés (autres groupes) effectuées sur site 66
Figure 35 : Observations d'invertébrés d'enjeu local modéré à fort dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF) 67
Figure 36 : Observations d'amphibiens effectuées sur site 68
Figure 37 : Observations d'invertébrés dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF) 69
Figure 38 : Observations de reptiles effectuées sur site 70

Figure 39 : Observations de reptiles dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF) 72
Figure 40 : Observations d'oiseaux effectuées sur site 74
Figure 41 : Observations d'oiseaux d'enjeu fort à exceptionnel dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF) .. 76
Figure 42 : Observations de mammifères effectuées sur site 77
Figure 43 : Observations de mammifères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF) 79
Figure 44 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2 79
Figure 45 : Observations de chiroptères effectuées sur site 81
Figure 46 : Observations de chiroptères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF) 83
Figure 47 : Carte de synthèse des enjeux à l'échelle de la zone d'étude 85
Figure 48 : Plan de masse du projet 87
Figure 49 : Plan des bassins d'écrêtement 88
Figure 50 : Superposition des enjeux identifiés sur le site avec les aménagements prévus par le projet d'école, de gendarmerie et de lotissement 89
Figure 51 : Superposition des enjeux identifiés sur le site avec les aménagements prévus par le projet de bassins écrêteurs ... 90
Figure 52 : Impacts induits par le projet vis-à-vis des enjeux identifiés sur le site 91
Figure 53 : Impacts induits par le projet Sur le secteur particulier d'arasement du merlon en rive droite 92
Figure 54 : Redéfinition des caractéristiques du projet entre octobre 2022 et juillet 2025 99
Figure 55 : Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux (1/3) 101
Figure 56 : Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux (2/3) 104
Figure 57 : Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux (3/3) 105
Figure 58 : Clôture petite faune temporaire - dispositif d'évitement du retour de la faune dans la zone chantier 107
Figure 59 : Création d'abris à reptiles et à hérisson (1/2) 108
Figure 60 : Création d'abris à reptiles et à hérisson (2/2) 109
Figure 61 : Localisation des différents aménagements paysagers prévus. 113
Figure 62 : Calendrier d'adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces 114

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Actions du PRAC Occitanie (2018-2027) 24
Tableau 2 : Espèces prioritaires du PRAC Occitanie 2018-2027 24
Tableau 3 : Tableau des inventaires de terrain réalisés en 2022 29
Tableau 4 : Tableau des inventaires de terrain réalisés en 2025 30
Tableau 5 : Calendrier des périodes favorables pour la prospection de chaque groupe biologique (région méditerranéenne) 32
Tableau 6 : Catégorie des EVEE (Source : InvMed.fr) 33
Tableau 7 : Calendrier du cycle de vie des chiroptères 36
Tableau 8 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux régionaux de conservation 38
Tableau 9 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux locaux de conservation 38
Tableau 10 : Bases de données consultées 39
Tableau 11 : Habitats identifiés sur la zone d'étude 41
Tableau 12 : Conditions climatiques pour l'enregistrement passif des ultrasons 48
Tableau 13 : Habitats identifiés sur la zone d'étude 51
Tableau 14 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur site lors des prospections 63
Tableau 15 : Liste des espèces d'invertébrés recensés dans la bibliographie (GBIF 5 km) avec un niveau d'enjeu local modéré à fort 66
Tableau 16 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur site lors des prospections 68
Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie (GBIF 5km) 68
Tableau 18 : Liste des espèces de reptiles recensées sur site lors des prospections 70
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km) 71
Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur site lors des prospections 72
Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km) avec un niveau d'enjeu régional fort à exceptionnel 75
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères recensées sur site lors des prospections 77
Tableau 23 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km) 78
Tableau 24 : Conditions climatiques pour l'enregistrement passif des ultrasons 79
Tableau 25 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site lors de la prospection 80
Tableau 26 : Activité des espèces de chiroptères recensées sur site lors de la prospection 80
Tableau 27 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km) 82
Tableau 28 : Enjeux écologiques et impacts bruts du projet d'aménagement 93
Tableau 29 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre du projet 97
Tableau 30 : Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction 120
Tableau 31 : Liste des espèces végétales observées et leur état de conservation associé 123
Tableau 32 : Liste des espèces végétales potentielles (GBIF rayon 1 km) et leur état de conservation associé 127
Tableau 33 : Liste des espèces d'invertébrés observées et leur état de conservation associé 142
Tableau 34 : Liste des espèces d'invertébrés potentielles (GBIF rayon 2 km) et leur état de conservation associé 143
Tableau 35 : Liste des espèces d'amphibiens observées et leur état de conservation associé 151
Tableau 36 : Liste des espèces d'amphibiens potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé 151
Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles observées et leur état de conservation associé 152

Tableau 38 : Liste des espèces de reptiles potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé 152

Tableau 39 : Liste des espèces d'oiseaux observées et leur état de conservation associé 153

Tableau 40 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles (GBIF rayon 2 km) et leur état de conservation associé 154

Tableau 41 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées et leur état de conservation associé 158

Tableau 42 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé 158

Tableau 43 : Liste des espèces de chiroptères observées et leur état de conservation associé 159

Tableau 44 : Liste des espèces de chiroptères potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé 160

PREAMBULE

Dans le secteur Nord de la commune de Saint-Martin-de-Londres, **une vingtaine de parcelles, une crèche et une école sont impactées par des inondations** soit par ruissellement soit par débordement d'un cours d'eau temporaire et de fossés secondaires.

Le projet, porté par la **commune de Saint-Martin-de-Londres** et **GGL Aménagement**, a pour objectif la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin versant en recherchant une réduction des dommages sur les biens et les personnes sans aggraver la situation hydraulique à l'aval.

Les aménagements hydrauliques projetés consistent d'une part à réduire les débits d'apport amont par la **réalisation d'un bassin écrêteur** et d'autre part à **redonner aux axes d'écoulement (fossés, cours d'eau temporaire) une capacité suffisante** pour évacuer les débits écrêtés sans débordement.

Les aménagements fonciers proposés concernent **une école, une gendarmerie et un lotissement**.

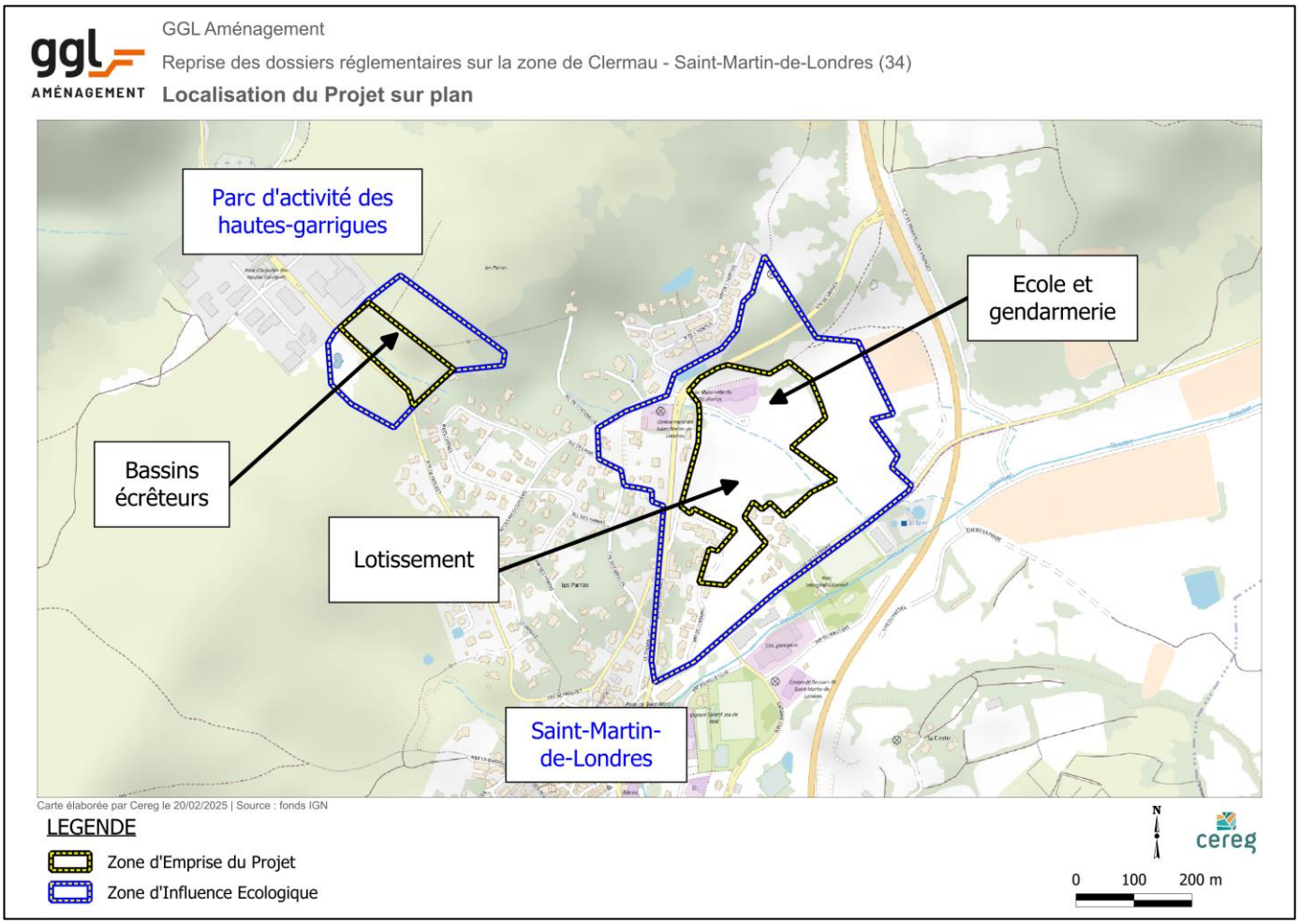


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – fond IGN

Ce document présente une synthèse des enjeux écologiques identifiés sur la base de l'analyse des données bibliographiques et de six journées de prospection effectuées d'avril à juillet 2025 puis de passages complémentaires durant l'hiver 2025 – 2026 au droit du périmètre du projet. Il présente également une analyse des impacts prévisibles du projet associée à un ensemble de recommandations et mesures destinées à limiter ces impacts.

Ce diagnostic écologique 4 saisons fait suite à des précédentes études réalisées en 2022. Les résultats des inventaires faune-flore réalisés en 2022 seront également présentés de façon succincte dans ce document.

A. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE



Le projet se situe au Nord de la commune de Saint-Martin-de-Londres. Cette dernière est située environ 25 km au Nord-Ouest de l'agglomération montpelliéraine, dans le département de l'Hérault (34) en région Occitanie.

Au vu des caractéristiques du secteur d'étude et du projet, trois zones ont donc été définies :

- **La zone d'emprise « directe » du projet (7,2 ha environ en sommant le site principal avec les aménagements fonciers et le site consacré aux bassins écrêteurs)** qui correspond aux secteurs potentiellement aménagés lors du projet.
- **La zone d'influence écologique (23,5 ha environ pour les deux sites) :** elle englobe les différentes entités du milieu naturel remplissant une fonctionnalité écologique importante. Cette zone d'influence écologique prend en compte les habitats naturels présents aux alentours immédiats et qui peuvent être favorables à la faune recensée sur la zone d'emprise du projet. C'est à l'intérieur de ce périmètre que se sont déroulées les prospections.
- **La zone d'influence écologique éloignée** définie sur un rayon de 5 km afin de prendre en compte les continuités écologiques et les différents zonages présents à proximité des zones d'études pouvant ainsi influencer la présence d'espèces patrimoniales. Cette zone d'influence a été intégrée à l'analyse.

Pour la suite des inventaires faune/flore, le terme de zone d'étude sera utilisé pour définir le périmètre de la zone d'emprise du projet et celui de la zone d'influence écologique (soit 23,5 ha).

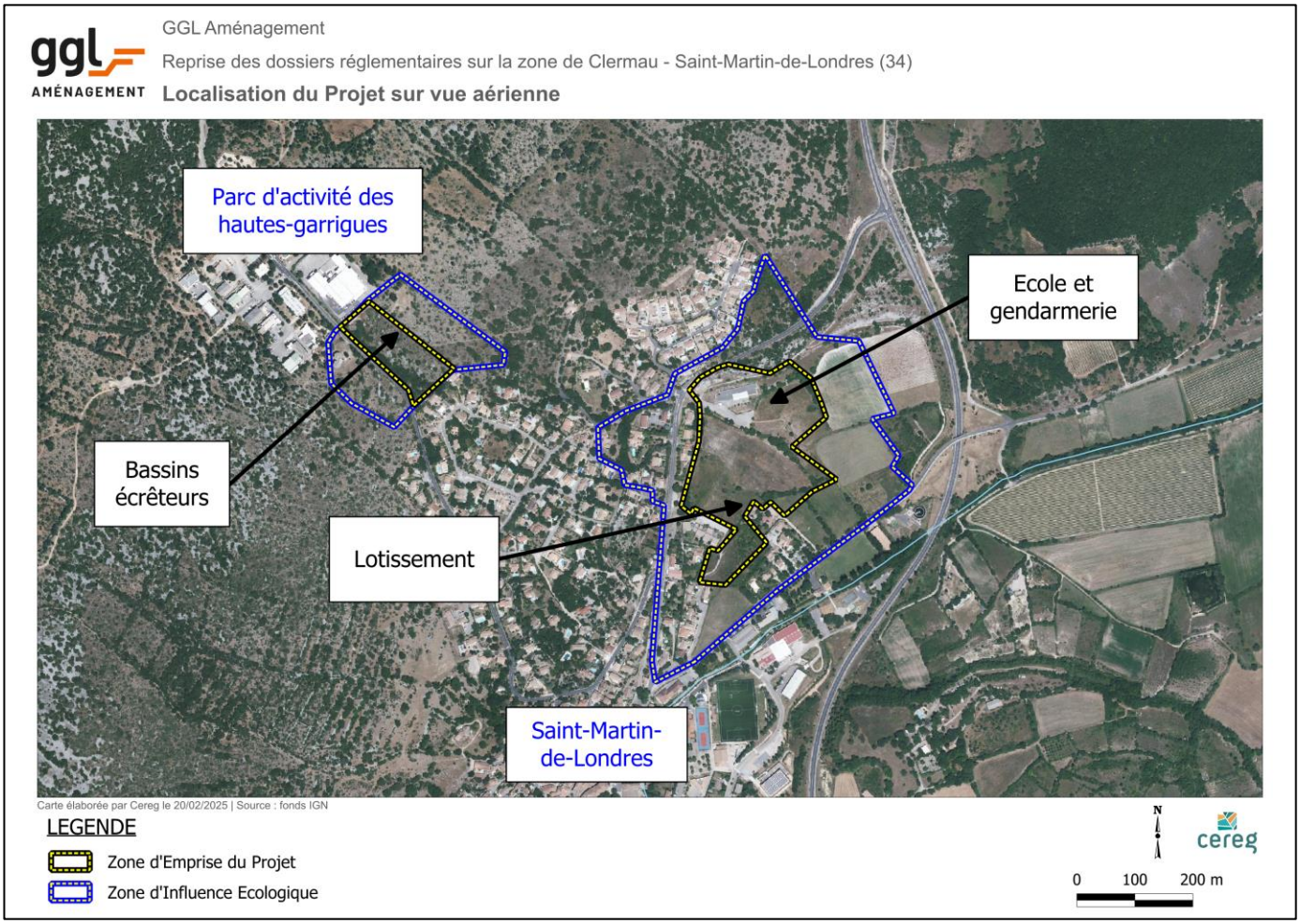


Figure 2 : Emprises du projet

B. PERIMETRES A STATUT



B.I. ZONAGES REGLEMENTAIRES

La zone d'étude est située au sein d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) (Directive Oiseaux) du réseau Natura 2000 : « Hautes-garrigues du Montpelliérais » (FR9112004). Trente-deux espèces d'oiseaux "prioritaires" ont été recensées sur ce site.

La ZPS abrite 3 couples d'Aigles de Bonelli, soit 30% des effectifs régionaux. Parmi les autres espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux qui se rencontrent dans ce territoire, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard cendré, le Crave à bec rouge, le Grand-Duc d'Europe, l'Engoulevent et le Rollier d'Europe ont des effectifs significatifs.

Plusieurs des espèces prioritaires sont potentielles sur la zone d'étude. Au regard des caractéristiques du site, les grands rapaces sont à exclure sauf pour une activité de chasse. Les potentialités sont plus fortes pour les passereaux ou assimilés dont :

Bruant ortolan
Nom latin : Emberiza hortulana
Code Natura 2000 : 4665
• *Niveau de priorité : TRÈS FORT*

Pipit rousseline
Nom latin : Anthus campestris
Code Natura 2000 : 3713
• *Niveau de priorité : FORT*

Rollier d'Europe
Nom latin : Coracias garrulus
Code Natura 2000 : 3586
• *Niveau de priorité : FORT*

Alouette lulu
Nom latin : Lullula arborea
Code Natura 2000 : 3670
• *Niveau de priorité : MODÉRÉ*

Engoulevent d'Europe
Nom latin : Caprimulgus europaeus
Code Natura 2000 : 3540
• *Niveau de priorité : MODÉRÉ*

Pie-grièche écorcheur
Nom latin : Lanius collurio
Code Natura 2000 : 3807
• *Niveau de priorité : MODÉRÉ*

La zone d'étude est aussi située à proximité de **deux ZSC (Directive Habitats)** :

- La ZSC « **Gorges de l'Hérault** » (FR9101388) à environ 2 km ;

Ce site est défini autour du fleuve Hérault qui entaille un massif calcaire vierge de grandes infrastructures. Les habitats forestiers (forêt de Pins de Salzman et chênaie verte) et rupicoles sont bien conservés. L'ensemble de l'hydrosystème du fleuve est encore peu perturbé.

Des espèces rares d'insectes sont notés sur cette forêt dont une espèce endémique (*Cryptocephalus mayeti*). La qualité de l'eau de l'Hérault et la relative tranquillité le long de ses berges en dehors des périodes de fréquentation estivales permettent la conservation de plusieurs espèces d'intérêt communautaire. Le Chabot de l'Hérault est une espèce d'intérêt communautaire endémique du bassin versant du fleuve Hérault retrouvé sur 3 stations dans le site. Les parois calcaires abritent des sites d'hibernation et/ou de mise bas de nombreuses espèces de chiroptères.

- La ZSC « **Pic Saint-Loup** » (FR9101389) à environ 2,5 km.

Au nord de Montpellier, le Pic Saint-Loup est l'un des points forts du paysage régional. Il se présente comme le flanc nord très redressé d'un pli déversé vers le nord et domine la cuvette de Saint-Martin-de-Londres. Le bassin plus frais et le pic Saint Loup offrent une conjonction d'habitats représentatifs de la région des garrigues du Montpelliérais.

Le site recèle de nombreuses espèces végétales dont des espèces endémiques. La résurgence du Lamalou abrite plusieurs poissons d'intérêt communautaire. L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) était autrefois citée dans la résurgence, mais n'a pas été revue depuis plusieurs années. -Enfin, quelques espèces de chauves-souris sont notées sur ce site.

Enfin, la zone d'étude est située à environ 1,5 km de l'**Arrêté de Protection de Biotope du Ravin des arcs** (FR3800378).

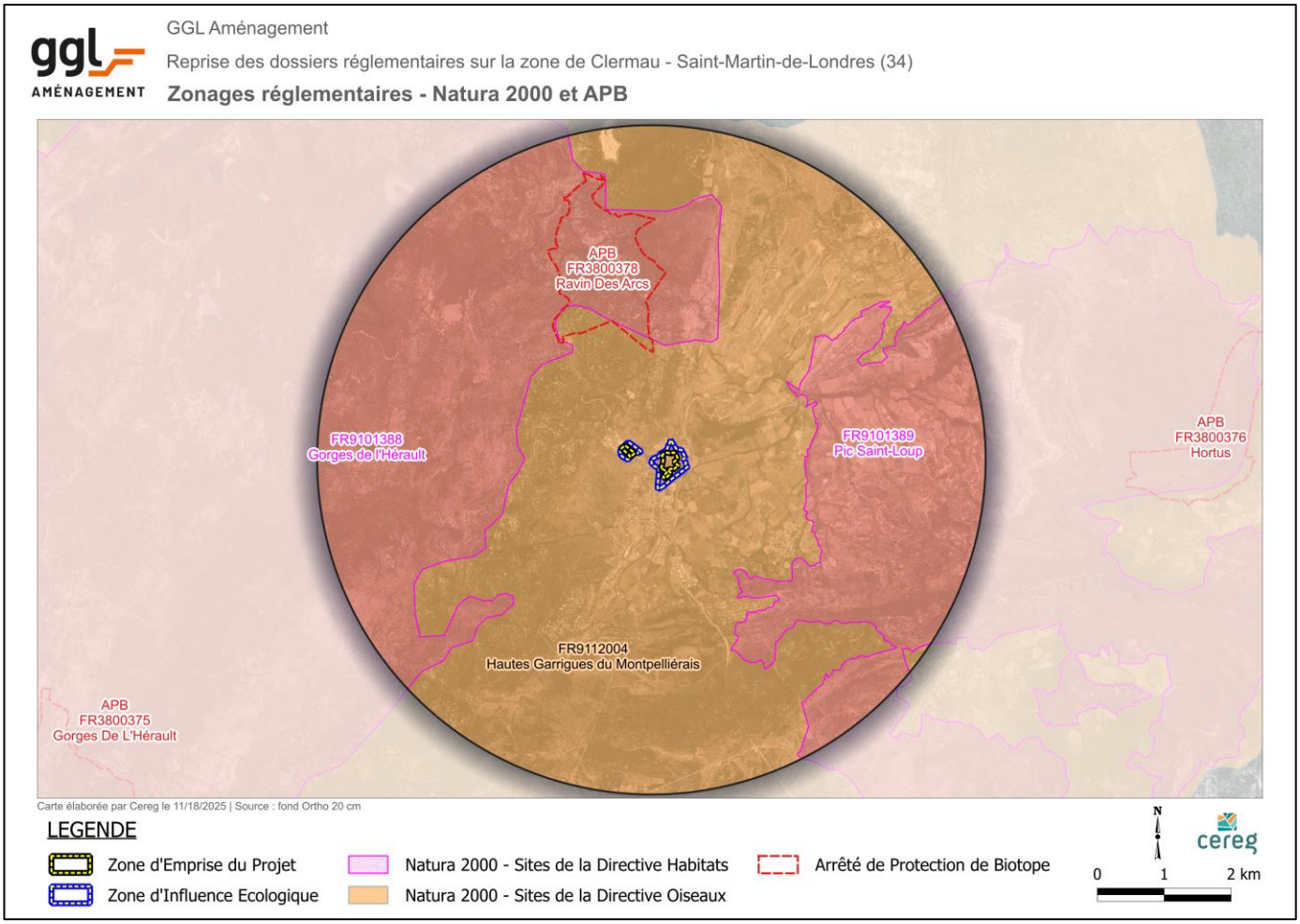


Figure 3 : Zonages réglementaires situés à proximité de la zone d'étude – Natura 2000

B.II. INVENTAIRES REMARQUABLES

La zone d'étude n'est située au droit d'aucune ZNIEFF de type I ni de type II. Elle est cependant située au sein de la Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) « **Hautes Garrigues du Montpelliérais** » (lr14).

Les ZICO sont directement issues de la directive européenne de 1979 relative à la protection des oiseaux. Pour mettre en place la directive, la France a décidé d'établir un inventaire des sites d'intérêt majeur. La ZICO lr14 « Hautes garrigues du Montpelliérais » est à l'origine du site Natura 2000 « Hautes Garrigues du Montpelliérais » (ZPS).

La zone d'étude est également située à proximité immédiate des deux ZNIEFF suivantes :

- ZNIEFF de type I « **Plaine de Notre-Dame-de-Londres et du Mas-de-Londres** » (910006431) à 100 m à l'Est. Elle présente dix-huit espèces animales et vingt-cinq espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type II **« Pic Saint-Loup et Hortus »** (910008353) à 100 m à l'Est. Elle présente cinquante-sept espèces animales et quarante-neuf espèces végétales déterminantes.

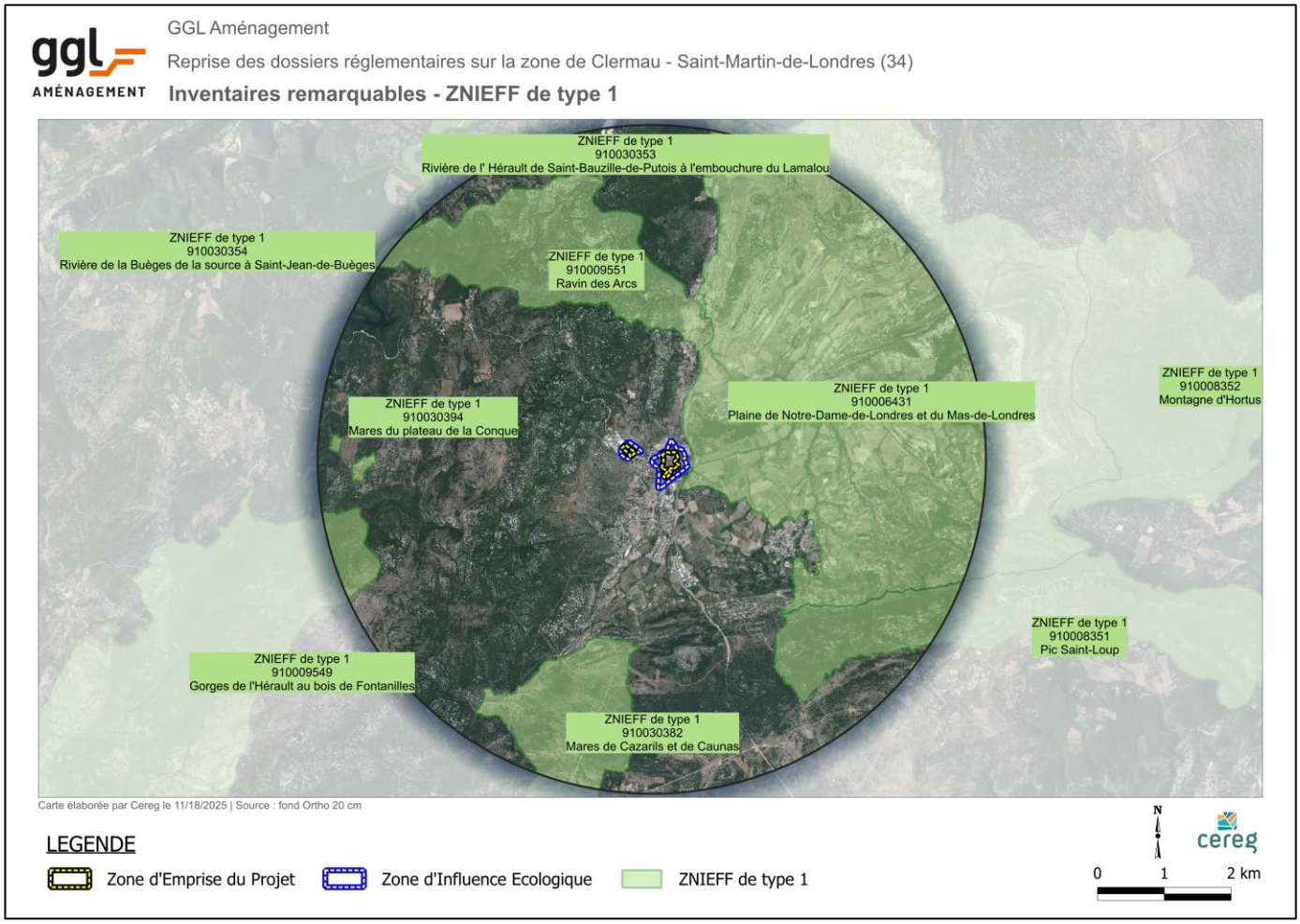


Figure 4 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 1

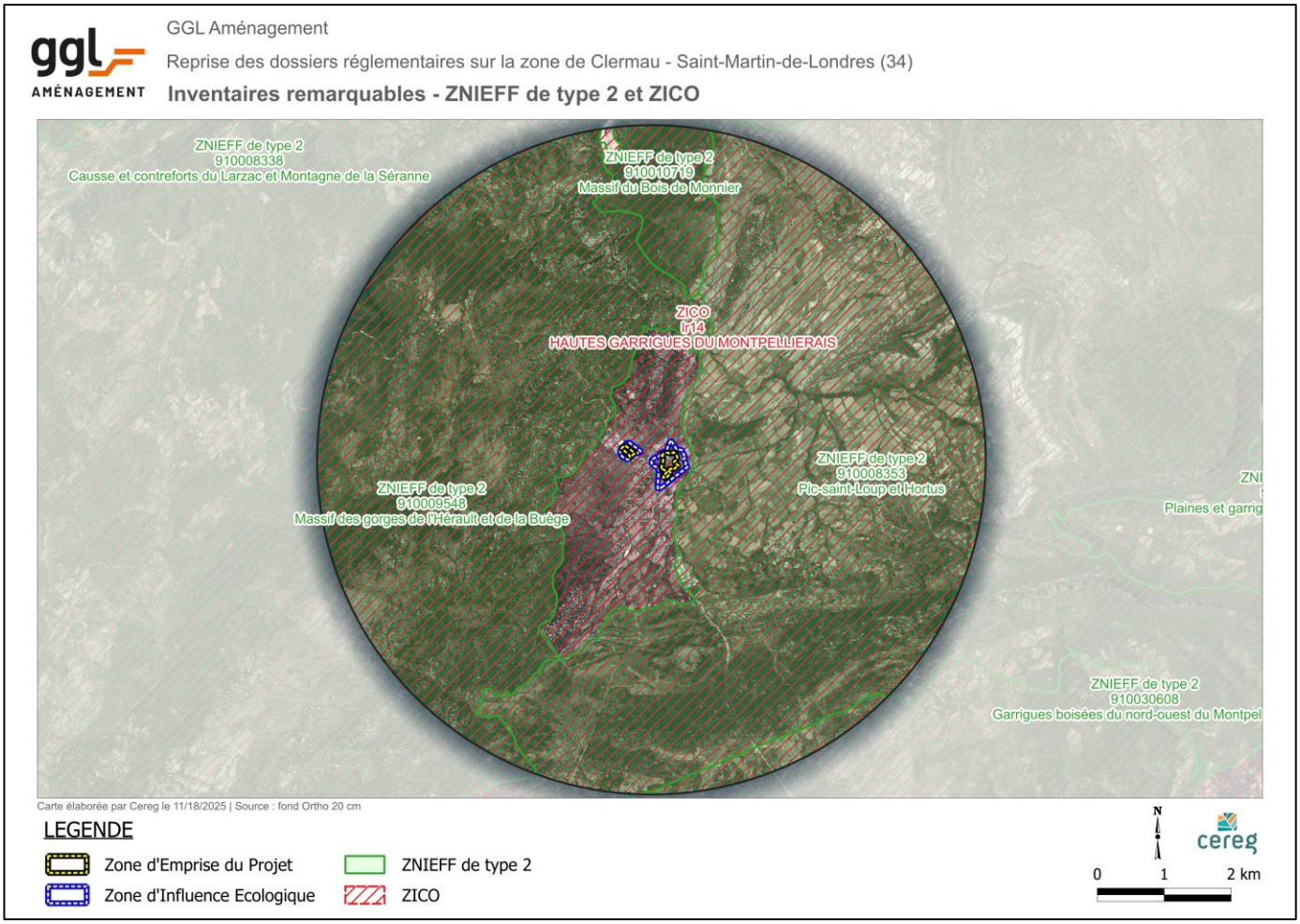


Figure 5 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 2 et ZICO

Les principaux enjeux biologiques de ces ZNIEFF sont liés aux **espaces ouverts formés par les garrigues et les pelouses**, ainsi qu'aux **habitats rocheux** (escarpements et cavités souterraines).

La cuvette de Saint-Martin-de-Londres, parcourue par plusieurs ruisseaux temporaires, recèle de plus de nombreux habitats humides permanents ou temporaires (cours d'eau permanent, petit lac artificiel, ruisseaux et mares, prairies humides) et plusieurs espèces caractéristiques des zones humides méditerranéennes.

Les pelouses et les garrigues ouvertes hébergent une faune variée composée de **nombreuses espèces patrimoniales** :

- Des **papillons** dont la Proserpine (*Zerynthia rumina*) et la Diane (*Zerynthia polyxena*) ;
- Des **sauterelles et des criquets** avec la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) et *Stenobothrus fischeri* ;
- Des **araignées**, *Lycosa narbonensis* et *Uroctea durandi* ;
- **Divers oiseaux** dont le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), etc. ;
- Des **reptiles** comme le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ou le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*).

Ces espaces ouverts sont également des **territoires de chasse importants pour des rapaces et des chiroptères** se reproduisant dans d'autres types de milieux de la zone. Les nombreuses grottes et anfractuosités sont fréquentées en période de transit par des espèces de chiroptères dont le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) ou le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*).

La flore est tout aussi riche et diversifiée. Les taillis de Chêne vert (*Quercus ilex*) et de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) sont favorables au développement d'une flore spécifique. Les vieux taillis abritent également **plusieurs insectes patrimoniaux** : des coléoptères se nourrissant de bois comme le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) ou *Ogmoderes angusticollis* ; un papillon, le Grand Nègre des bois (*Minois dryas*), dans les zones plus claires et les lisières.

Enfin, cinq autres ZNIEFF de type I et deux autres ZNIEFF de type II sont situées à proximité :

- ZNIEFF de type I « **Ravin des Arcs** » (910009551) à 1,6 km au Nord. Elle présente huit espèces animales et huit espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type I « **Mares de Cazarils et de Caunas** » (910030382) à 2,6 km au Sud. Elle présente cinq espèces animales et six espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type I « **Pic Saint-Loup** » (910008351) à 2,7 km au Sud-est. Elle présente douze espèces animales et dix-huit espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type I « **Mares du plateau de la Conque** » (910030394) à 3,6 km à l'Ouest. Elle présente quatre espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type I « **Gorges de l'Hérault au bois de Fontanilles** » (910009549) à 4 km à l'Ouest. Elle présente six espèces animales et douze espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type II « **Massif des gorges de l'Hérault et de la Buège** » (910009548) à environ 400 m à l'Ouest de la zone d'étude. Elle présente vingt-sept espèces animales et cinquante-huit espèces végétales déterminantes.
- ZNIEFF de type II « **Massif du Bois de Monnier** » (910010719) à 2,3 km au Nord de la zone d'étude. Elle présente dix espèces animales et sept espèces végétales déterminantes.

Toutes ces ZNIEFF sont caractérisées par un seul habitat déterminant : **les terrains en friche et les terrains vagues** (Code CORINE biotopes : 87).

B.III. MAITRISE FONCIERE

La zone d'étude ne se situe dans aucun périmètre de type ENS ou Espace Naturel Protégé en acquisition comme en gestion.

Les périmètres en gestion les plus proches de la zone d'étude sont situés à environ 1,8 km au Sud de celle-ci. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) les plus proches se trouvent, quant à eux, à environ 2 km au Nord de la zone d'étude. Le projet n'aura donc aucune incidence sur ces périmètres.

De plus, la zone d'étude ne se trouve au droit d'aucune forêt publique.

Elle est cependant située à 3 km de la **« Forêt domaniale du Pic Saint Loup ».** Cette forêt d'une superficie de 1323 hectares joue un rôle primordial pour accueillir une faune et une flore inféodées aux milieux boisés.

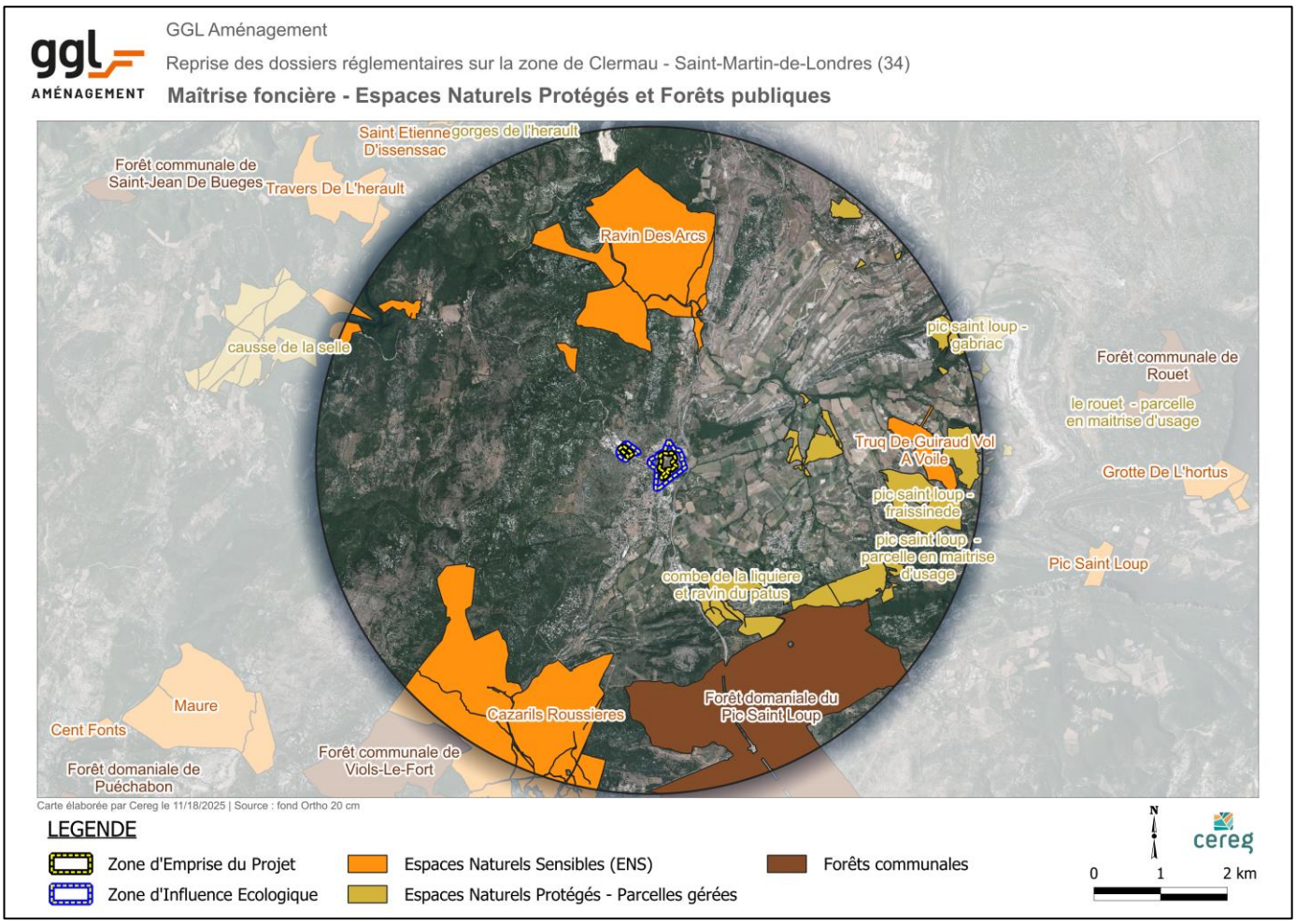


Figure 6 : Espaces Naturels Protégés et Forêts publiques situés à proximité de la zone d'étude

B.IV. PLAN NATIONAUX D'ACTIONS (PNA)

La zone d'étude est située au sein de cinq PNA et elle est à proximité de sept autres PNA :

- Présence dans le PNA Aigle de Bonelli ;
- Présence dans le PNA Aigle royal ;
- Présence dans le PNA Vautour percnoptère ;
- Présence dans le PNA Chiroptères (enjeu fort) ;
- Présence dans le PNA Lézard ocellé (données de présence actuelle) ;
- Présence limitrophe du PNA Pie-grièche à tête rousse ;
- Présence limitrophe du PNA Pie-grièche méridionale ;
- Présence limitrophe du PNA Loutre d'Europe ;
- Présence à proximité du PNA Maculinéa (papillons de jour) ;
- Présence à proximité du PNA Cistude d'Europe ;
- Présence à proximité du PNA Odonates ;
- Présence à proximité du PNA Vautour moine.



Figure 7 : Localisation du Plan National dédié à l'Aigle de Bonelli

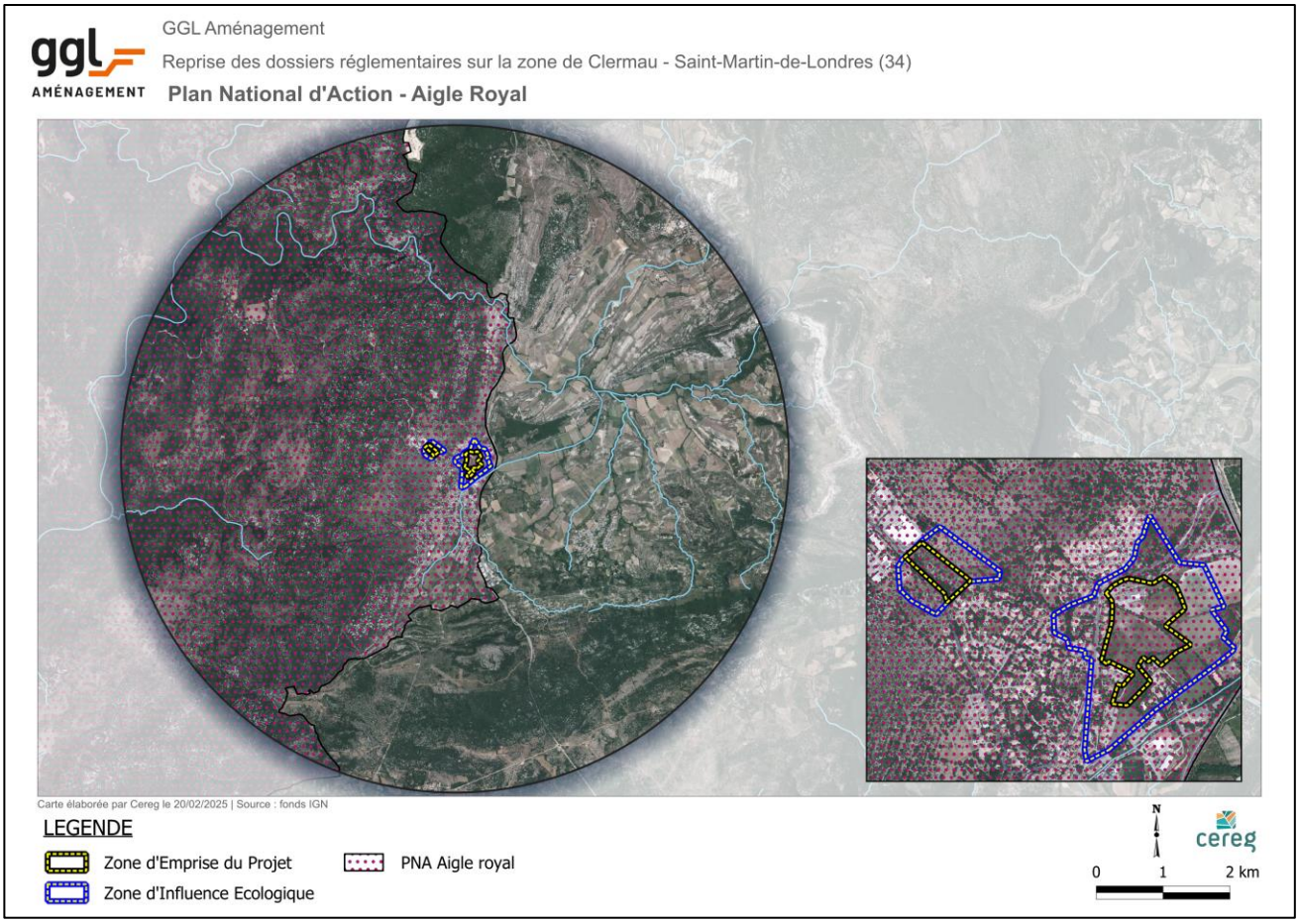


Figure 8 : Localisation du Plan National dédié à l'Aigle royal

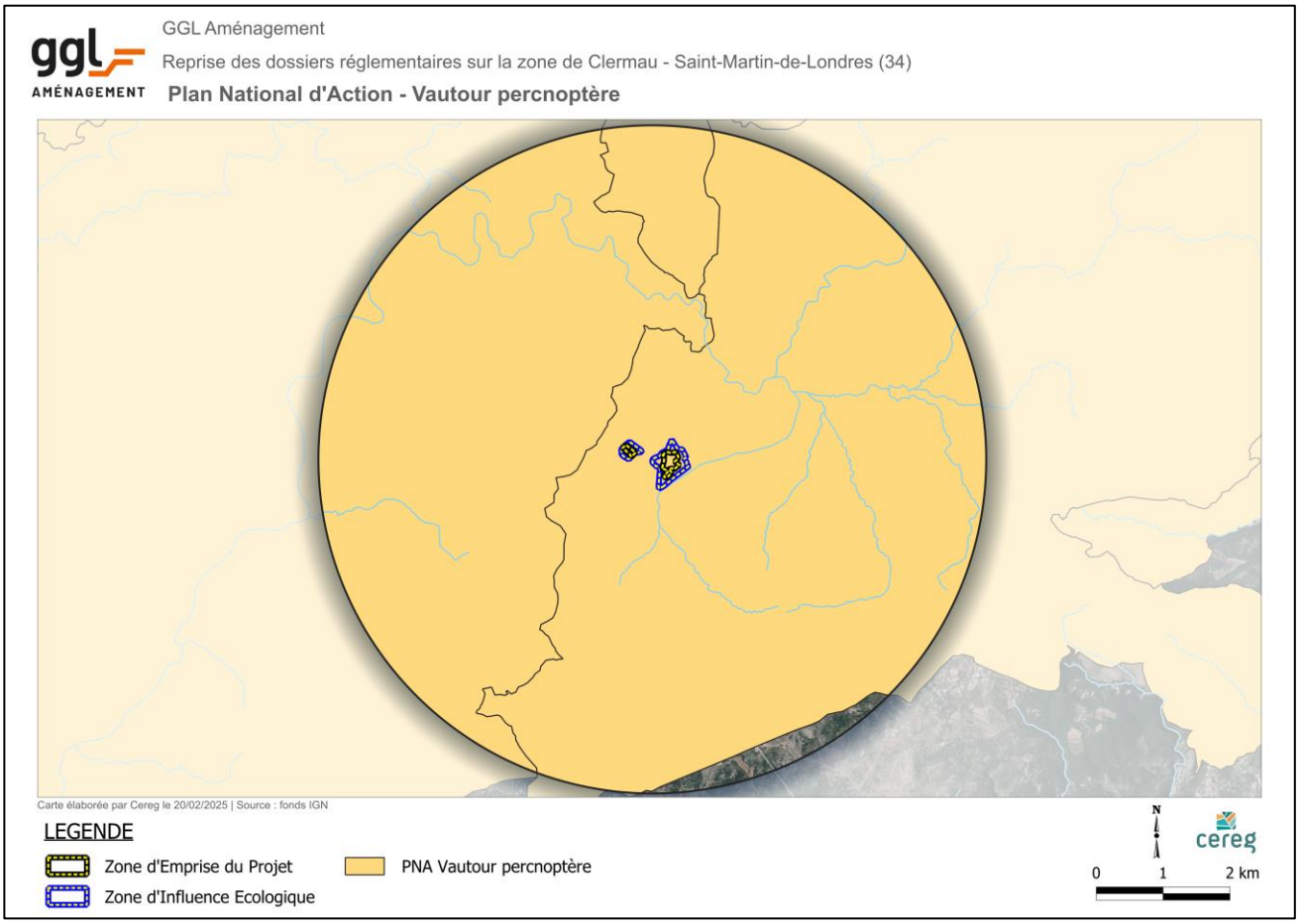


Figure 9 : Localisation du Plan National dédié au Vautour percnoptère

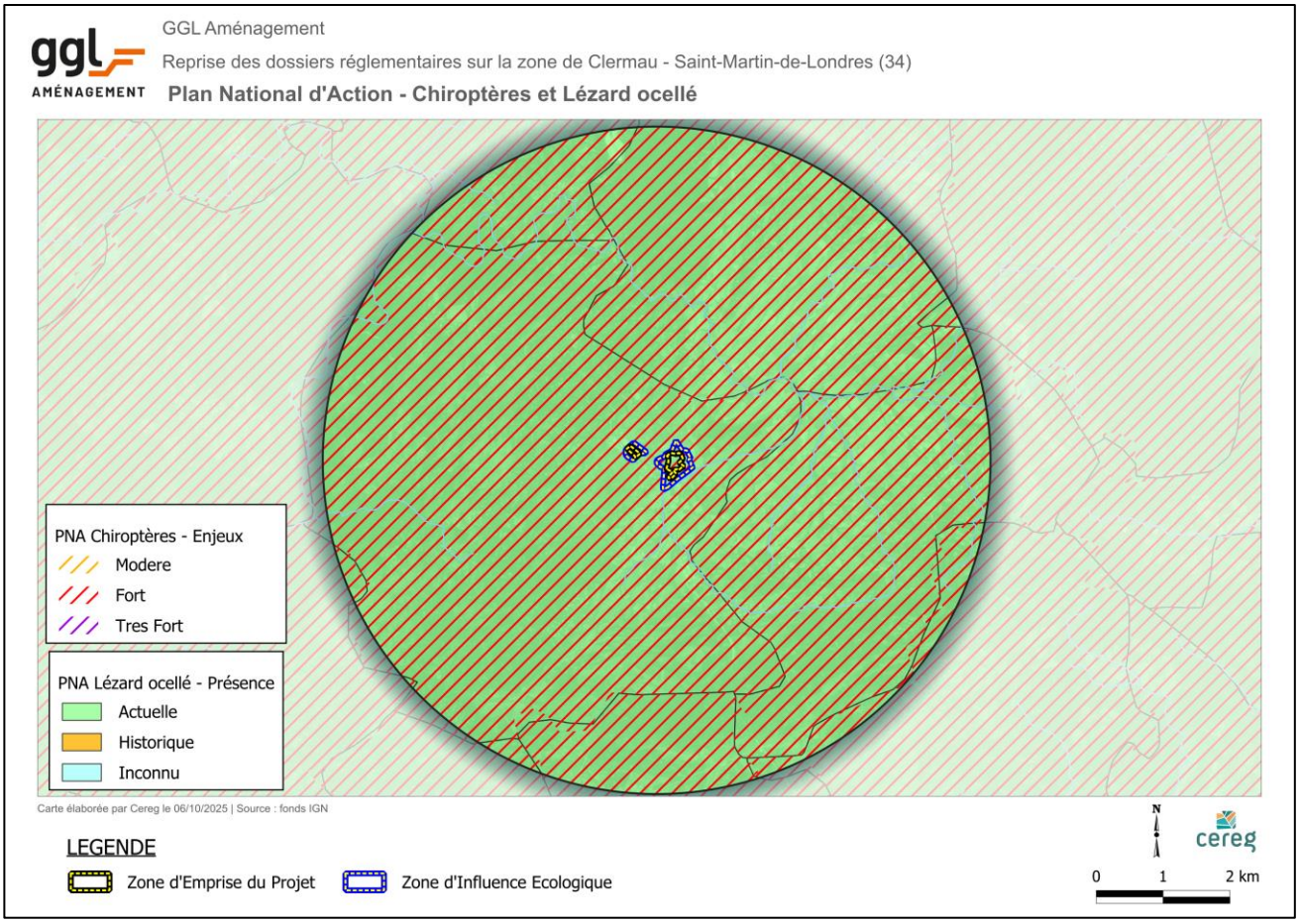


Figure 10 : Localisation des Plans Nationaux dédiés aux chiroptères et au Lézard ocellé

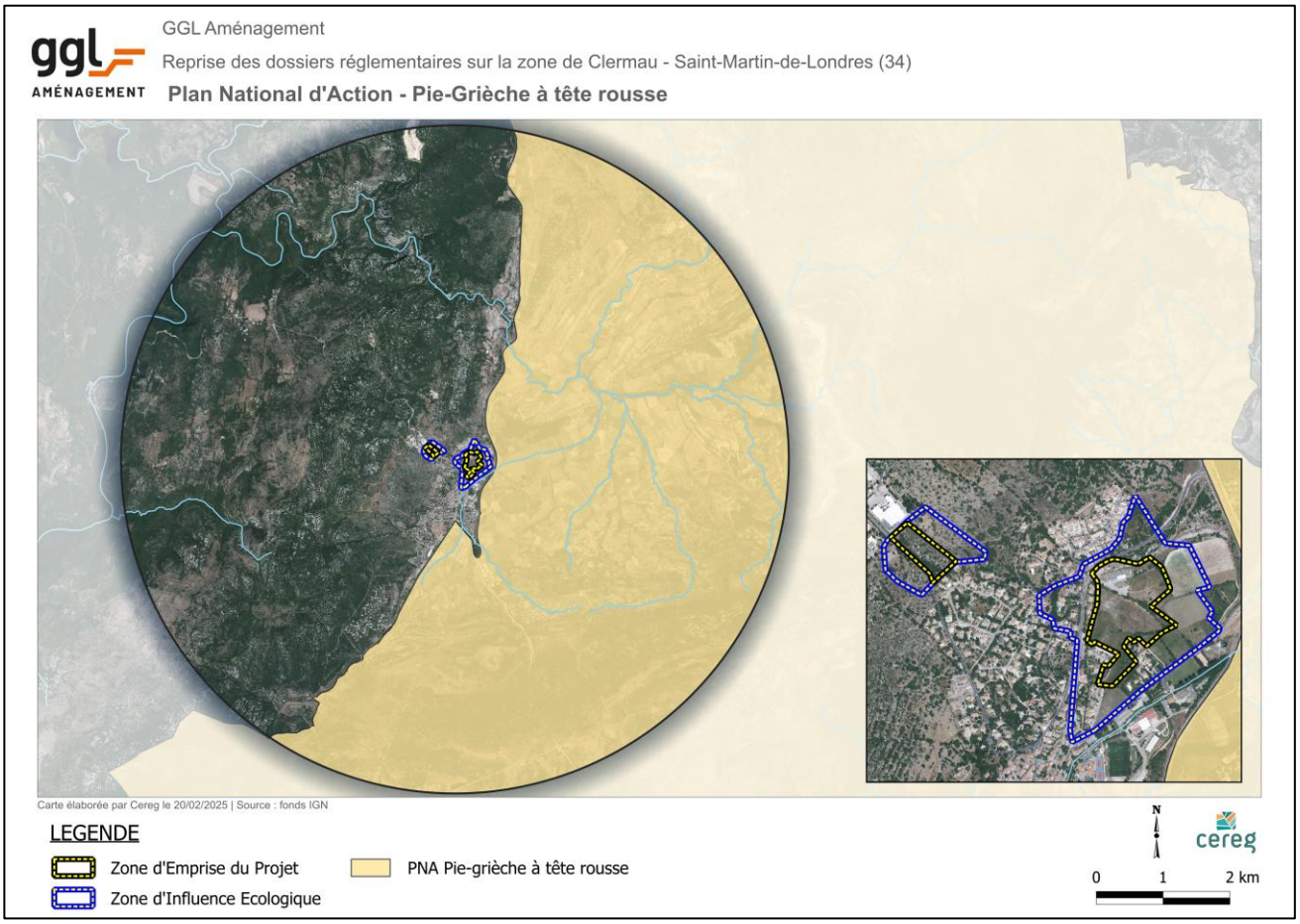


Figure 11 : Localisation du Plan National dédié à la Pie-grièche à tête rousse

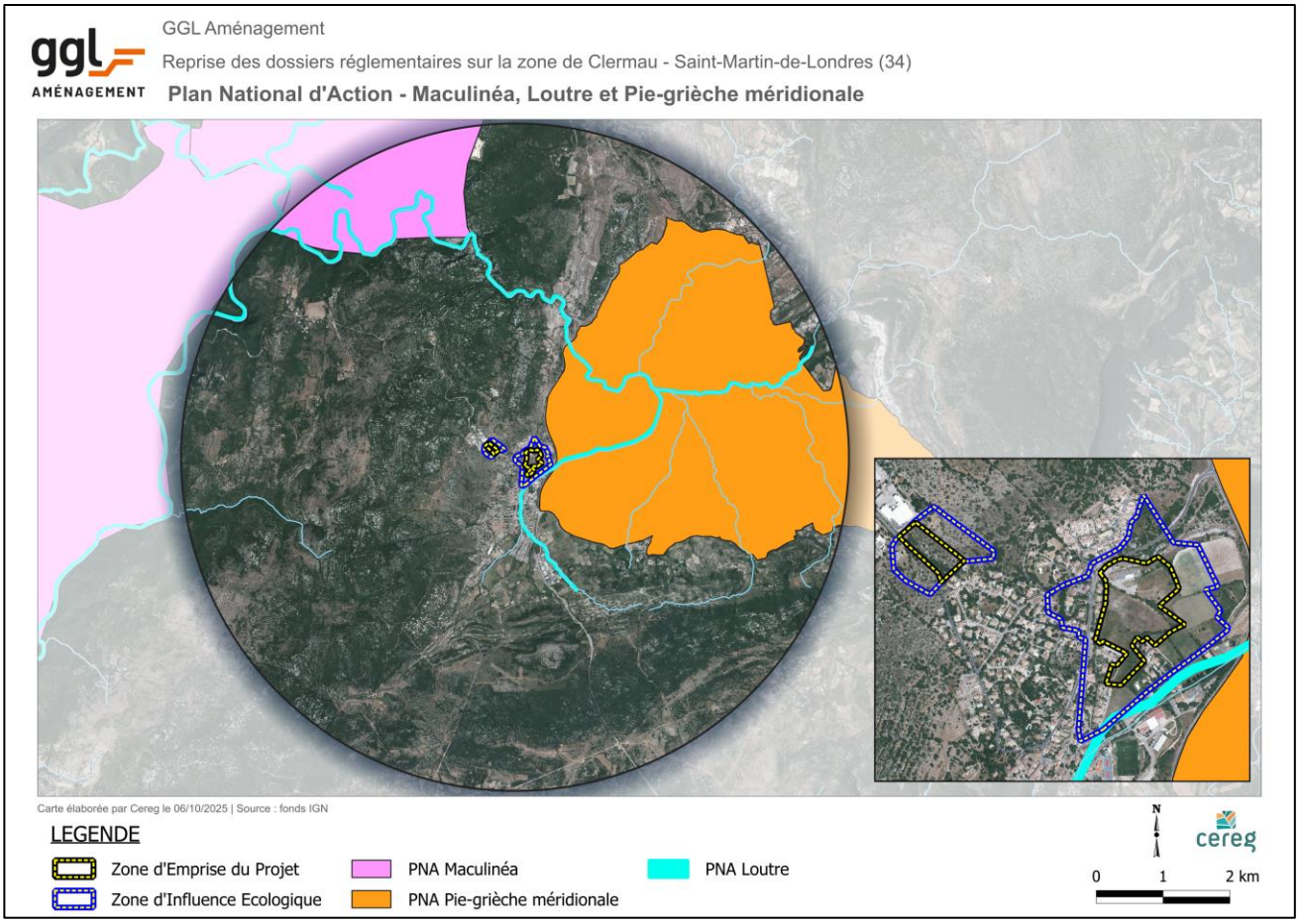


Figure 12 : Localisation des Plans Nationaux dédiés à la Pie-grièche méridionale, à la Loutre, et aux Maculinéa

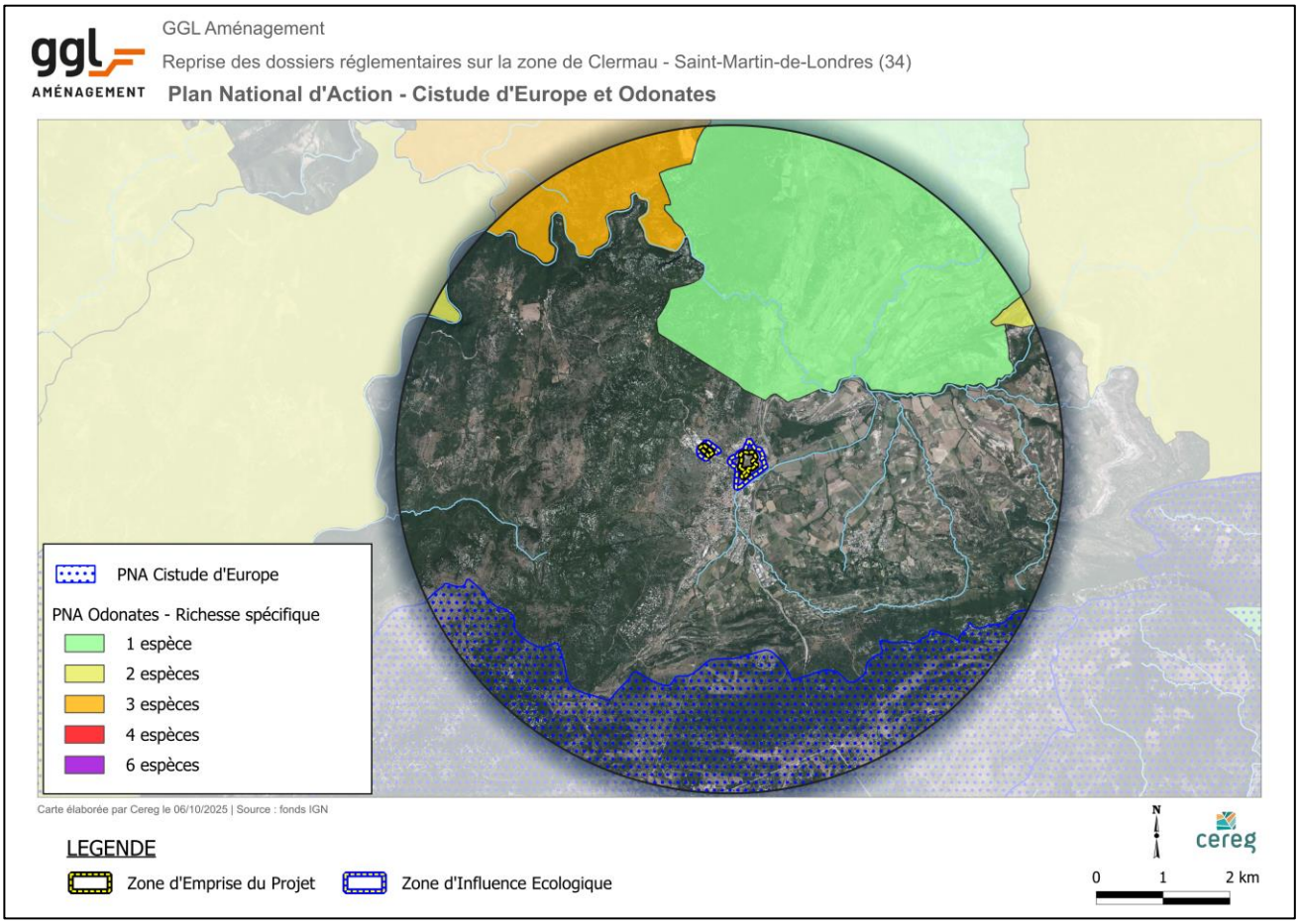


Figure 13 : Localisation des Plans Nationaux dédiés à la Cistude d'Europe et aux odonates

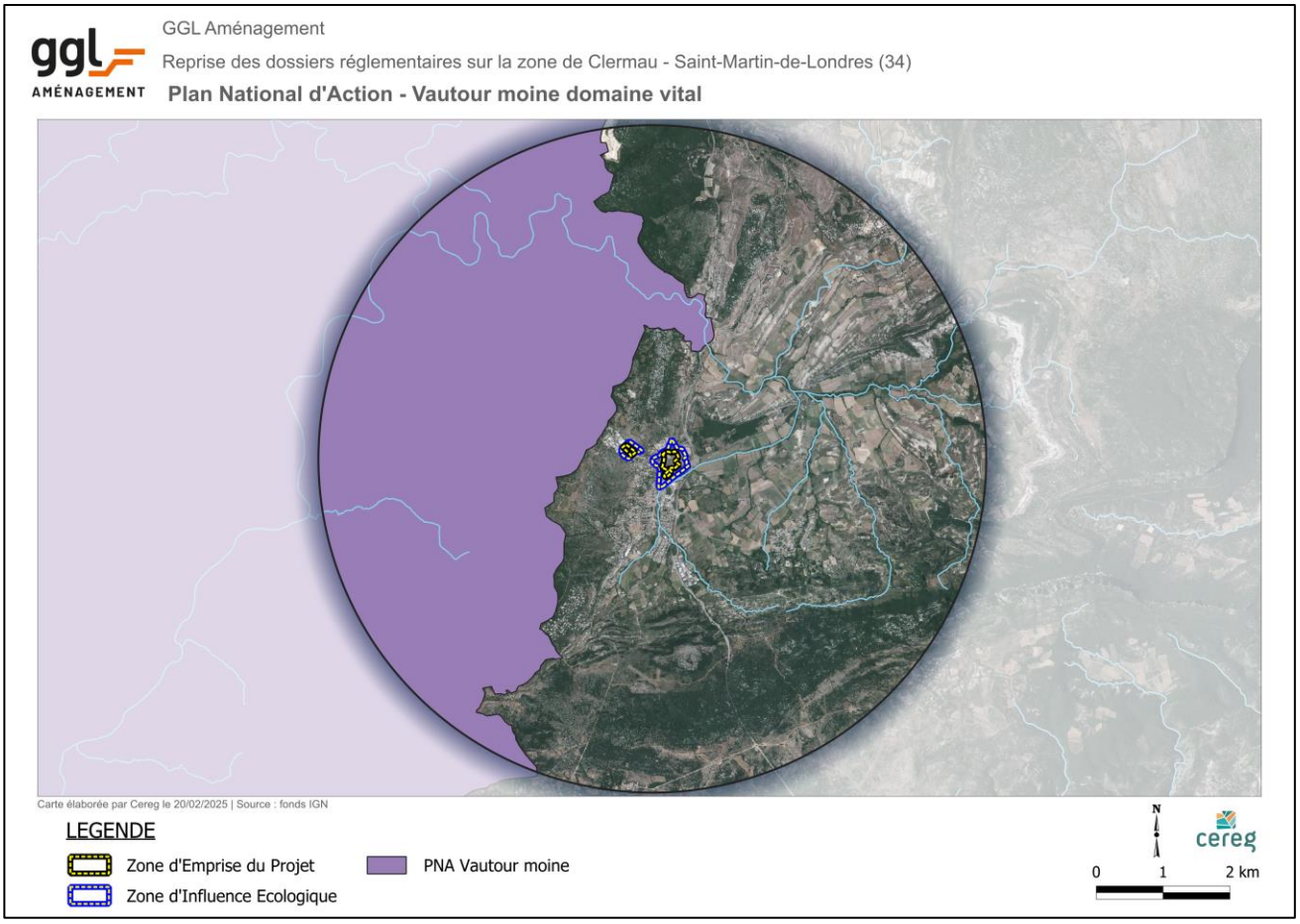


Figure 14 : Localisation du Plan National dédié au Vautour moine

La zone d'étude et ses habitats sont favorables aux chiroptères ainsi qu'au Lézard ocellé et aux papillons, ce qui indique qu'il est nécessaire d'être attentif à ces taxons au regard des objectifs des PNA et de la nature du projet.

Pour l'Aigle de Bonelli, l'Aigle royal ainsi que pour le Vautour percnoptère, au regard de sa configuration, la zone d'étude est **surtout intéressante en tant que territoire de chasse**. Cependant, en raison de la proximité des habitations, le secteur reste peu favorable. La zone ne présente aucun intérêt pour le Vautour moine.

La zone d'étude et ses habitats sont **favorables à la Pie-grièche méridionale qui est donc jugée probable** sur le site. En raison de la proximité de cours d'eau, **la présence d'odonates est également jugée probable**, avec cependant des enjeux limités à une espèce.

En revanche, **la présence de la Loutre et de la Cistude d'Europe sur le site est très peu probable**.

<u>Cas du Lézard ocellé (Extrait du Plan national d'actions 2020-2029 En faveur du Lézard ocellé).</u>

« *Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des paysages secs méditerranéens, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris.*

Dans le sud de la France, on le trouve dans les steppes caillouteuses de la Crau, dans les garrigues et les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers ou d'amandiers, mais également sur les crêtes ventées des montagnes, jusqu'à 1 430 mètres d'altitude dans les Alpes-Maritimes (Renet et al., 2018), ou dans les gorges encaissées (gorges du Tarn, gorges du Verdon). Il peut être commun aux abords des vignes où il peut alors se contenter des talus ou des fossés. La présence humaine n'est pas un facteur limitant pour cette espèce si l'activité n'est pas trop intense et on peut l'observer à proximité des carrières ou des voies de circulation. Une étude, menée en 2013 dans le massif des Maures, par Santos et Cheylan, montre une corrélation entre la présence du Lézard ocellé et l'occurrence des feux de forêt qui occasionnent la réouverture des milieux.

(…)

La présence du Lézard ocellé sur un secteur dépend avant tout de la présence d'abris. Qu'ils soient des amas de pierres, des terriers creusés par d'autres animaux, des fissures dans la roche, des murets de pierres sèches, ils offrent à l'espèce une protection thermique ou contre les prédateurs, mais également des sites d'hibernation. Le Lézard ocellé ne creuse pas son abri lui-même et

est donc dépendant de la présence d'éléments naturels favorables ou d'espèces créant des terriers. Le Lapin de garenne est un allié de poids pour cette espèce, particulièrement en milieu dunaire, mais également en garrigue où les gîtes sont pourtant abondants. En effet, outre le fait qu'il creuse des terriers, le Lapin de garenne entretient le milieu en maintenant une végétation rase, garantissant ainsi l'ouverture du milieu. Il permet la présence d'insectes coprophages, présents dans le régime alimentaire du Lézard ocellé, et dissémine certaines graines contribuant ainsi à favoriser la diversité floristique et, par conséquent, faunistique. »

Cas des chiroptères (Extraits du Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères Occitanie 2018-2027).

« Le PNA Chiroptères 2016-2025 sert de cadre de travail pour la mise en œuvre à l'échelle régionale. Les 10 actions du PNA Chiroptères seront toutes animées à l'échelle Occitanie et feront suite aux actions mises en œuvre dans le cadre des anciens PRAC des deux ex-régions. Les fiches-actions du PNAC 2016-2025 ont été adaptées en prenant en compte les bilans techniques des deux anciens PRAC Midi-Pyrénées 2009-2013 et Languedoc-Roussillon 2012-2016 et des enjeux spécifiques de la nouvelle région Occitanie. Les 10 actions prévues par le PNA Chiroptères 2016-2025 et reprises dans le cadre du PRAC Occitanie 2018-2027 sont décrites dans le Tableau 2. Seule l'action 1 a été reformulée puisque l'observatoire national ne s'applique pas directement à la région Occitanie.

Tableau 1 : Actions du PRAC Occitanie (2018-2027)

Action 1	Acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces
Action 2	Organiser une veille sanitaire
Action 3	Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et le rétablissement des corridors écologiques
Action 4	Protéger les gîtes souterrains et rupestres
Action 5	Protéger les gîtes dans les bâtiments
Action 6	Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art
Action 7	Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation des parcs éoliens
Action 8	Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée
Action 9	Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles
Action 10	Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser

Les actions cibleront les espèces définies au niveau national et présentes en région Occitanie (espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025), ainsi que les espèces dont l'état des populations dans la région nécessitent une attention particulière en région Occitanie (espèces complémentaires).

Sur les 34 espèces françaises, 19 espèces sont considérées prioritaires au plan national (MEEM, 2017). La région Occitanie recense 32 espèces dont 17 espèces prioritaires dans le PNA Chiroptères 2016-2025. Les espèces ciblées par les actions en région sont les espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025 présentes en région Occitanie (17 espèces) et les espèces complémentaires Occitanie, espèces dont l'état des populations dans la région nécessite une attention particulière en région Occitanie parmi les 15 espèces jugées non prioritaires au plan national. D'après le PNA Chiroptères 2016-2025, les espèces complémentaires sont définies comme les espèces à enjeu d'après la liste rouge régionale et selon le degré de vulnérabilité vis-à-vis des pressions majeures, les espèces en données insuffisantes (DD) étant également à considérer (MEEM, 2017). »

Tableau 2 : Espèces prioritaires du PRAC Occitanie 2018-2027

Espèces/Critères	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge mondiale (2017)	Espèces prioritaires PNAC (2016-2025)
Espèces prioritaires PNA Chiroptères 2016-2025			
Rhinolophe euryale	**LC**	**NT**	**X**
Petit rhinolophe	**LC**	**LC**	**X**
Grand rhinolophe	**LC**	**LC**	**X**
Rhinolophe de Méhely*	**CR**	**VU**	**X**
Minioptère de Schreibers	**VU**	**NT**	**X**
Sérotine de Nilsson	**DD**	**LC**	**X**
Sérotine commune	**NT**	**LC**	**X**
Oreillard montagnard	**VU**	**LC**	**X**
Noctule commune	**VU**	**LC**	**X**
Grande noctule	**VU**	**VU**	**X**
Noctule de Leisler	**NT**	**LC**	**X**
Pipistrelle commune	**NT**	**LC**	**X**
Pipistrelle de Nathusius	**NT**	**LC**	**X**
Petit murin	**NT**	**LC**	**X**
Murin de Capaccini	**NT**	**VU**	**X**
Murin d'Escalera	**VU**	**NE**	**X**
Murin de Bechstein	**NT**	**NT**	**X**

B.V. AUTRES ZONAGES

B.V.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRADDET

La zone d'étude est située en partie dans des réservoirs de biodiversité du SRCE pour les milieux ouverts, semi-ouverts ainsi que les cultures pérennes. Ces types de milieux sont également très présents aux alentours.

On ne retrouve pas de milieux forestiers ni de zones humides à proximité, mais le Rieutort (cours d'eau du SRCE) passe en limite Sud de la zone d'étude.

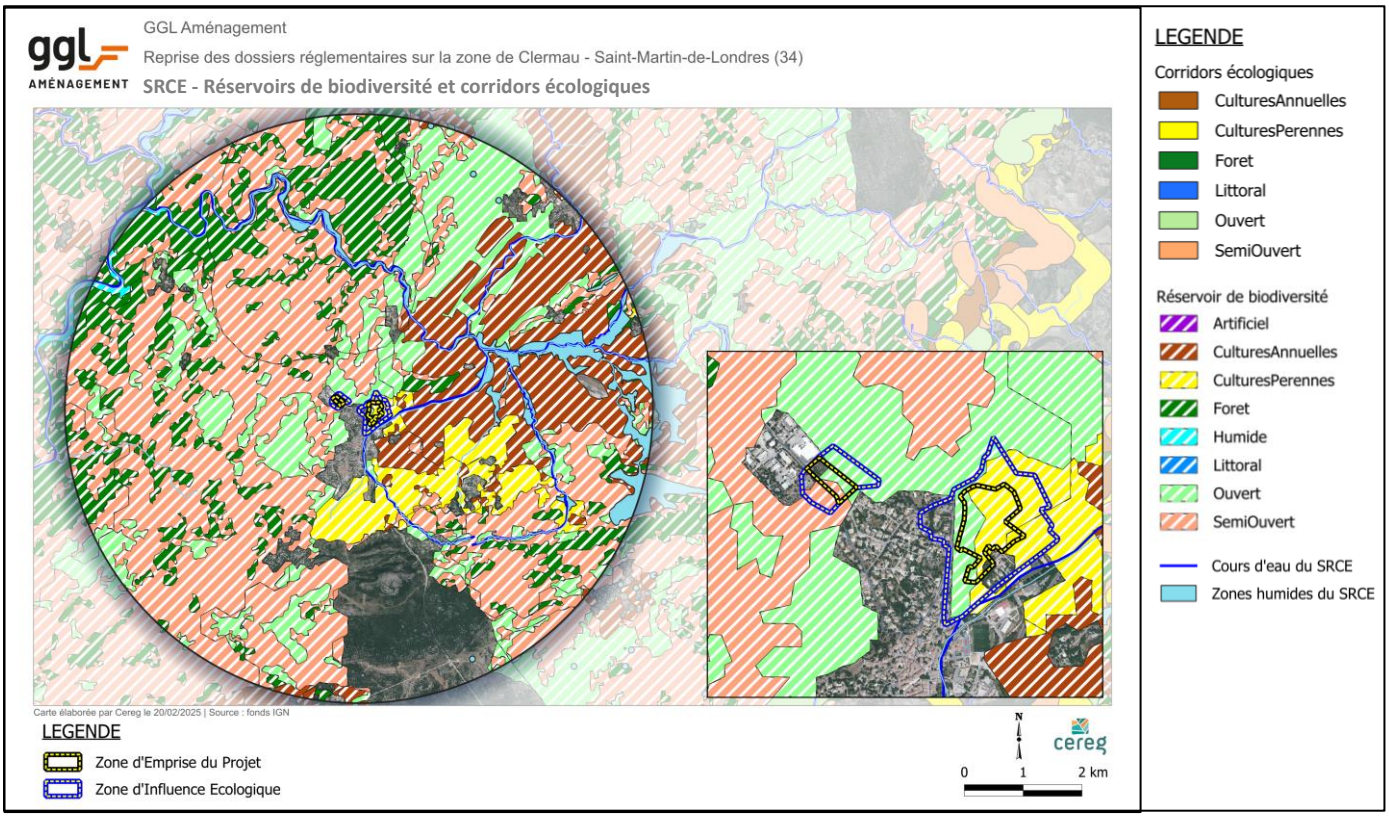


Figure 15 : Éléments du SRCE situés à proximité de la zone d'étude – Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques

La zone d'étude n'est pas concernée par les corridors écologiques de la trame verte comme de la trame bleue du SRCE Occitanie, aucun élément n'a été retrouvé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Au regard de sa nature et de son implantation, le projet ne semble pas être de nature à impacter significativement les réservoirs ou corridors de la trame verte comme de la trame bleue. Il n'y aura pas d'incidence significative du projet sur le SRADDET.

B.V.2. Zones humides

D'après les données de la DREAL Occitanie, **la zone d'étude n'est située au niveau d'aucune zone humide élémentaire**.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on retrouve uniquement des zones humides dont l'existence reste à confirmer par des prospections de terrain.

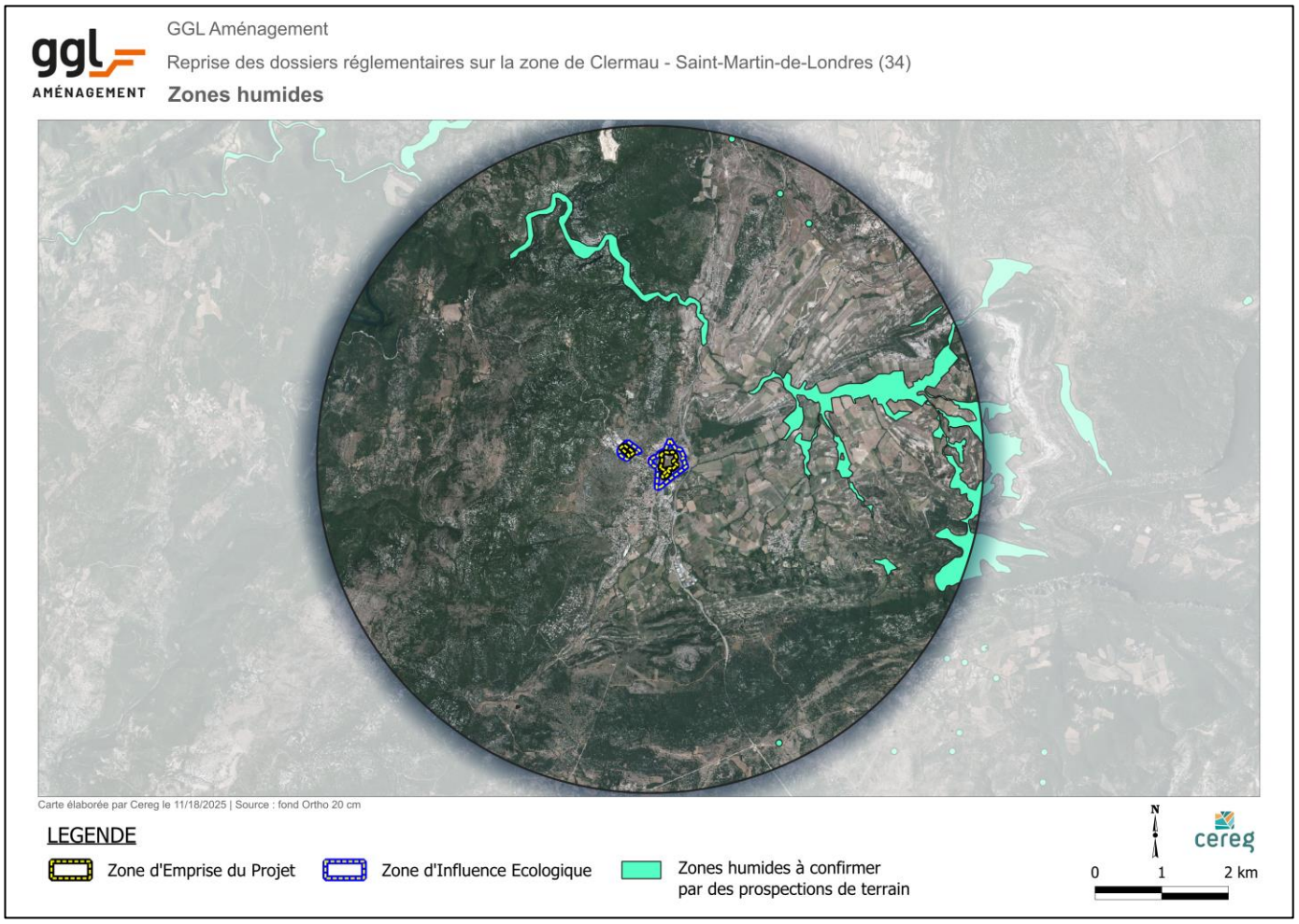


Figure 16 : Zones humides situées à proximité de la zone d'étude

Le syndicat mixte du bassin du fleuve Hérault n'a pas défini sur le territoire du SAGE d'inventaire des zones humides selon les critères de l'arrêté de 2009. Cependant, le PAGD du SAGE identifie certaines zones humides pour lesquelles les travaux d'aménagement soumis à la « loi sur l'eau » ne peuvent entraîner la mise en péril, la destruction partielle ou totale des fonctionnalités des zones humides recensées.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault n'identifie aucune zone humide sur le bassin du cours d'eau temporaire.

L'inventaire des mares du Languedoc Roussillon élaboré par le CEN en 2006 signale la présence d'une mare en bordure du cours d'eau temporaire concerné par le projet, sur sa partie aval.

Toutefois, la note d'expertise réalisée par EcoMed en 2012 sur la présence d'une zone humide dans l'emprise du projet d'aménagement, comprise en bordure du cours d'eau temporaire, conclut que les habitats recensés sur les parcelles inventoriées ne présentent pas d'intérêt écologique et qu'**aucune zone humide n'est présente**, en se basant sur des critères botaniques. **La mare inventoriée par le CEN en 2006 présente en retrait du cours d'eau n'est donc pas une zone humide au sens des arrêtés du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009**.

A RETENIR

La zone d'étude est située au sein de la ZPS (Directive Oiseaux) « Hautes-garrigues du Montpelliérais », sur laquelle on recense trente-deux espèces d'oiseaux "prioritaires", ainsi qu'au sein de la ZICO du même nom.

La zone d'étude est également située à proximité immédiate de la ZNIEFF de type I « Plaine de Notre-Dame-de-Londres et du Mas-de-Londres » et de la ZNIEFF de type II « Pic Saint-Loup et Hortus ». Ces deux zonages sont liés aux espaces ouverts formés par les garrigues et les pelouses, ainsi qu'aux habitats rocheux (escarpements et cavités souterraines).

La zone d'étude se trouve au droit des périmètres des PNA Aigle de Bonelli, Aigle royal, Vautour percnoptère, Chiroptères (enjeu fort) et Lézard ocellé (données de présence actuelle), et à proximité de sept autres PNA.

La zone d'étude est située en partie dans des réservoirs de biodiversité du SRCE pour les milieux ouverts, semi-ouverts ainsi que les cultures pérennes, mais n'est pas concernée par les corridors écologiques du SRCE. D'après les données de la DREAL Occitanie, la zone d'étude n'est située au niveau d'aucune zone humide élémentaire.

Les principaux enjeux biologiques sont liés aux espaces ouverts et semi-ouverts formés par les garrigues et les pelouses. Des enjeux sont également présents en relation avec des habitats humides permanents ou temporaires (dans le secteur de Saint-Martin-de-Londres).

Les habitats ouverts et semi-ouverts sont favorables à de nombreuses espèces patrimoniales :

- Des papillons dont la Proserpine (*Zerynthia rumina*), la Diane (*Zerynthia polyxena*) ainsi que leur plante hôtes (aristoloches) ;

- Des sauterelles et des criquets avec la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ;

- Des reptiles comme le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ou le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*).

- Divers oiseaux dont le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), la Pie-grièche écorcheur (*Larus collurio*) l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) ou le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) qui sont soit des espèces ayant un PNA soit sont jugées prioritaires (Natura 2000) ;

Ces espaces ouverts sont également des territoires de chasse importants pour des rapaces et des chiroptères se reproduisant dans d'autres types de milieux de la zone.

Cette première approche bibliographique met en avant l'existence d'enjeux potentiels significatifs au niveau de la zone d'étude pour la flore comme pour la faune avec de multiples espèces protégées concernées.

Ces éléments ont été pris en compte lors des inventaires de terrain en raison des risques d'impacts liés au projet d'aménagement.

C. RELEVES DE TERRAIN



C.I. METHODOLOGIE D'ETUDE

C.I.1. Conditions de terrain

Les tableaux ci-dessous reprennent le détail des inventaires terrain effectués en 2022, ainsi que les six journées de prospection effectuées d'avril à juillet 2025 dans le but de compléter les inventaires précédents.

Inventaires 2022

Cinq journées de terrain et une nocturne ont été réalisées sur la zone d'étude en avril, mai et décembre 2022.

Tableau 3 : Tableau des inventaires de terrain réalisés en 2022

Intervenant	Spécialité	Groupe biologique recherché	Date de terrain	Météorologie (T° moy, climat)	Amplitude horaires
Laura METERREAU	Fauniste	Reptiles	14/04/2022	21°C - Ensoleillé	10h – 18h30
Laura AZZOLINA	Botaniste	Habitats, flore			
Aurélie HAROUTIOUNIAN	Stagiaire écologue, ornithologue	Oiseaux			
Laura METERREAU	Fauniste	Amphibiens	14/04/2022	19°C – Temps clair	21h – 22h30
Laura AZZOLINA	Botaniste	Chiroptères			
Aurélie HAROUTIOUNIAN	Stagiaire écologue, ornithologue	Oiseaux nocturnes			
Laura METERREAU	Fauniste	Invertébrés	19/04/2022	20°C - Ensoleillé	10h30 – 16h
Aurélie HAROUTIOUNIAN	Stagiaire écologue, ornithologue				
Laura METERREAU	Fauniste	Invertébrés	23/05/2022	22°C – Ensoleillé	9h30 – 15h
Aurélie HAROUTIOUNIAN	Stagiaire écologue, ornithologue	Oiseaux			
SM4bat (enregistreur à ultrasons passifs)		Chiroptères	-	-	-
Laura METERREAU	Fauniste	Amphibiens/Reptiles	24/05/2022	21°C – Ensoleillé et nuageux	10h – 15h
Aurélie HAROUTIOUNIAN	Stagiaire écologue, ornithologue				
Laura METERREAU	Fauniste	Oiseaux	21/12/2022	10°C - Ensoleillé	9h30 – 13h
Elsa ROULAND	Stagiaire écologue				

Inventaires 2025 - 2026

Les inventaires de terrain ont été réalisés le 22 avril, 13 mai, 20 mai, 12 juin, 10 juillet et 23 juillet 2025. Une prospection nocturne a aussi été réalisée le 10 juillet 2025. Des compléments ont également été effectués le 26/02/2026 pour les habitats, l'avifaune et les zones humides (réalisation de sondages complémentaires).

Tableau 4 : Tableau des inventaires de terrain réalisés en 2025

Groupes biologiques	Date de terrain	Amplitude horaires	Météorologie	Intervenant	Observations particulières
Bryophytes	Sans objet pour ce dossier				
Habitats	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	FRAISSE Jaouen	
	13/05/2025	9h-14h	30°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina/ PELLEGRINI Anna	
	20/05/2025	8h30-15h	22°C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	26/02/2026	9h – 14h	12 °C, Ensoleillé	MANDAROUX Dryas	
Flore	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	FRAISSE Jaouen	
	13/05/2025	9h-14h	30°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina/ PELLEGRINI Anna	
	20/05/2025	8h30-15h	22°C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	26/02/2026	9h – 14h	12 °C, Ensoleillé	MANDAROUX Dryas	
Invertébrés (ensemble des insectes)	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	PELLEGRINI Anna	Passage spécifique orthoptères
	13/05/2025	9h-14h	30°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina/ PELLEGRINI Anna	
	20/05/2025	8h30-15h	22°C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	12/06/2025	7h30-9h30	19-24°C, Partiellement ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
	10/07/2025	19h30-23h30	20-25°C, Ciel dégagé	PORCHER Mélina/ BARONI Gaëtan	Passage spécifique pour la Magicienne dentelée
	23/07/2025	7h-9h	20°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
Macro invertébrés benthiques	Sans objet pour ce dossier				
Amphibiens	20/05/2025	8h30-15h	22°C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	12/06/2025	7h30-9h30	19-24°C, Partiellement ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
	23/07/2025	7h-9h	20°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	

Reptiles	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina	
	20/05/2025	8h30-15h	22°C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	12/06/2025	7h30-9h30	19-24°C, Partiellement ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
	10/07/2025	19h30-23h30	20-25°C, Ciel dégagé	PORCHER Mélina/ BARONI Gaëtan	
	23/07/2025	7h-9h	20°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
Oiseaux	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina/ BARONI Gaëtan	
	13/05/2025	9h-14h	30°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina	
	23/07/2025	7h-9h	20°C, Ensoleillé Pas de vent	BARONI Gaëtan	
	26/02/2026	9h – 14h	12 °C, Ensoleillé	BARONI Gaetan	
Poissons	Sans objet pour ce dossier				
Mammifères	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina	
Chiroptères	21-22/04/2025	-	-	BARONI Gaëtan	Pose d'un SM4 sur une nuit du 21/04 au 22/04
	19-20/05/2025	-	-	BARONI Gaëtan	Pose d'un SM4 sur une nuit du 19/05 au 20/05
Zone humide – critère pédologique	22/04/2025	8h30-12h15	10-20°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina/ PELLEGRINI Anna	
	13/05/2025	9h-14h	30°C, Ensoleillé Léger vent	PORCHER Mélina/ PELLEGRINI Anna	
	20/05/2025	8h30-15h	22°C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	26/02/2026	9h – 14h	12 °C, Ensoleillé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	

Durant les phases de prospection, l'intégralité de la surface de la zone d'étude a été parcourue. Les périodes d'inventaire couvrent les périodes les plus favorables à l'observation de la faune et de la flore pour l'ensemble des groupes. L'expertise de terrain permet ainsi d'avoir une bonne perception des différents taxons présents ainsi que de la composition des habitats, ce qui offre donc une bonne vision des enjeux écologiques.

Différentes investigations ont été menées :

- **Localisation et délimitation des divers habitats naturels** : ces habitats ont par la suite été caractérisé selon la typologie EUNIS.
- **Inventaire des espèces végétales** : l'ensemble de la flore observée sur le terrain a été listée.
- **Inventaire des espèces animales** : les observations de la faune ont été réalisées à la vue ainsi qu'à l'écoute pour dresser une liste exhaustive des espèces présentes sur le site.

C.I.2. Phénologie des espèces

En région méditerranéenne le climat est caractérisé par des hivers plus doux et des étés plus chauds qu'ailleurs en France métropolitaine. La faune qui y est inféodée s'est adaptée au cours de l'évolution en changeant sa phénologie. Cette phénologie dépend des conditions climatiques mais également de la disponibilité en ressource alimentaire qui y est intrinsèquement liée.

Le tableau ci-dessous permet d'identifier les périodes les plus intéressantes pour contacter un maximum d'espèces pouvant occuper la zone d'étude. Enfin, certaines espèces n'apparaissent qu'à des périodes spécifiques (parfois contraires aux périodes favorables associées à leur groupe taxonomique) ce qui justifie l'importance de prospections étalées sur plusieurs saisons.

Tableau 5 : Calendrier des périodes favorables pour la prospection de chaque groupe biologique (région méditerranéenne)

Groupes biologiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats												
Flore												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux hivernants												
Oiseaux reproducteurs												
Oiseaux migrateurs												
Mammifères non volants												
Chiroptères												
Odonates												
Orthoptères												
Rhopalocères, Hétérocères												

Colorimétrie : Rouge = période très défavorable, Orange : plutôt défavorable, Jaune : peu favorable, Vert clair : favorable, Vert foncé : très favorable

C.I.3. Habitats

La caractérisation des habitats qui composent la zone d'étude est basée sur la nomenclature EUNIS. Dans un premier temps, les grands types de milieux ont été identifiés par photo-interprétation. Dans un second temps, lors de la phase terrain, un inventaire floristique des fasciés de végétations homogènes a été réalisé et a été mis en corrélation avec la typologie EUNIS, ce qui a permis de caractériser les formations végétales.

Sur le terrain, l'ensemble des habitats ont été délimités à l'aide d'un système de cartographie embarqué (QField), qui a ensuite permis la réalisation d'une cartographie précise des habitats naturels et semi-naturels qui composent la zone d'étude.

C.I.4. Flore

L'inventaire de la flore sur la zone d'étude s'est voulu le plus exhaustif possible mais les prospections se sont concentrées en priorité sur l'identification et la localisation d'espèces végétales faisant l'objet de protections règlementaires. La prospection s'est également orientée sur les espèces considérées comme patrimoniales car présentant un intérêt de préservation local (par exemple figurants aux listes déterminantes ZNIEFF) ou bien considérées comme rares et menacées ou en forte régression sur le territoire. Lorsqu'une espèce à enjeu a été identifiée, celle-ci est pointée à l'aide d'un GPS, ce qui permet par la suite de réaliser une cartographie de présence de l'espèce. Sur le terrain, la flore « Flora Gallica » et une loupe ont été utilisées afin d'identifier les espèces floristiques. Les espèces plus difficiles à déterminer ont été identifiées a posteriori à l'aide de photos et d'échantillons.

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont également pointées sur la zone étudiée. La liste des EVEE a été établie par une méthodologie pratiquée par le CBN consistant à analyser le caractère envahissant des espèces selon plusieurs critères comme le recouvrement de l'espèce dans ses aires de présence observées sur le territoire considéré, la fréquence de l'espèce sur le territoire considéré et le caractère envahissant reconnu de l'espèce dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire ou bien le risque de prolifération (http://www.invmed.fr). Le caractère envahissant d'une espèce végétale est défini par le CBN suivant les critères suivants :

Tableau 6 : Catégorie des EVEE (Source : InvMed.fr)

Catégories		Définitions	Statuts
	Majeure	Espèce végétale exotique largement répandue et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%)	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
	Modérée	Espèce végétale exotique assez largement répandue qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%)	
	Emergente	Espèce végétale exotique peu fréquente qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%)	
	Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente qui a soit toujours un faible taux de recouvrement (inférieur à 5%), soit généralement un taux de recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%)	Espèce végétale potentiellement envahissante (EVEpoE)
	Prévention	Espèce végétale exotique *a priori* absente, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région.	

C.I.5. Faune

C.I.5.1. Entomofaune

Les prospections seront réalisées sur les groupes et selon les protocoles suivants :

- **Rhopalocères (papillons de jour) :**

- Recherche à vue.
- Capture au filet uniquement pour les espèces présentant des doutes d'identification ;
- Recherche et examen des plantes hôtes des espèces patrimoniales pour déterminer la présence d'œufs ou larves. Cette méthode de prospection est particulièrement importante pour les espèces protégées qui sont prospectées hors des périodes de vol des imagos (forme « adulte » / « volante » du papillon) comme l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), la Diane (*Zerynthia polyxena*), la Proserpine (*Zerynthia rumina*) ou l'Apollon (*Parnassius apollo*) par exemple.

- **Odonates (libellules) :**

- Recherche à vue.
- Capture au filet uniquement pour les espèces présentant des doutes d'identification.
- Recherche d'exuvies sur les berges des cours d'eau ou pièces d'eau.

- **Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) :**

  - Recherche à vue et à l'ouïe.
  - Capture au filet uniquement pour les espèces présentant des doutes d'identification.

- **Autres insectes et arthropodes :**

  - Recherche à vue.
  - Capture pour les espèces présentant des doutes d'identification.
  - Prises de vues.

A l'issue des prospections, une liste complète des espèces contactées a été établie. Pour chaque espèce inventoriée des informations précises sur la nature de l'observation, le nombre d'individus, des précisions sur le statut biologique (reproduction certaine, probable, possible, absente) ou encore leurs niveaux de protections et leur statut de conservation ont été saisies pour les espèces à enjeux contactées.

Les espèces patrimoniales inventoriées (ou leurs habitats) ont été positionnées par pointage GPS ou sur orthophotos en cas de mauvaise réception du signal GPS.

Pour chaque groupe inventorié, des analyses par cortège en fonction des habitats d'espèces sont proposées, permettant de caractériser la qualité et les enjeux liés aux différents milieux.

C.I.5.2. Batrachofaune

Les différentes phases du cycle de développement des amphibiens sont souvent inféodées à des habitats naturels différents, ce qui implique outre la présence de ces habitats (de reproduction, d'alimentation, d'hivernage etc…) une nécessité de connexions entre ces derniers.

Les meilleures périodes pour la réalisation des inventaires sont les périodes de reproduction des espèces, période de forte activité et d'expression de celles-ci. La période suivante est également un élément essentiel pour prendre en compte la présence de l'espèce sur le secteur puisque celle-ci correspond au stade larvaire et donc à la sortie de l'eau des espèces amphibies.

Premièrement, une phase d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude par photographies aériennes a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens). Ensuite, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs types d'expertises :

- La recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes permettant d'identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les routes humides grâce aux phares de voiture ;
- Des points d'écoute de 10 minutes ont également été réalisés. Ces points d'écoute sont réalisés à la nuit tombée, lorsque les amphibiens commencent à chanter. Les amphibiens ayant besoin d'eau, dans leur développement, ces derniers ont été réalisés près des cours d'eau présents sur le site ;
- La recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- Une recherche d'indices de présence comme des individus écrasés sur les axes routiers a également été effectuée.

C.I.5.3. Herpétofaune

De par le fait que les reptiles soient des animaux ectothermes, ces derniers vont apprécier s'exposer au soleil ou se cacher sous des objets conducteurs (plaques en fer, tôles), ayant aussi le rôle de protecteur vis-à-vis des prédateurs. **Ainsi, dans l'objectif de les répertorier, différents types d'expertises ont été réalisées :**

- Premièrement, il est nécessaire de prospecter les zones favorables à ce taxon comme les zones de lisières, sous les différentes plaques ou pierres trouvées, dans les pierriers, au niveau d'enrochements, les murets. Une prospection à vue a donc été réalisée. Les plaques à reptiles (tapis de carrière, plaques ondulées) n'ont pas été utilisées du fait de la présence de caches suffisants dans les habitats méditerranéens (gîtes, garrigues, lisières, fissures, …).

- Une recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires a également été réalisée, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris et en regardant dans les anfractuosités ;
- Enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers a été réalisée.

C.I.5.4. Avifaune

Les inventaires portent notamment sur l'utilisation potentielle du site par les espèces avifaunistiques, en termes de zone de nourrissage, de chasse ou de nidification. Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent deux méthodes complémentaires : les prospections à vue et celles à l'écoute.

Le protocole présenté ci-dessous a été mis en œuvre pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;
- Identification sur le terrain des différents habitats pour l'avifaune ainsi que l'identification des secteurs à enjeux sur le site pour donner suite aux observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil…).
- Réalisation de l'inventaire : déplacement de l'observateur le long d'une ligne imaginaire traversant l'aire d'étude et/ou au grés de points d'écoute placés en échantillonnage systématique sur la zone d'étude (point placés à intervalles réguliers, de distance changeantes selon la surface de la zone d'étude).
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes…

La **pression d'inventaire** et la **période de passage** sont variables d'une étude à l'autre selon le climat, les conditions météorologiques, la surface du site, les potentialités d'accueil…

En règle générale, deux passages sont généralement effectués pendant la période de reproduction : le premier avant le 25 avril et le second entre mai et juin. Cela permet de tenir compte notamment des espèces précoces. Un passage en automne et/ou en période hivernale permet de recueillir des données concernant les espèces migratrices et/ou hivernantes.

Lors des inventaires, des jumelles ont été utilisées afin de détecter les espèces les plus lointaines ou pour réaliser une identification qui serait impossible à l'œil nu.

Tous les contacts sonores et visuels ont été répertoriés et le comportement noté. Ce comportement permet, selon une grille standardisée présentée ci-après (code atlas), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).

Nicheur certain
13. Adultes entrantsou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
Source : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

C.I.5.5. Mammalofaune

C.I.5.5.1. Mammifères non volants

Les récoltes de données concernant les mammifères, sont effectuées à partir des **observations directes** d'animaux et de recherche d'indices de présence d'une espèce (excréments, relief de repas, marquage de territoires, empreintes…).

Lors des prospections réalisées sur les autres groupes, toute observation de mammifères est intégrée à notre analyse. Une analyse des corridors écologiques a également été réalisée sur la zone d'étude afin d'identifier la fonctionnalité de cette dernière. L'identification de ces corridors permet de faciliter la compréhension des schémas de déplacement de la faune (mobilité entre les différents habitats et mobilité entre noyaux de population) et ainsi de les anticiper, ce qui peut contribuer à réduire la mortalité routière en proposant des solutions adéquates.

C.I.5.5.2. Chiroptères

L'étude chiroptérologique se décompose en **deux phases** :

- En période automnale ou hivernale, un passage est effectué pour rechercher la présence de gîtes sur le site d'étude et identifier les terrains de chasse et routes de vol.
- Deux à trois passages sont ensuite réalisés entre mi-mars et septembre pour inventorier de manière exhaustive les espèces de ce groupe. Ces passages consistent à la pose de balises SM4bat. Les périodes optimales de déploiement sont : 1) avril/mai ; 2) en juin/juillet ; 3) en août/ septembre (selon les régions).

Tableau 7 : Calendrier du cycle de vie des chiroptères

Hibernation		Gestation		Période de mise-bas et élevage				Accouplement		Hibernation	
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Prospection à la recherche de gîtes

Le site d'étude et ses environs immédiats ont été prospectés à la recherche de gîtes à chiroptères. Ces derniers peuvent être de quatre types différents :

- **Les gîtes « naturels » :** de nombreuses espèces utilisent comme gîtes les arbres (décollements d'écorces, fissures, cavités), les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres (grottes, fentes de rochers…) ;
- **Les gîtes souterrains artificiels :** les nombreux souterrains artificiels créés dans le cadre de l'exploitation de minerais, de bancs rocheux… peuvent être utilisés en période hivernale par les chiroptères ;
- **Les gîtes anthropiques :** les chiroptères ont été amenés à coloniser les habitats anthropiques tels que les combles, les caves, les toitures, les joints de dilation des ponts, les caissons de stores électriques, les clochers d'église…
- **Les gîtes artificiels :** ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels peuvent être utilisés dans le cadre d'études scientifiques en milieu forestier par exemple ;

En fonction de la saison, il existe différents types de gîtes :

- **Les gîtes d'hibernation :** à l'approche de l'hiver, les chauves-souris entrent en hibernation. Elles s'installent alors dans un gîte devant remplir certaines conditions, à savoir une température ambiante comprise entre 0° et 11°C, une hygrométrie de l'air presque saturée pour éviter la déshydratation des individus ;
- **Les gîtes de mise-bas :** en été les femelles se regroupent en colonies dans des gîtes de reproduction. Les gîtes doivent être suffisamment chauds pour permettre un développement rapide des jeunes (température comprise entre 20 et 35 degrés Celsius), avoir une abondance alimentaire à proximité et être dans un espace calme à l'abri de tout dérangement.
- **Les gîtes de repos en période estivale :** les mâles et immatures se tiennent à l'écart des gîtes de reproduction. Ils cohabitent en petits groupes ou restent isolés, utilisant des gîtes variés tels les combles, les constructions, les fissures de rochers, les arbres cavernicoles, les loges de pics délaissées, etc.

Localisation des terrains de chasse et des routes de vol

Cette étape s'appuie sur une analyse paysagère qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs) …

- **Terrains de chasse :** Les chauves-souris européennes sont insectivores. Elles vont pour la majorité quitter leur gîte à la tombée de la nuit pour se nourrir. Les territoires de chasse ne sont pas les mêmes suivant les espèces et les périodes de l'année. Certaines espèces ubiquistes chassent aussi bien en forêt qu'en milieu urbain (notamment au niveau des lampadaires), alors que d'autres espèces sont inféodées uniquement à des milieux bien définis (zones humides, boisements, milieu urbain…). Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse. Pour certaines espèces, ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux grâce à des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires, comme des haies, des ripisylves ou des lisières.
- **Routes de vol :** les haies, les lisières forestières, les allées d'arbres… constituent des corridors très appréciés par les chiroptères. En effet, la majorité des espèces s'oriente et chasse grâce à l'écholocalisation, un système comparable au sonar qui leur permet d'évoluer dans l'obscurité la plus totale. Par ce mode de déplacement, la présence d'éléments fixes dans la trame paysagère est essentielle.

Diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations :

La dernière phase consiste en la réalisation d'un diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations. L'objectif est de déterminer la **fréquentation de l'aire d'étude** par les chiroptères, que ce soit en tant que zone de transit entre gîtes et territoires de chasse ou en tant que zone de nourrissage. Afin de répondre à cet objectif, un détecteur d'enregistrement passif (SM4bat) est utilisé ainsi qu'un enregistreur actif (détecteur Echo Meter Touch 2 Pro).

Un enregistreur automatique d'ultrasons (enregistreur passif) est disposé au niveau d'un milieu favorable. Il s'agit d'un SM4Bat utilisé avec un microphone de type U2, se déclenchant automatiquement en présence d'ultrasons.

Concernant l'enregistreur actif, des points d'écoute sur des secteurs stratégiques sont réalisés afin de recenser la faune présente.



Figure 17 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2

C.I.6. Evaluation de l'enjeu de conservation

C.I.6.1. Enjeu régional

Cette évaluation repose sur trois critères :

- **Protection juridique** : Niveau de protection de l'espèce à l'échelle européenne, nationale, régionale voire départementale.
- **Responsabilité** : Inscription de l'espèce sur liste rouge (nationale ou régionale), existence d'un PNA pour l'espèce (Plan National d'Action) ou espèce déterminante ZNIEFF.
- **Sensibilité écologique** : Taille de l'aire de répartition de l'espèce, son amplitude écologique (capacité de tolérance de l'espèce face à un changement environnemental), son abondance (niveau de rareté) et la tendance des populations.

A partir de ces trois éléments, six niveaux d'enjeux peuvent être attribués :

Tableau 8 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux régionaux de conservation

Enjeu régional de conservation	Critères de définition
Très fort	Espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et à haute responsabilité nationale ou régionale.
Fort	Espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et un niveau de responsabilité national ou régional élevé.
Modéré	Espèces non obligatoirement protégées et dont la responsabilité nationale ou régionale est modérée. Leur aire de distribution est limitée et/ou la tendance des populations est en déclin.
Faible	Espèces éventuellement protégées mais à faible niveau de responsabilité au niveau national ou régional.
Très faible	Espèces non protégées ou espèces adaptées aux milieux anthropisés.
Nul	Espèces allochtones ou exotiques envahissantes.

Les enjeux régionaux tels que définis par la DREAL Occitanie en 2019 ont été utilisés pour les espèces protégées sur le territoire (**http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20190906spp_protg_hierarchisation_internet.pdf**).

En ce qui concerne les autres espèces, une évaluation interne permet de définir ces enjeux régionaux à l'aide des critères présentés ci-dessus.

C.I.6.2. Enjeu local

En complément de l'enjeu régional des espèces, un enjeu local de conservation a été attribué à chacune des espèces identifiées durant la prospection de terrain afin d'évaluer l'importance de la préservation de l'espèce à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 9 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux locaux de conservation

Enjeu local de conservation	Critères de définition
Très fort	La zone d'étude représente un refuge pour l'espèce à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale (intègre toutes les espèces endémiques du territoire).
Fort	La répartition européenne, nationale ou régionale de l'espèce peut être vaste mais la zone d'étude abrite un effectif significatif de la population locale et l'habitat joue un rôle important dans au moins une partie du cycle biologique de l'espèce.
Modéré	L'aire de distribution des espèces est limitée et/ou la tendance des populations est en déclin.

Enjeu local de conservation	Critères de définition
Faible	Les espèces réalisent leur cycle de vie au sein d'un habitat présent dans la zone d'étude mais ce dernier est très bien représenté sur le territoire à l'échelle locale ou ces espèces disposent d'une forte valence écologique (capacité d'adaptation au changement environnemental).
Très faible	Espèces non protégées ou espèces adaptées aux milieux anthropisés ne réalisant pas leur cycle de vie au sein des habitats contenus dans la zone d'étude (ex : survol occasionnel)
Nul	Espèces allochtones ou exotiques envahissantes.

C.II. BASES DE DONNEES CONSULTEES

Afin de compléter les données issues des inventaires précédents, et les inventaires réalisés sur le terrain, diverses bases de données ont été consultées afin de pouvoir identifier les espèces à enjeu potentielles pouvant être retrouvées sur la zone d'étude tout au long de l'année.

Tableau 10 : Bases de données consultées

Structure	*Date de consultation*	*Lien de consultation*	*Type de données récoltées*
SINP Occitanie	18/04/2025	https://sinp-occitanie.fr/	Données ornithologiques, mammalogiques, herpétologiques, batrachologiques, entomologiques, floristiques
Biodiv'Occitanie	18/04/2025	https://biodiv-occitanie.fr/	
Faune France	18/04/2025	https://www.faune-france.org/	
OpenObs	18/04/2025	https://openobs.mnhn.fr/	
GBIF	18/04/2025	https://www.gbif.fr/	
ZNIEFF	18/04/2025	/	
N2000	18/04/2025		

C.III. RESULTATS DES RELEVES DE TERRAIN

C.III.1. Synthèse des inventaires réalisés en 2022

Les inventaires réalisés en 2022 l'ont été sur un périmètre légèrement différent de celui étudié en 2025.

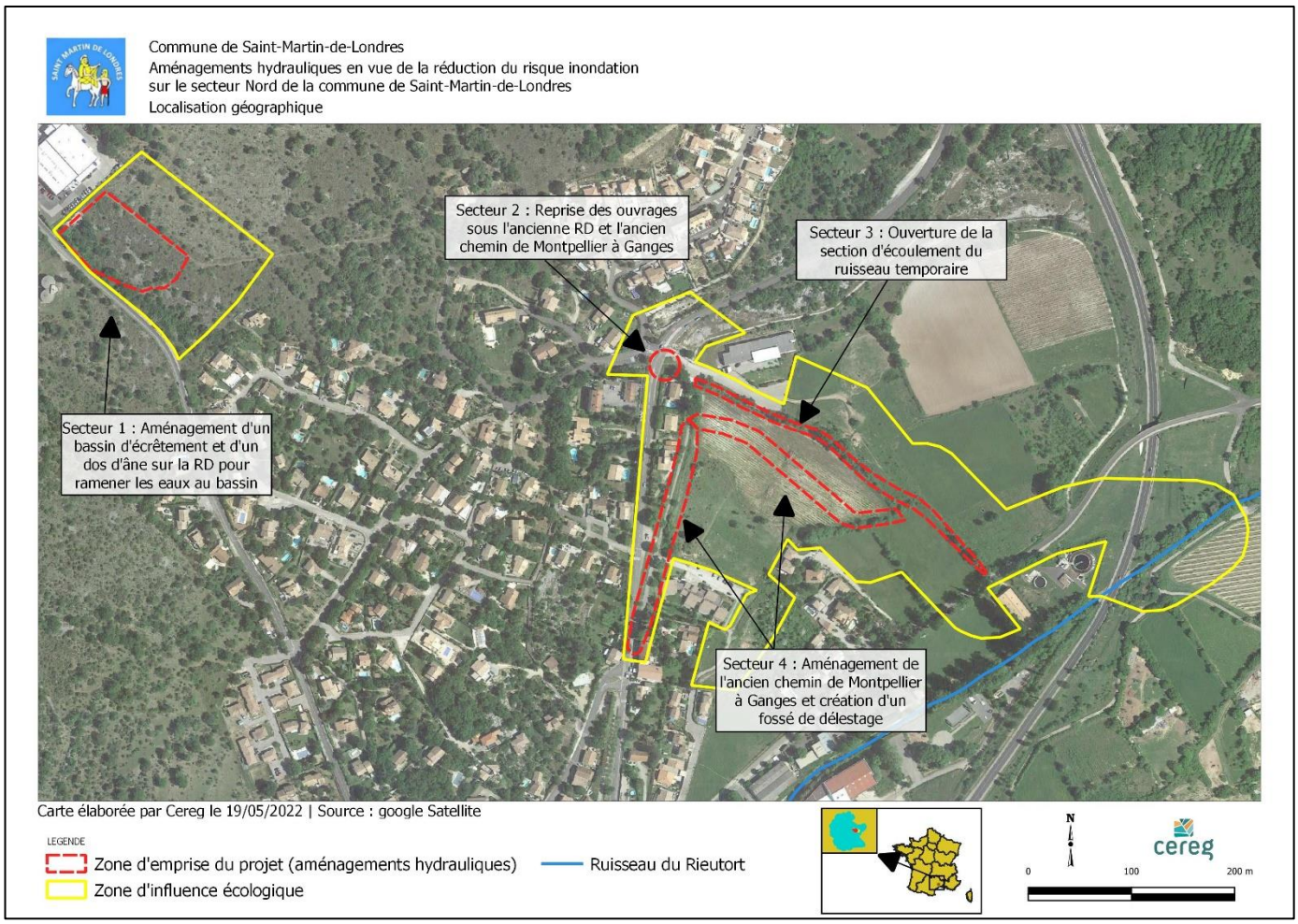


Figure 18 : Localisation de la zone d'étude (2022)

C.III.1.1. Habitats

Au total, **dix-sept habitats** ont été recensés au sein de la zone d'étude. Pour chacun d'entre eux, une correspondance avec la nomenclature EUNIS a été réalisée et un enjeu de conservation a été attribué. Un fort enjeu de conservation renvoie à une forte naturalité du milieu. A contrario, un faible enjeu de conservation correspond à des milieux majoritairement anthropisés.

La zone d'étude comprend une majorité d'habitats ouverts et semi-ouverts avec des friches, des garrigues et d'anciennes vignes. On retrouve également des haies, des bosquets, une ripisylve et une chênaie.

Tableau 11 : Habitats identifiés sur la zone d'étude

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Descriptif	Enjeu de conservation
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	**E2.1**	Pâturages mésotrophes régulièrement pâturés d'Europe, fertilisés et sur sols bien drainés. Des prés pâturés par des chevaux sont présents sur le secteur au Sud de la zone d'étude.	Très faible
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	**E2.2**	Prairies de fauche mésotrophes des basses altitudes d'Europe, fertilisées et bien drainées. Une prairie de fauche est présente au Sud de la zone d'étude, proche d'habitations et de la RD122E6. Cette prairie de fauche est un habitat d'intérêt communautaire : Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) (6510).	Faible
Gazons des stades sportifs	**E2.63**	-	Nul
Haies	**FA**	Végétations ligneuses, formant des bandes à l'intérieur d'une matrice de terrains herbeux ou cultivés ou le long des routes, remplissant généralement des fonctions de contrôle du bétail, de partition et d'abri. Des haies plus ou moins humides sont présents sur le secteur Sud de la zone d'étude. Au niveau de ces haies est notamment présente l'Aristoloche à feuilles rondes et l'Aristoloche clématite.	Très faible
Vignobles	**FB.4**	Plantations de vignes *Vitis vinifera* encore entretenues. Un vignoble exploité est présent au Sud de la zone d'étude	Très faible
Garrigue occidentale sur lapiaz	**F6.1 x H3**	Une garrigue occidentale est présente sur le secteur au Nord de la zone d'étude. Cet habitat est notamment colonisé par de l'Aristoloche pistoloche.	Faible
Forêts riveraines méditerranéennes	**G1.3**	Forêts alluviales et forêts galeries de la région méditerranéenne. Une seule espèce, un petit nombre d'espèces, ou un grand nombre d'espèces différentes, dont *Fraxinus*, *Liquidambar*, *Platanus*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus*, peuvent prédominer. Une ripisylve plus ou moins dégradée est présente aux abords du ruisseau du Rieutort.	Faible
Forêts caducifoliées thermophiles	**G1.7**	Forêts ou bois dominées par des espèces de Quercus caducifoliées ou semi-caducifoliées thermophiles ou par d'autres arbres des régions méridionales, tels que Carpinus orientalis, Castanea sativa ou Ostrya carpinifolia. Un boisement de feuillus est présent à l'Est de la zone d'étude.	Faible
Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées	**G1.71**	Une chênaie occidentale est présente sur le secteur Nord de la zone d'étude, proche de la garrigue occidentale sur lapiaz.	Faible
Alignements d'arbres	**G5**	Peuplements d'arbres de plus de 5 m de haut ou ayant la possibilité d'atteindre cette hauteur. Un alignement d'arbres est présent au Sud de la zone d'étude.	Très faible
Cultures et jardins maraîchers	**I1**	Cultures récoltées annuellement ou périodiquement, autres que celles comportant des arbres ou des arbustes Des cultures agricoles en exploitation sont présentes à l'Est de la zone d'étude.	Très faible
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	**I1.5**	Champs abandonnés ou en jachère et autres espaces interstitiels sur des sols perturbés. Différentes friches sont présentes sur le secteur Sud de la zone d'étude. Ces dernières présentent des stades végétatifs différents, accueillant ainsi un cortège faunistique varié. Des vignobles récemment abandonnés et se transformant petit à petit en friche sont présents au centre de la zone d'étude.	Faible
Friche et végétation rudérale de bords de chemin	**I1.5 x E5.1**	Des zones de friches bordant la D986 sont présentes au Sud de la zone d'étude.	Très faible
Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes	**J1.1**	Constructions situées dans les zones urbaines où les bâtiments, la voirie et autres surfaces imperméables occupent au moins 80% de la surface, avec des bâtiments ininterrompus ou quasi ininterrompus, que ce soit des maisons, appartements ou bâtiments occupés pendant une partie de la journée seulement.	Nul
Réseaux routiers	**J4.2**	Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	Nul

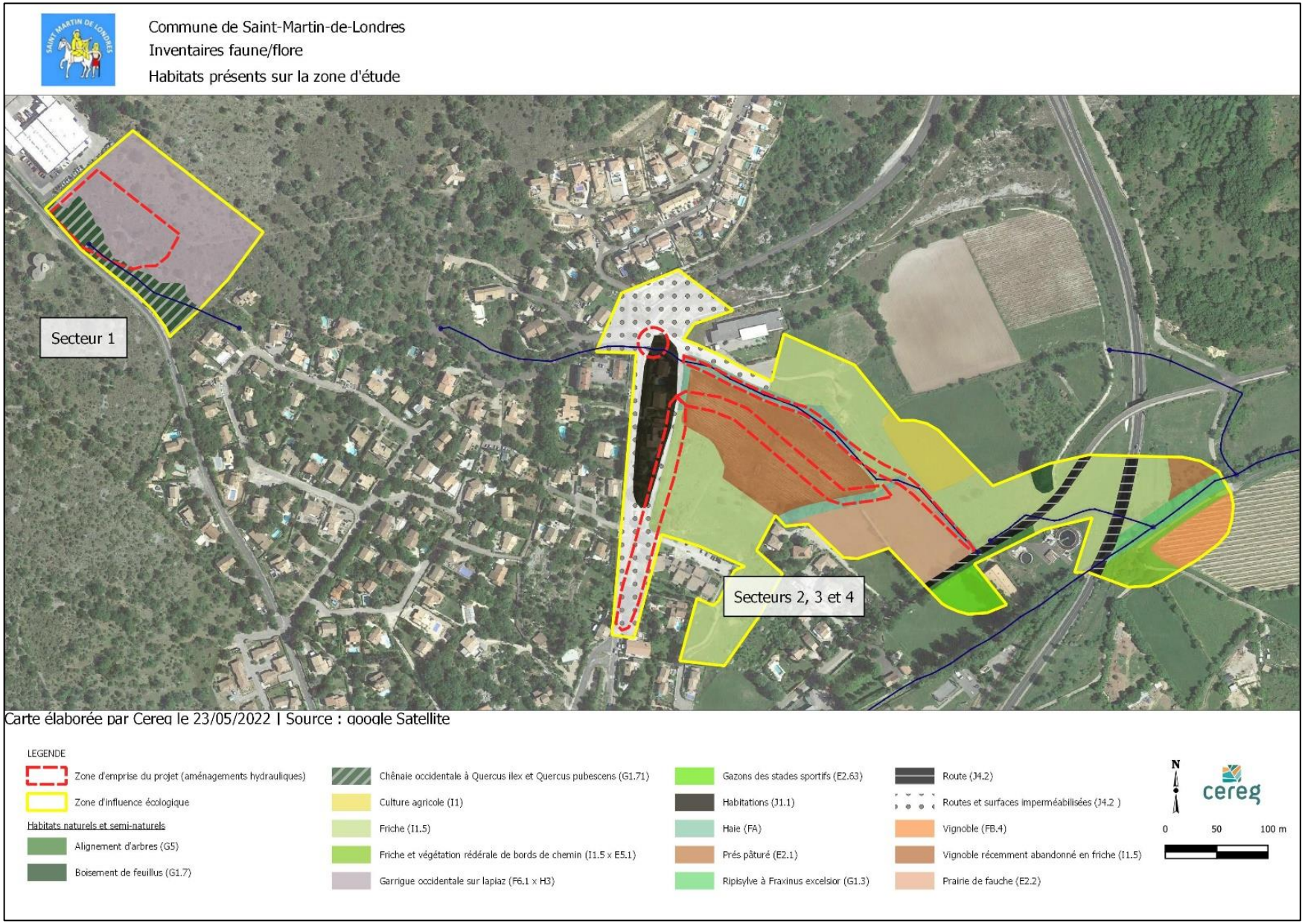


Figure 19 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude (2022)

C.III.1.2. Flore

Au total, **cent-dix-sept espèces végétales** ont été contactées dans la zone d'étude lors de la prospection de terrain. **Aucune d'entre elles ne présente un enjeu au sein de la zone d'étude**.

Cependant, des pieds d'**Aristoloche pistoloche** (*Aristolochia pistolochia*) ont été recensés au niveau de la garrigue occidentale sur lapiaz, au niveau du secteur 1 ainsi qu'au niveau de la zone d'influence écologique. Cette espèce végétale avait également été recensée lors des inventaires de Nymphalis en 2015.

Des pieds d'**Aristoloche clématite** (*Aristolochia clematitis*) ainsi que d'**Aristoloche à feuilles rondes** (*Aristolochia rotunda*) ont également été recensés au niveau des haies humides sur les secteurs 3 et 4 ainsi qu'au niveau de la zone d'influence écologique. **Au vu du nombre important de pied de ces espèces, l'inventaire est non exhaustif.**

Ces trois espèces végétales ne sont pas protégées mais sont les plantes hôtes principales et secondaire de deux papillons protégés, la Diane (*Zerynthia polyxena)* et la Proserpine (*Zerynthia rumina*). Ces espèces floristiques présentent un enjeu local estimé à faible.

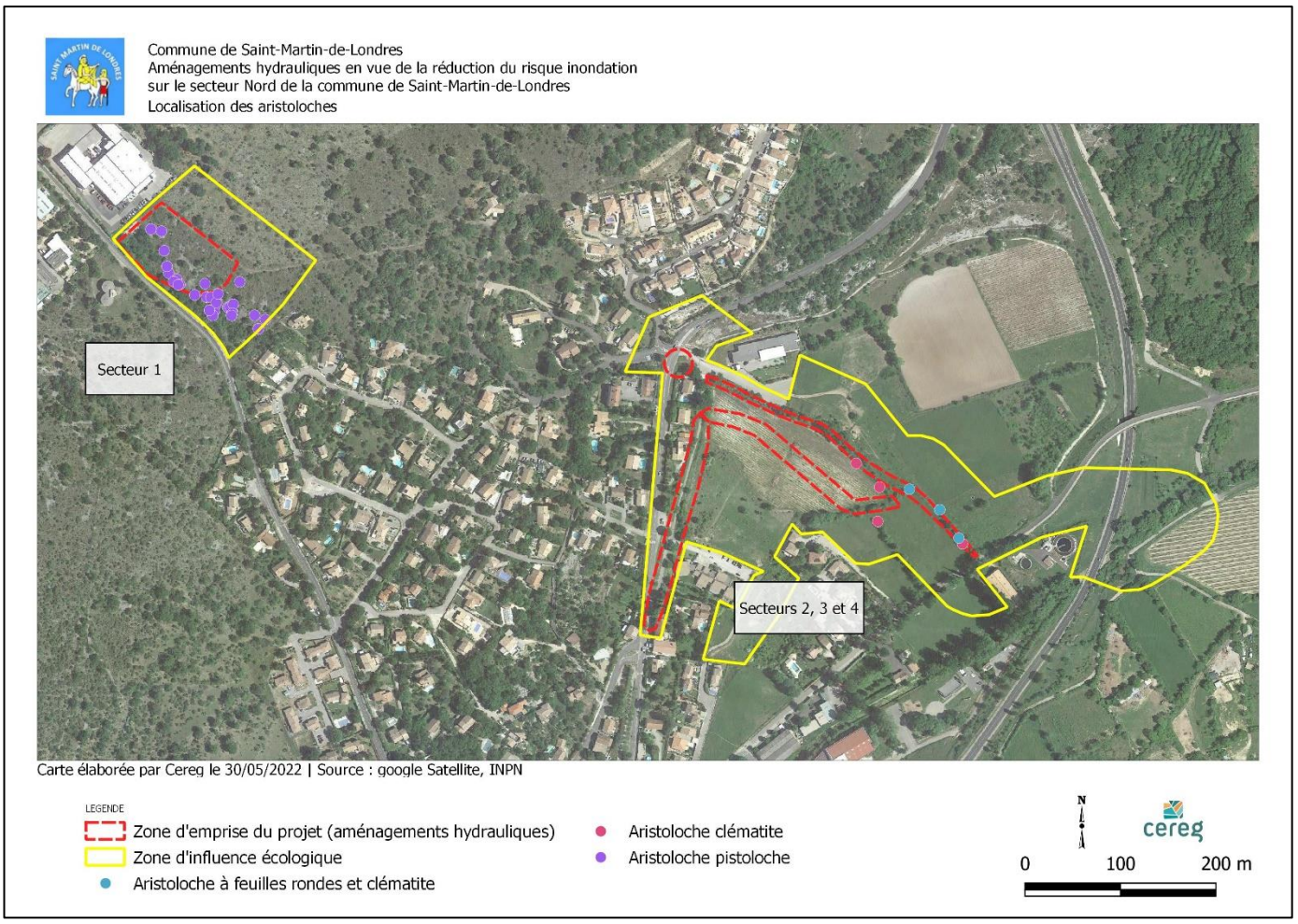


Figure 20 : Observations d'espèces végétales à enjeu (aristoloches) effectuées sur site (2022)

Les enjeux de la zone d'étude concernant la flore sont considérés comme faibles.

C.III.1.3. Faune

Au total, **95 espèces animales** ont été contactées dans la zone d'étude lors des prospections de terrain de 2022. Les groupes observés sont :

- Les invertébrés (trente-trois espèces) ;
- Les amphibiens (deux espèces) ;
- Les reptiles (six espèces) ;
- Les oiseaux (quarante-six espèces) ;
- Les mammifères (deux espèces) ;
- Les chiroptères (six espèces).

C.III.1.3.1. Invertébrés

Trente-trois espèces d'invertébrés ont été recensées sur la zone d'étude. **Trois espèces sont protégées** : le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), la Proserpine (*Zerynthia rumina*) et la Diane (*Zerynthia polyxena*). Les autres espèces sont communes, et présentent un très faible enjeu régional et local.

Des œufs et des larves à différents stades de la Diane et de la Proserpine ont été recensés sur les aristoloches de l'ensemble des zones d'études. Ni œufs ou larves n'ont été observées pour le Damier de la Succise, ses plantes hôte sont absentes.

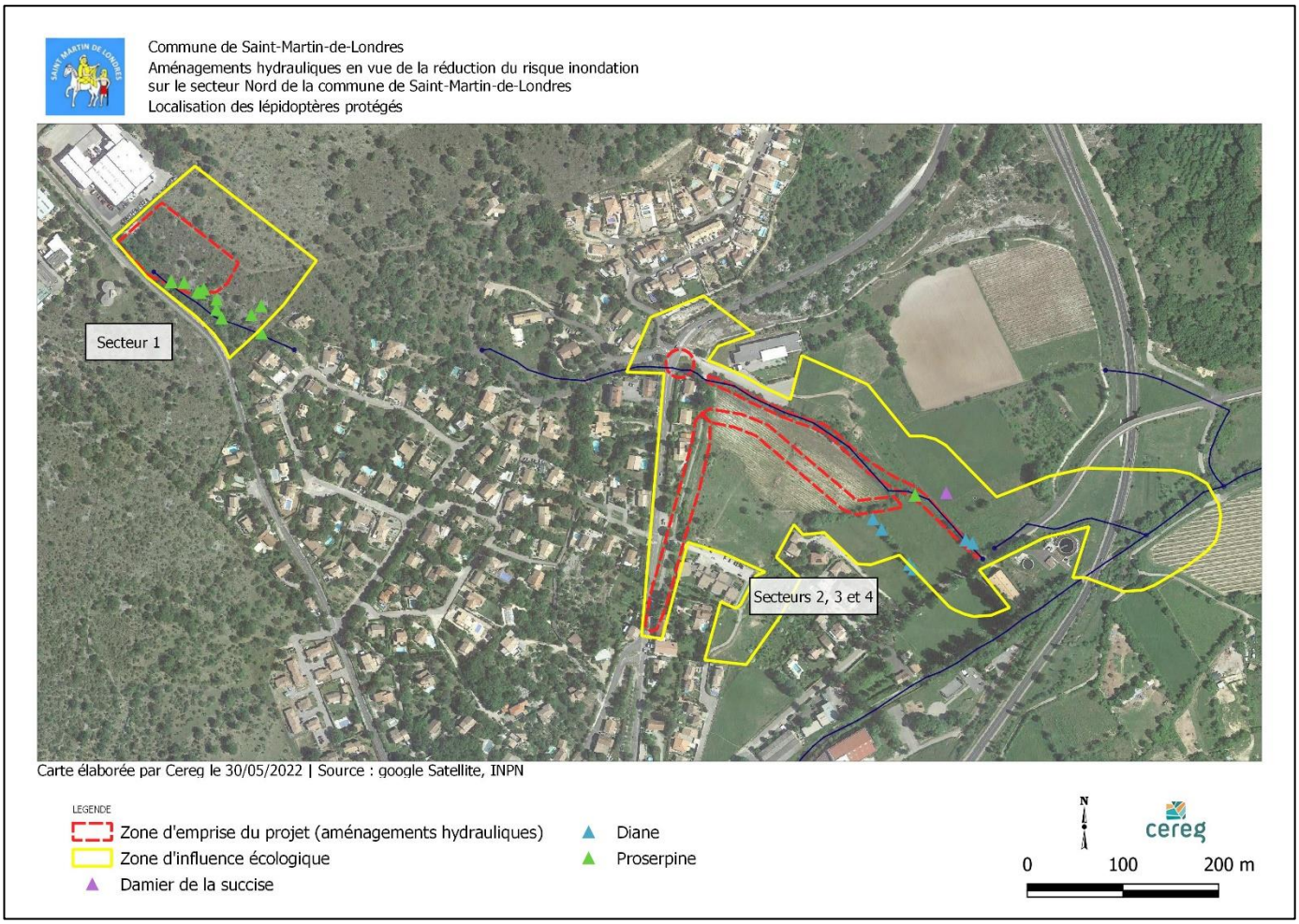


Figure 21 : Observations d'invertébrés effectuées sur site (2022)

Au regard de ces éléments, le niveau d'enjeu de la zone d'étude concernant les invertébrés est considéré comme modéré à fort pour la Diane et la Proserpine car les conditions sont réunies pour une population pérenne (cycle biologique complet).

C.III.1.3.2. Amphibiens

Durant la prospection de terrain, **deux espèces d'amphibiens ont été entendues et/ou observés** : la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) qui présente un faible enjeu régional de conservation et la Grenouille verte hybride (*Pelophylax sp.*) qui présente un enjeu régional de conservation modéré.

En termes d'habitats présents sur le site étudié, le ruisseau du Rieutort présent au Sud des secteurs 2, 3 et 4 ainsi que les fossés présents au niveau des haies sont favorables à la présence de ces espèces. La mare présente au Nord du secteur 1 est également favorable à la présence de ces espèces. Lors des inventaires de terrain, seul le ruisseau du Rieutort était toutefois en eau, les observations n'ont été réalisées que dans ce milieu.

Concernant les zones d'emprise directes des projets, elles présentent un enjeu faible car ne comprennent pas d'habitats favorables hormis les boisements pour l'hibernation.

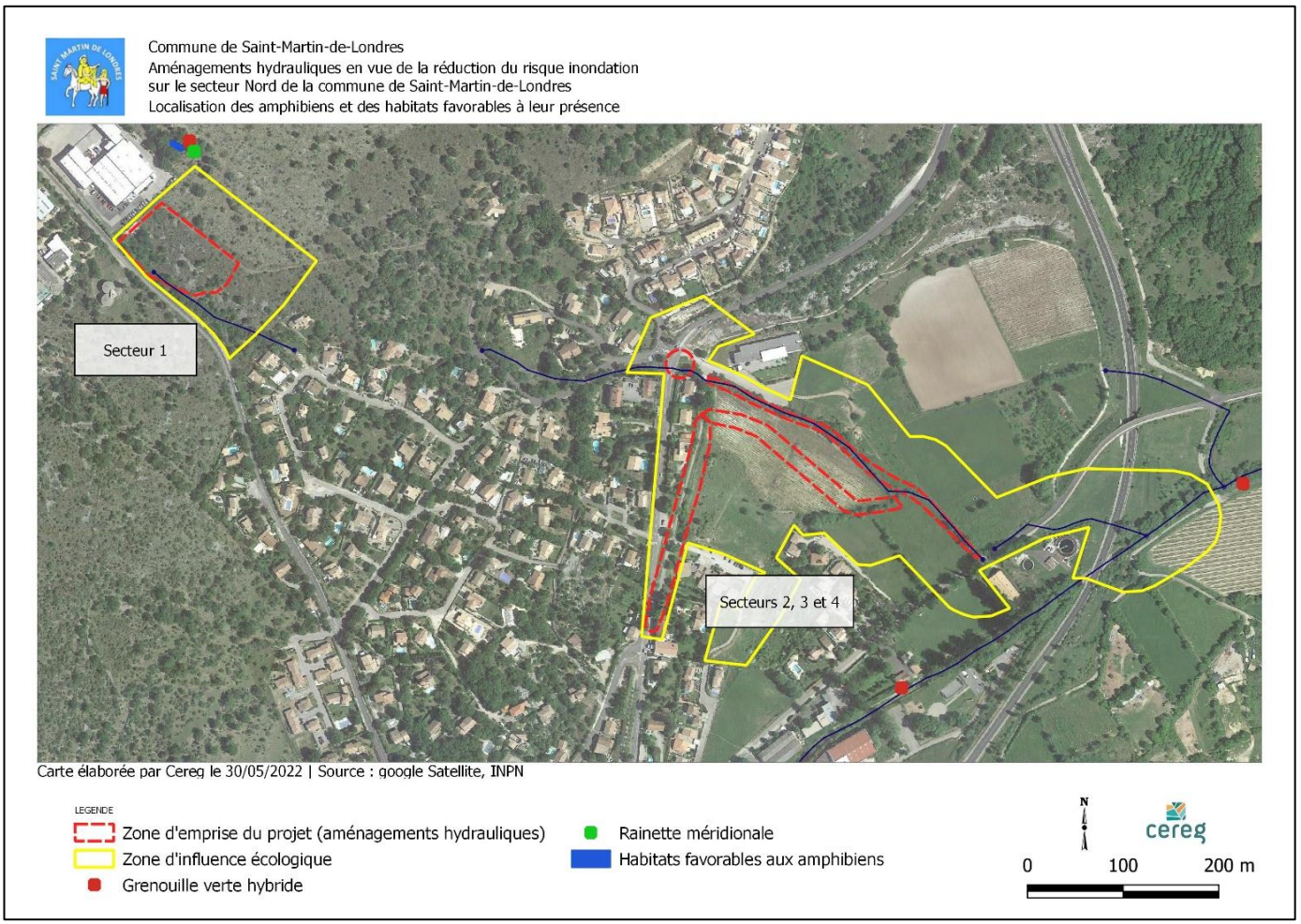


Figure 22 : Observations d'amphibiens effectuées sur site (2022)

La zone d'étude présente un enjeu de conservation modéré concernant les amphibiens.

C.III.1.3.3. Reptiles

Durant les prospections de terrain, six espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude : le Seps strié (*Chalcides striatus*) et le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*) qui possèdent un enjeu régional de conservation modéré et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) qui possèdent un faible enjeu régional de conservation.

Un serpent a été observé mais n'a pas pu être identifié. Cependant, d'après les données bibliographiques, une espèce de serpent à enjeu régional de conservation modéré est potentielle sur le secteur, la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*).

À noter également, **la zone d'étude se trouve dans le PNA du Lézard ocellé** (*Timon lepidus*).

Cependant, cette espèce est généralement présente dans des milieux secs tels que les garrigues, les maquis, les escarpements rocheux littoraux et les vergers. Également, la présence de gîtes tels que des terriers sont indispensables à sa présence. **Bien que la zone d'étude semble correspondre à son biotope, surtout le secteur au Nord, cette dernière ne présente pas suffisamment d'abris pour sa présence**. De plus, aucun terrier n'a été recensé.

Les habitats recensés sur la zone d'étude sont assez favorables aux reptiles selon les secteurs, avec alternance de milieux ouverts/semi ouverts ainsi que la présence de quelques abris et de zones de chasse. Les enjeux sont moins importants pour les secteurs 2 à 4 mais il y a cependant des habitats favorables aux reptiles dans les secteurs rocheux.

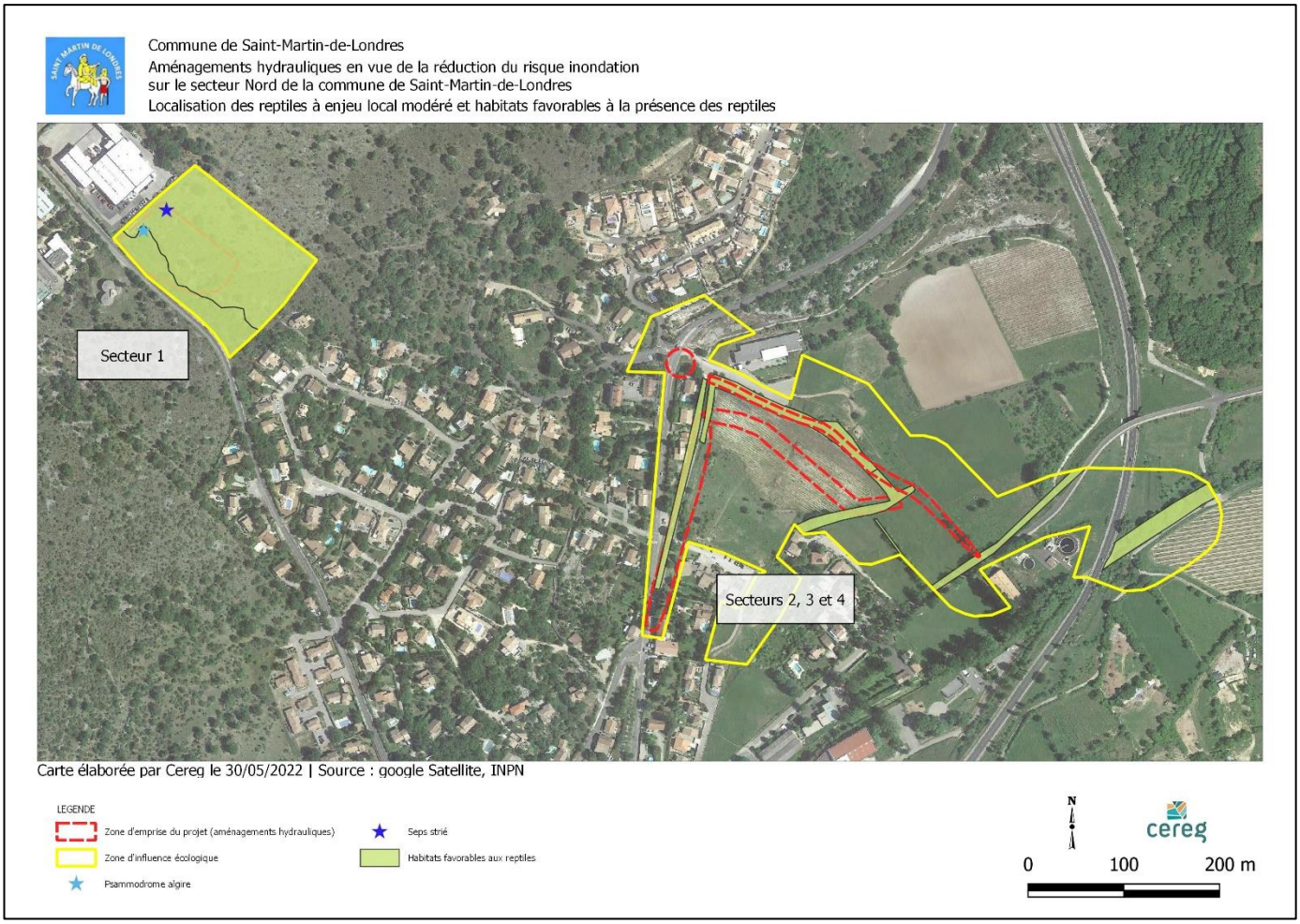


Figure 23 : Observations de reptiles effectuées sur site (2022)

Le niveau d'enjeux de la zone d'étude pour les reptiles est estimé à modéré.

C.III.1.3.4. Oiseaux

Au total, **quarante-six espèces d'oiseaux** ont été entendues et observées sur la zone d'étude, dont une espèce à fort enjeu de conservation (Milan royal) et huit espèces à enjeu de conservation modéré (Fauvette mélanocéphale, Linotte mélodieuse, Serin cini, Verdier d'Europe, Huppe fasciée, Milan royal, Vautour fauve et Pipit farlouse).

Le Milan noir, le Vautour fauve et le Pipit farlouse ne nichent pas sur la zone d'étude. Ces trois espèces sont uniquement de passage ou de chasse sur la zone, elles présentent alors un enjeu local estimé à faible.

Concernant les trente-cinq espèces communes et à faible et très faible enjeu de conservation, elles peuvent être présentes sur l'ensemble de la zone d'étude, notamment au niveau des friches, des haies, des prés pâturés, de la garrigue occidentale.

À noter, **la zone d'étude se situe dans différents PNA en faveur d'espèces avifaunistiques**. Concernant les deux espèces de pie-grièche, elles sont présentes au niveau d'endroits exposés au soleil, ouverts et qui présentent de la végétation clairsemée de buissons et/ou d'arbres. Ces espèces peuvent être présentes à proximité de la zone d'étude. Concernant les autres espèces présentant un PNA, ces dernières sont affiliées à des falaises qui ne sont pas présentes sur la zone d'étude. Elles ne sont donc pas considérées comme présentes sur cette dernière.

La zone d'étude présente **une mosaïque d'habitats favorables à la nidification** (haies, bosquets, boisements et prairies) **comme à la chasse**. En revanche, ces différents habitats ainsi que cette mosaïque sont bien représenté alentours. Il existe donc des solutions de replis pour les oiseaux.

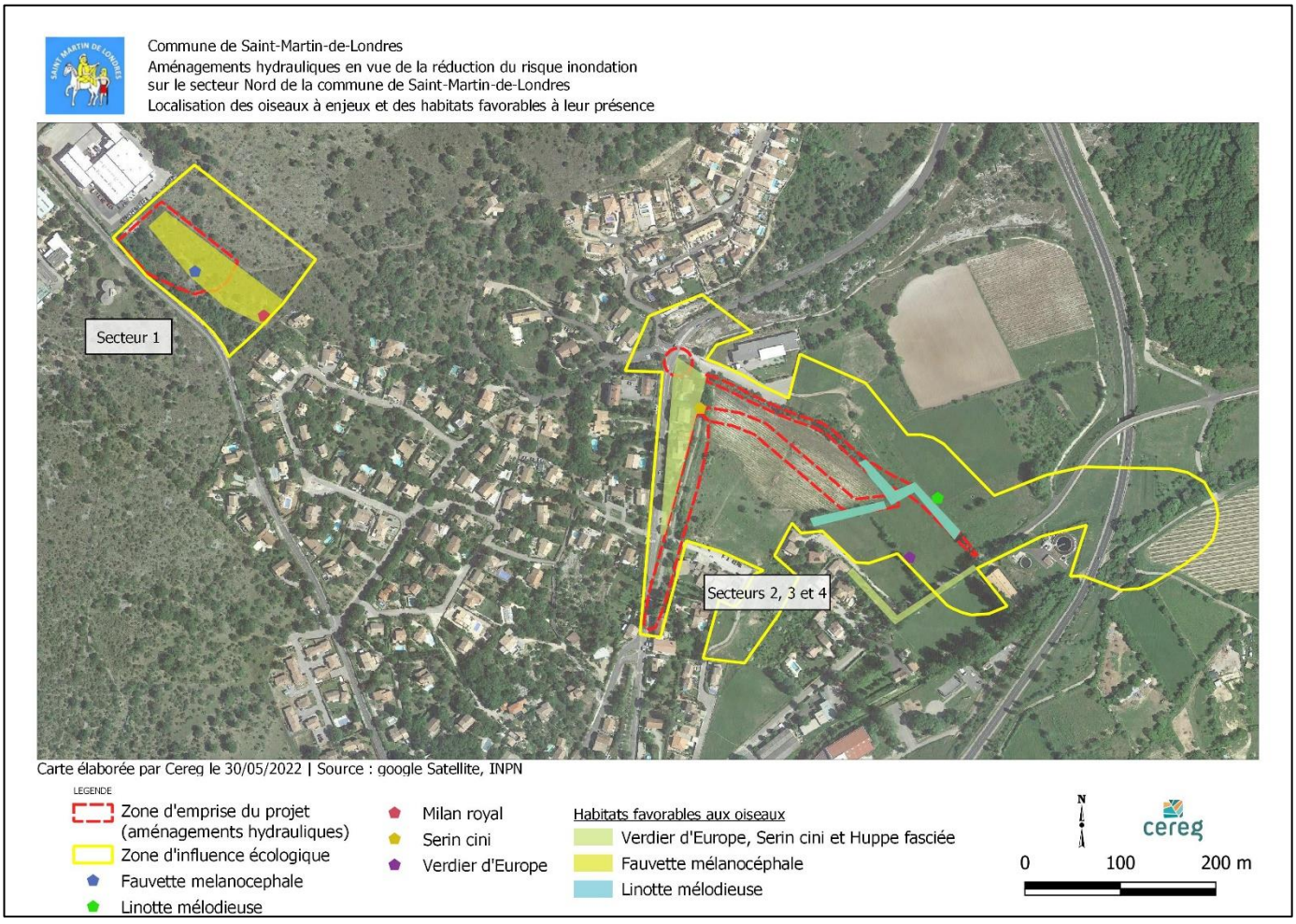


Figure 24 : Observations d'oiseaux à enjeu effectuées sur site et localisation des habitats favorables à leur présence (2022)

Au regard de la favorabilité des milieux et des espèces observées et potentielles, le niveau d'enjeu associé à la zone d'étude est estimé à modéré en ce qui concerne les oiseaux.

C.III.1.3.5. Mammifères (hors chiroptères)

Durant la prospection de terrain, des fèces de **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) ainsi qu'une souille de **Sanglier** (*Sus scrofa*) ont été recensés sur la zone d'étude. Ces deux espèces présentent un enjeu régional de conservation estimé à très faible.

Le Sanglier est une espèce omnivore qui se trouve dans les milieux forestiers. C'est une espèce opportuniste qui consomme les ressources alimentaires disponibles. De ce fait, l'espèce peut être présente au niveau des haies humides où des fossés sont également présents (la souille observée a notamment été notée dans ce type de milieu) et peut être présent au niveau des parcelles agricoles pour se nourrir.

Concernant le Lièvre d'Europe, celui-ci occupe des milieux diversifiés mais occupe préférentiellement les formations herbeuses présentant des haies et des buissons. L'espèce peut être présente au niveau des friches, des prairies de fauche, des prés pâturés et des haies.

Sur la base de ces éléments, les enjeux de conservation de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) sont estimés à très faibles.

C.III.1.3.6. Chiroptères

Deux inventaires acoustique ont été réalisés. Un premier inventaire a été réalisé lors d'une visite nocturne le 14 avril 2022 avec un détecteur à ultrasons actif. Un second inventaire a été réalisé durant la nuit du 23 au 24 mai 2022 avec un enregistreur automatique d'ultrasons (enregistreur passif).

L'enregistreur passif a été disposé au niveau de la ripisylve à *Fraxinus excelsior*, à proximité du ruisseau du Rieutort et proche d'un pont. Il s'agit d'un SM4Bat utilisé avec un microphone de type U2, se déclenchant automatiquement en présence d'ultrasons.



Figure 25 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2

Les conditions climatiques nocturnes étaient favorables à la présence de chiroptères durant les inventaires.

Tableau 12 : Conditions climatiques pour l'enregistrement passif des ultrasons

Date d'enregistrement	Amplitude horaire	T° moyenne (°C)	Vent moyen (Km/h)	Précipitations
14/04/2022	21h – 23h	16°c	12,6 km/h	Aucune
23/05/2022 – 24/05/2022	21h – 7h	19°c	6,3 km/h	Aucune

Les sons enregistrés grâce aux enregistreurs à ultrasons passifs ont été triés à l'aide du logiciel automatique SonoChiro puis analysés à l'aide du logiciel ChiroSurf afin de vérifier la présence des espèces. De plus, les niveaux d'identification des espèces par SonoChiro selon l'indice de confiance (Jay, 2018) ont été utilisés afin de déterminer le nombre de contacts obtenus lors de l'enregistrement pour chacune des espèces identifiées.

Un contact est défini par la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes. Enfin, le niveau d'activité des espèces a été calculé à l'aide du référentiel d'activité national développé par Vigie-Chiro (Bas *et al.,* 2020).

Au total, **six espèces de chiroptères** ont été contactées dans la zone d'étude : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl.

À noter que l'ensemble de ces espèces sont **protégées nationalement** et que le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune sont classées comme espèces prioritaires du PNA Chiroptères (la zone d'étude se situant au sein de ce PNA, dans un secteur classé à enjeu fort).

Les friches et les milieux humides peuvent être favorables à la chasse pour ces espèces. Cependant, aucun gîte arboricole n'a été recensé sur la zone d'étude (les arbres étaient jeunes et ne présentaient pas de cavités) et aucun bâtiment présent à proximité ne semble favorable à la présence de gîtes artificiels.

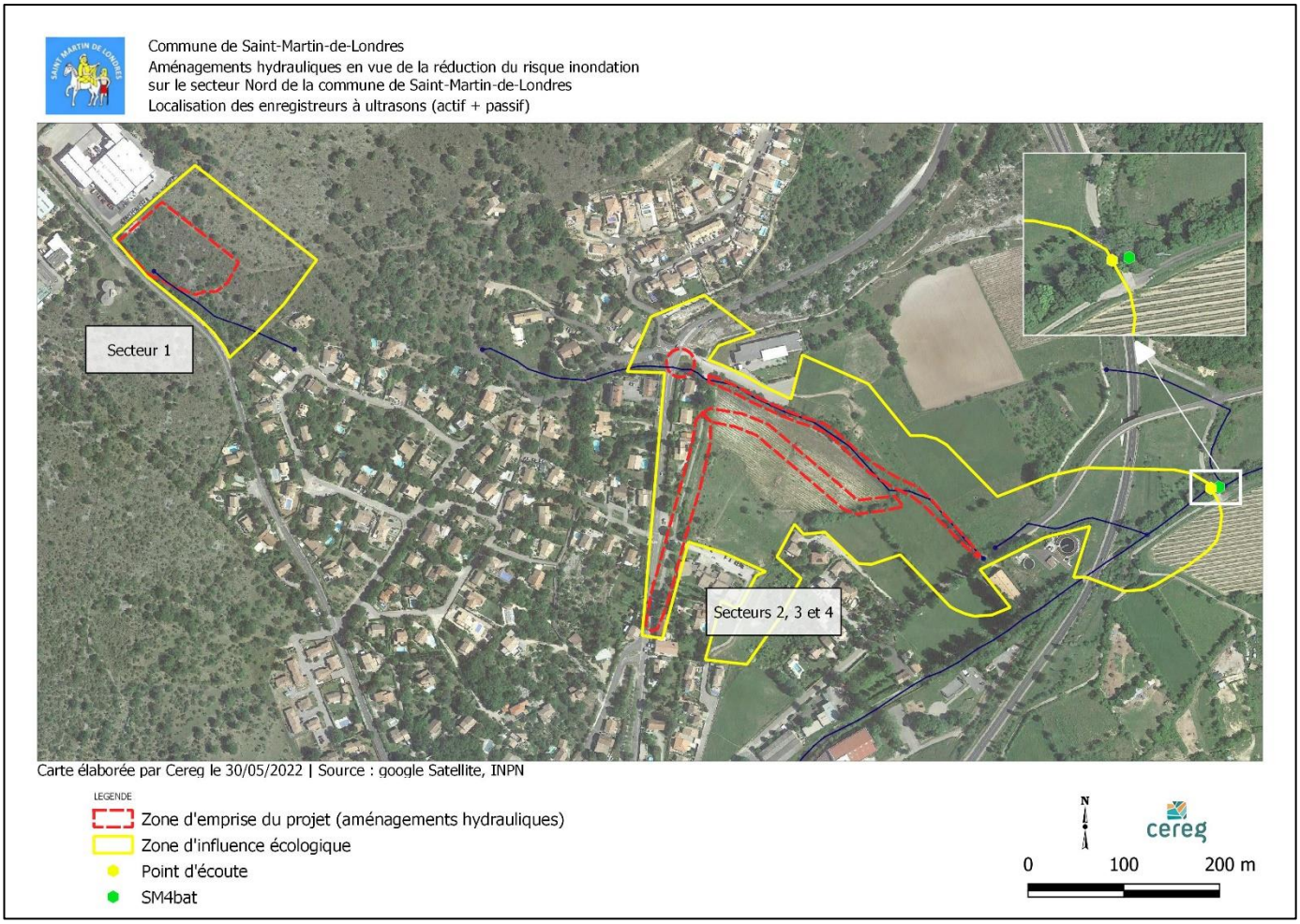


Figure 26 : Localisation des enregistreurs à ultrasons (actif et passif) sur site (2022)

Au vu des éléments précédents, les enjeux écologiques de la zone d'étude concernant les chiroptères sont estimés à modérés, car la mosaïque d'habitats leur est favorable à minima pour la chasse.

C.III.1.4. Synthèse des enjeux

Globalement, les enjeux de la zone d'étude apparaissent comme modérés avec cependant des points d'attentions avec des enjeux plus importants :

- Présence de stations d'Aristoloches (pistoloche, à feuilles rondes et clématite) sur la zone d'étude (secteurs 1, 3 et 4) : habitat de reproduction de deux espèces protégées
    - Zones de reproduction avérées pour la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Proserpine (*Zerynthia rumina*). Des chenilles et des œufs de ces deux espèces ont notamment été observés au niveau de la garrigue occidentale sur lapiaz ainsi qu'au niveau des haies humides.
- Présence de haies et bosquets : habitats favorables aux reptiles et amphibiens (abris) et en tant que zone de nidification ou d'abris pour les oiseaux
- Présence d'une ripisylve : zone de nidification pour les oiseaux voire gîtes potentiels pour les chiroptères
- Présence de milieux ouverts : zone de chasse (oiseaux, chiroptères, reptiles) et d'alimentation / reproduction pour les insectes dont les papillons

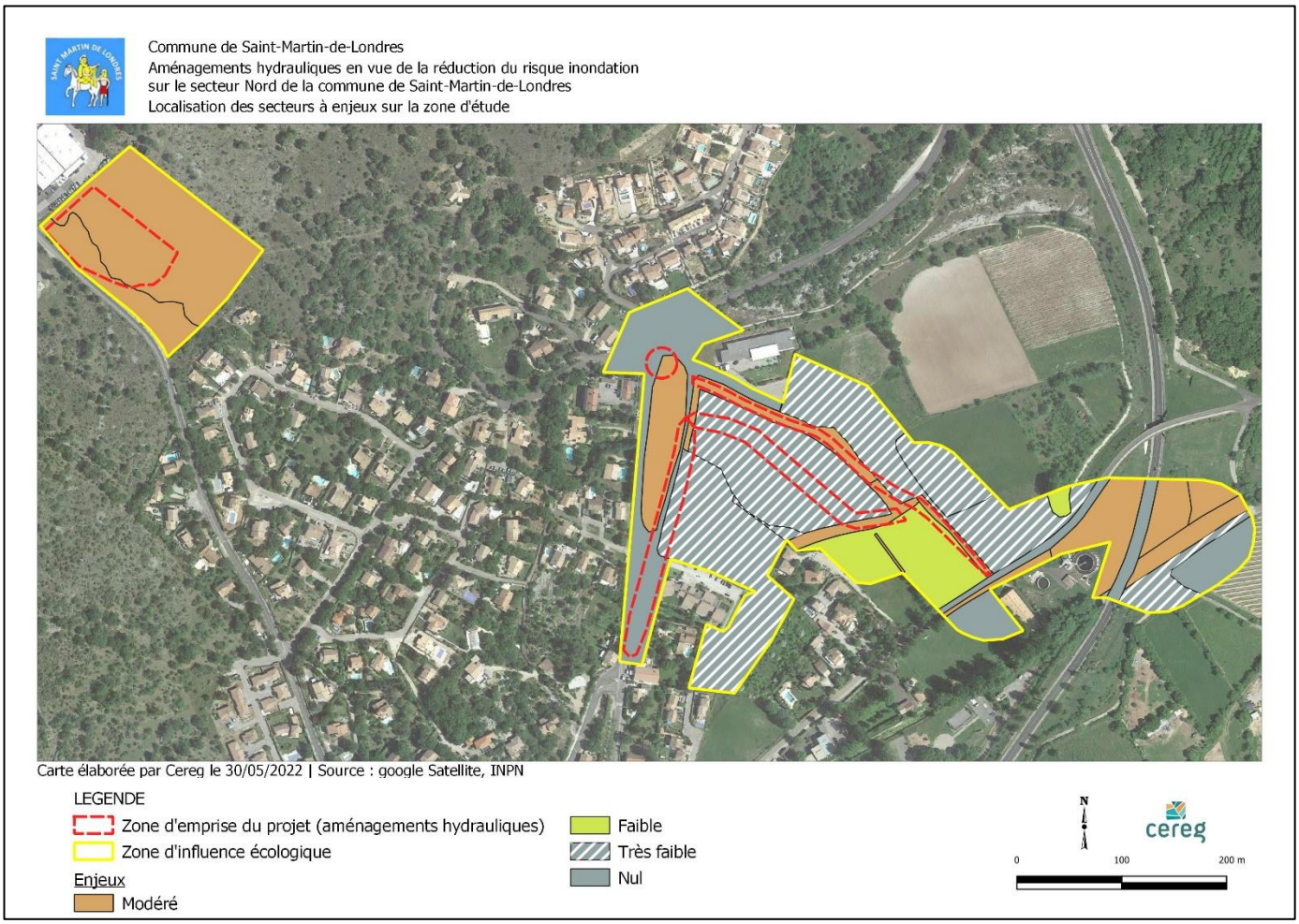


Figure 27 : Localisation des secteurs à enjeux sur la zone d'étude (2022)

À la suite de cette étude, des inventaires complémentaires ont été réalisés en 2025 sur plusieurs saisons, afin de compléter les observations de 2022 et à la fois d'effectuer des relevés et la caractérisation de zones humides potentielles.

De ces nouveaux inventaires découle la mise à jour du diagnostic, la réévaluation des enjeux et des impacts du projet puis la définition de mesures d'évitement et de réduction en complément de celles proposées en 2022.

De plus, une estimation des impacts résiduels a été effectuée avant de conclure sur la nécessité ou non d'un DDEP (Dossier de Dérogation Espèces Protégées).

C.III.2. Synthèse des inventaires réalisés en 2025

C.III.2.1. Habitats

Au total, **vingt-trois habitats** ont été recensés au sein de la zone d'étude. Pour chacun d'entre eux, une correspondance avec la nomenclature EUNIS a été réalisée et un intérêt écologique a été attribué. Un fort enjeu écologique renvoie à une forte naturalité du milieu. A contrario, un faible enjeu écologique correspond à des milieux majoritairement anthropisés.

Tableau 13 : Habitats identifiés sur la zone d'étude

Intitulé de l'habitat	*Code EUNIS*	*Descriptif*	*Enjeu écologique régional*	*Enjeu écologique local*
		Zone d'étude		
Pelouses xériques méditerranéennes	**E1.3**	Pelouses méso- et thermoméditerranéennes xérophiles, généralement ouvertes, avec de petites graminées pérennes, riches en thérophytes.	Faible	Modéré
Pelouses xériques non exploitées	**E1.D**	Pelouses xériques non fauchées ou pâturées actuellement.	Modéré	Modéré
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	**E2.1**	Pâturages mésotrophes régulièrement pâturés d'Europe, fertilisés et sur sols bien drainés. Des prés pâturés par des chevaux sont présents sur le secteur au Sud de la zone d'étude.	Faible	Modéré
Prairies mésiques non gérées	**E2.7**	Prairies mésiques qui ne sont pas fauchées ou utilisées pour le pâturage.	Modéré	Modéré
Prairies humides hautes méditerranéennes	**E3.1**	Prairies humides méditerranéennes de grands Joncs et graminées. Elles sont répandues dans l'ensemble du bassin méditerranéen.	**Fort**	**Fort**
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	**E3.4**	Prairies humides eutrophes et mésotrophes et prairies inondées des zones boréale et némorale, dominées par des graminées Poaceae, des Joncs Juncus spp. ou le Scirpe des bois Scirpus sylvaticus.	**Fort**	**Fort**
Végétations herbacées anthropiques	**E5.1**	Peuplements herbacés se développant sur des terrains en déprise urbaine ou agricole, sur des terrains qui ont été repris sur les réseaux des transports ou sur des terrains qui étaient utilisés comme décharge.	Faible	Faible
Ronciers	**F3.131**	Fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont dominés par (*Rubus spp.*), et comprennent le sous-bois britannique à *Rubus fruticosus* et *Holcus lanatus.*	Modéré	Modéré
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	**F3.A**	Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes sur 25 m de long. Les arbrisseaux comme *Rubus fruticosus* ou les espèces grimpantes comme *Clematis vitalba ou Hedera helix* n'entrent pas dans la composition de ces haies. En Europe occidentale, beaucoup de ces haies sont probablement d'origine médiévale.	Modéré	**Fort**
Garrigues occidentales	**F6.1**	Formations arbustives, souvent basses, établies sur des sols principalement calcaires de la zone mésoméditerranéenne.	Modéré	Modéré
Haies d'espèces non indigènes	**FA.1**	Haies plantées avec des espèces non locales. Elles peuvent être composées d'espèces exotiques comme *Ligustrum ovalifolium* ou d'espèces européennes se trouvant en dehors de leur aire de répartition.	Faible	Modéré

Intitulé de l'habitat	*Code EUNIS*	*Descriptif*	*Enjeu écologique régional*	*Enjeu écologique local*
		Zone d'étude		
Forêt galerie méditerranéenne à grands Salix	**G1.112**	Ces boisements riverains typiques de la région méditerranéenne s'étalent plus ou moins largement de part et d'autre des cours d'eau. Il peut s'agir de simples boisements de berges au voisinage du lit mineur, comme de véritables forêts alluviales complexes et diversifiées. La strate arborescente de ces peuplements est dominée par le Peuplier blanc en mélange principalement avec le Frêne oxyphylle et l'Orme. La strate arbustive relativement fournie se compose principalement d'espèces supportant les sols lourds limoneux et sont bonnes fixatrices de berges (divers saules, Cornouiller sanguin, Troène)..	Modéré	**Fort**
Frênaies riveraines méditerranéennes	**G1.33**	Galeries riveraines des régions méditerranéennes, dominées par de grands *Fraxinus angustifolia*, et surtout caractéristiques des sols moins eutrophes que les galeries d'Ormes et de Peupliers, en stations plus sèches, avec des périodes d'inondation plus courtes, que celles occupées par les bois de Peupliers.	**Fort**	**Fort**
Chênaies à Quercus ilex	**G2.12**	Forêts dominées par Quercus ilex ou Quercus rotundifolia, souvent, mais pas nécessairement, calcicoles.	Modéré	Modéré
Alignements d'arbres	**G5.1**	Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage.	Faible	Modéré
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	**G5.2**	Plantations et petits bois à exploitation intensive d'arbres feuillus caducifoliés d'une étendue ne dépassant pas 0,5 ha. Si des espèces de feuillus sempervirents sont présentes, leur canopée est plus basse que celle des espèces caducifoliées.	Faible	Modéré
Pavements calcaires	**H3.511**	Surfaces plus ou moins planes de rochers calcaires des plaines, collines et montagnes des régions non désertiques du Paléarctique, comprenant les pavements karstiques, les lapiés, avec leurs « clints » et leurs « grikes ».	Modéré	Modéré/**Fort**
Sentiers	**H5.61**	Voies piétinées et dessinées par l'homme pour l'accessibilité à certaines parcelles ou constructions de tout type.	Très faible	Très faible
Monoculture intensive	**I1.1**	Cultures récoltées annuellement ou périodiquement, autres que celles comportant des arbres ou des arbustes. Elles comprennent les champs de céréales, de tournesols ou d'autres oléagineuses. Les cultures comprennent des zones cultivées intensivement. La qualité et la diversité de la faune et de la flore dépendent du degré d'intensification de l'agriculture et de la présence de marges ou de pourtours de végétation naturelle entre les champs.	Faible	Faible
Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	**J1.2**	Bâtiments résidentiels des périphéries urbaines et des villages où les bâtiments et d'autres surfaces imperméables occupent entre 30% et 80% de la surface.	Très faible	Très faible
Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques	**J1.3**	Bâtiments à accès public : hôpitaux, écoles, églises, cinémas, bâtiments officiels, centres commerciaux et autres lieux publics.	Très faible	Très faible
Clôtures	**J2.51**	-	Très faible	Très faible
Réseaux routiers	**J4.2**	Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	Très faible	Très faible

Intitulé de l'habitat	*Code EUNIS*	*Descriptif*	*Enjeu écologique régional*	*Enjeu écologique local*
		Zone d'étude		
Dépôts de déchets	**J6**	Décharges, sites d'enfouissement des déchets et boues industrielles, généralement indésirables, issus des activités humaines.	Très faible	Très faible
Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines	**X25**	Jardins domestiques, généralement de petites surfaces (<0,5ha), souvent avec une flore et une faune très mélangée et riche en espèces, à proximité étroite des habitations humaines, des terrains agricoles, des habitats semi-naturels ou naturels.	Faible	Faible













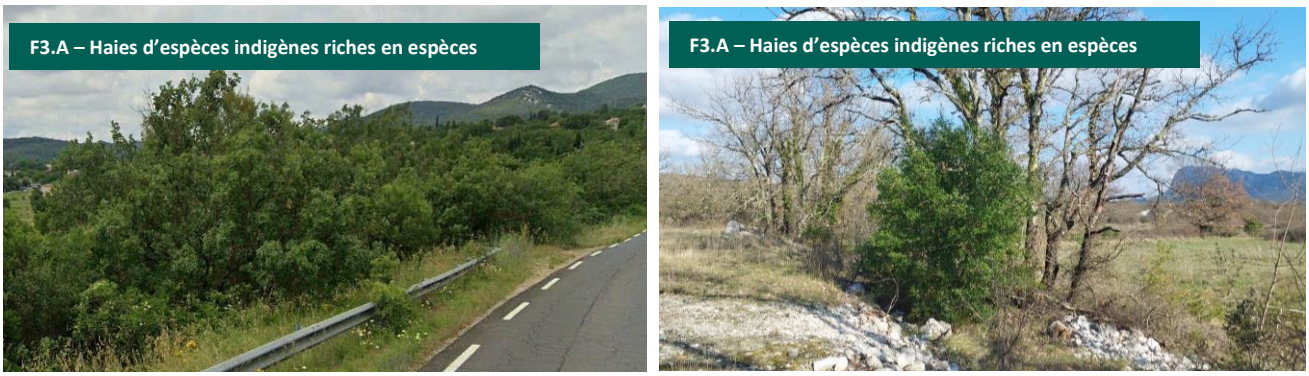


Figure 28 : Photographies de certains habitats présents sur la zone d'étude

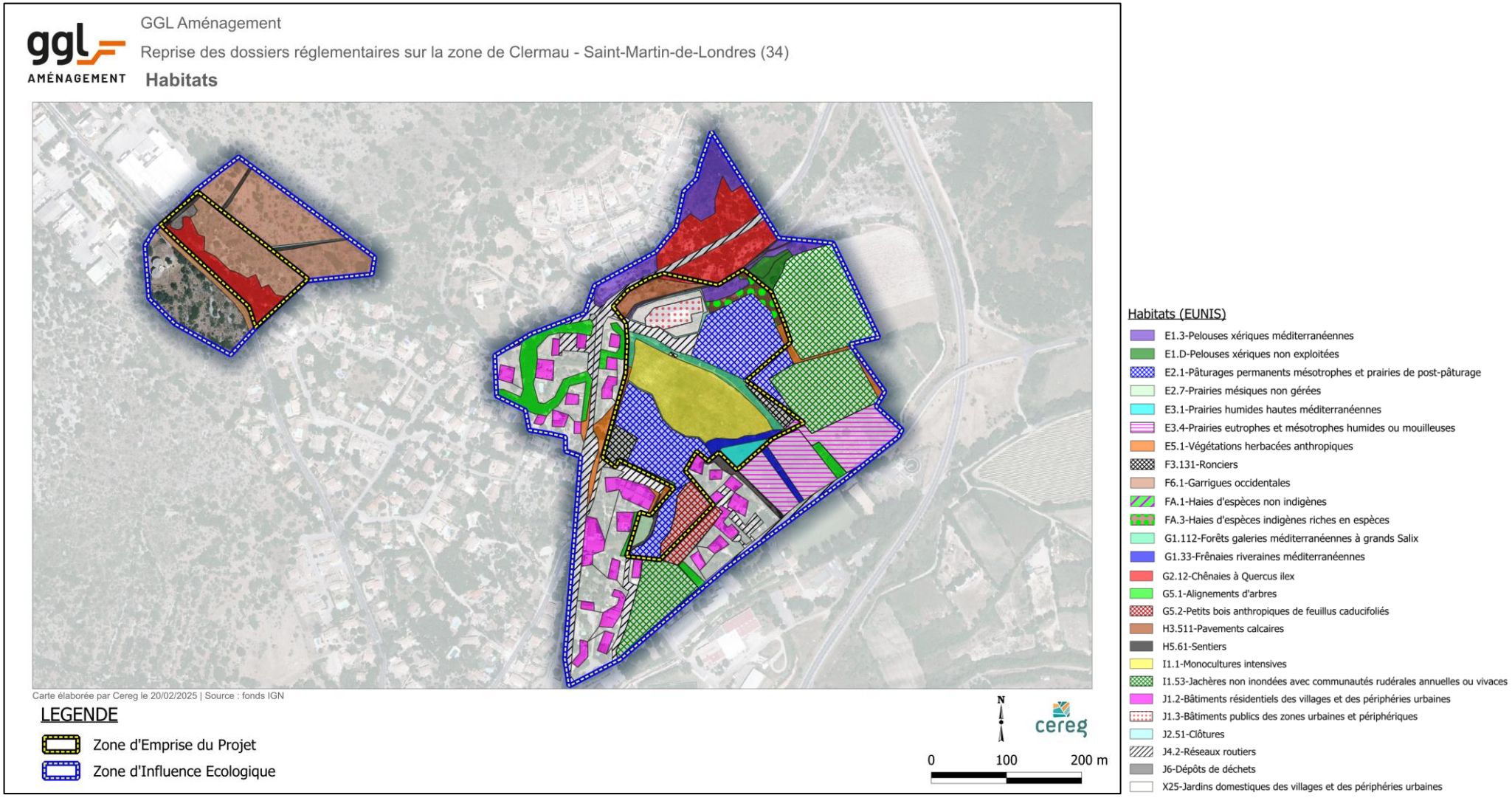


Figure 29 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude

C.III.2.2. Sondages pédologiques zones humides

Afin d'étudier la présence potentielle de zones humides, vingt-trois sondages pédologiques ont été réalisés au droit de la zone d'emprise directe du projet.

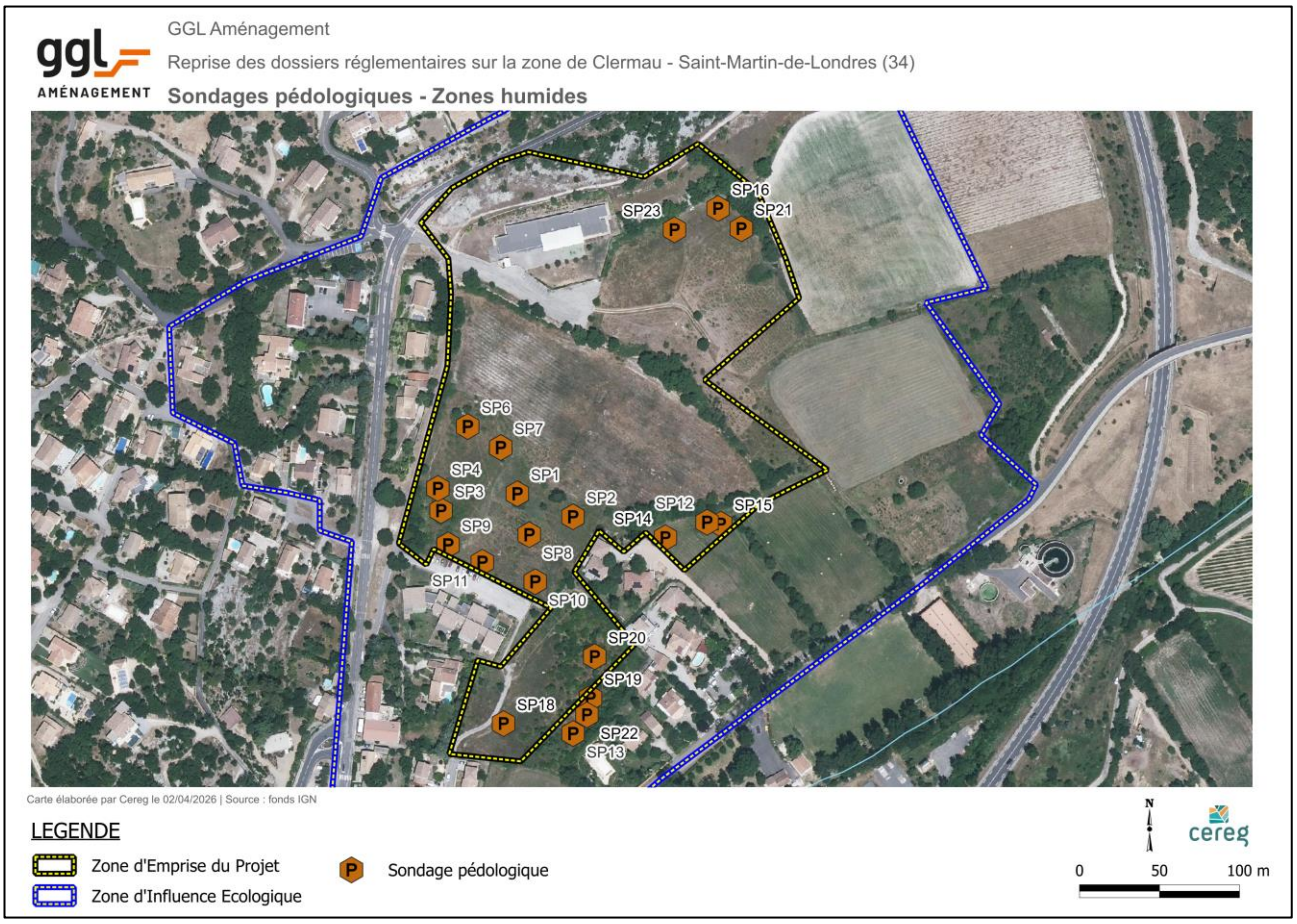


Figure 30 : Localisation des sondages pédologiques réalisés

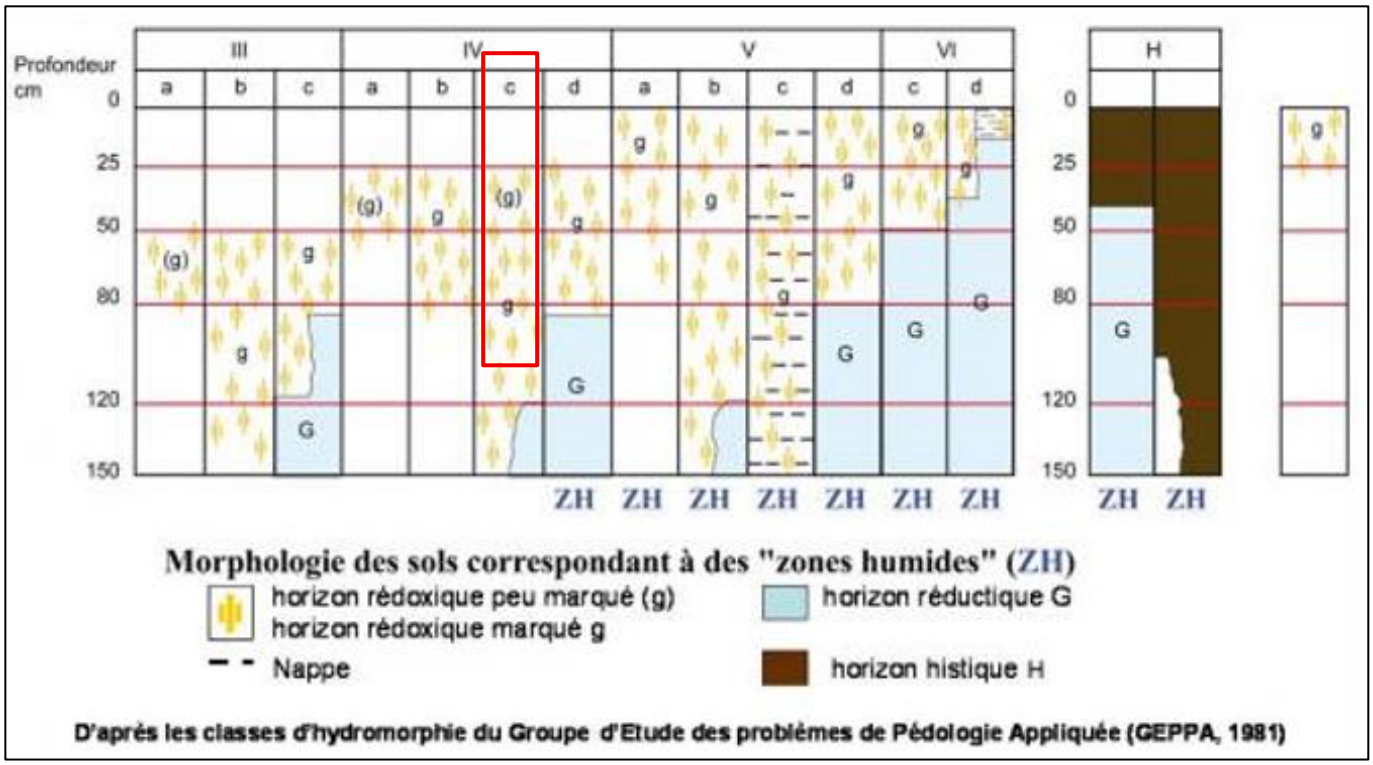
Cinq des sondages (n°9, 10, 11, 18 et 21) se sont rapidement traduits par des refus de tarière en raison de la présence de cailloux ou de restes de remblais dans le sol.Ce constat est très marqué pour les sondages 9, 10 et 11 avec la présence de remblais très caillouteux. Le sol est composé de 50 % de sable et 50 % de graves.

Les sondages 1 à 8 ne sont pas typiques des sols hydromorphes. Il n'a pas été relevé de trace d'oxydation ou de réduction sauf de façon très légère ou diffuse. Certains de ces sondages (n° 2 ou n° 8 par exemple) sont composés de façon dominante d'argile grise / marron mais sans trace d'oxydation ou de réduction. Pour le sondage n° 8, le sol est composé de 10 % de sable, 50 % d'argile et 40 % de graves jusqu'à 70 cm. Plusieurs traces rouges sont visibles sur le carottage, mais il s'agit uniquement de fragments de briques. À partir de 70 cm, le sol est composé de 30 % de graves et 70 % d'argile. Pour l'ensemble des sondages 1 à 8, il n'a pas été observé de présence d'eau (remontée de nappe) dans le trou à l'issue du sondage.

Concernant les autres sondages (n° 13, 16, 19, 20, 22et 23), ils ont tous mis en évidence **des sols de classe IV c**, avec dans tous les cas **présence de traces d'oxydation peu marquées à partir de 40 cm environ. Ces sondages ne sont pas typiques des zones humides.**

Les sondages n° 12, 14 et 15 en présentent des traces d'oxydation importantes à partir de 40 cm de profondeur. Il n'a pas été observé de traces d'oxydations significatives entre 0 et 40 cm mais au regard de la nature du sol (argilo calcaire pauvre en fer) cette absence de traces d'oxydation est à prendre avec prudence. Ces sondages pourraient correspondre à un sol typique de zone humide, ce qui serait cohérent avec l'habitat « prairie humide » recencé au droit de ces points. Mais, d'un point de vue pédologique ce sol est également classé IVc (non ZH) et non V (ZH) en raison de l'absence de traces significatives d'oxydations dans les premiers centimètres de la carotte.

Il est cependant possible que le sol au niveau des sondages 12, 14 et 15 soit typique des zones humides mais qu'en raison du faible niveau de fer, sa détermination soit difficile / sujette à caution.L'habitat recensé sur ce secteur étant typiquement humide avec une flore indicatrice de zones humides au regard de la réglementation, ce secteur est donc considéré comme zone humide (voir habitat E3.4 Figure 29).





Sondage n°18 (35 cm)



Sondage n°21 (26 cm)



Sondage n° 8 (120 cm)



Sondage n° 3 (120 cm)



Sondage n° 1



Sondage n° 9 (30 cm)



Sondage n° 11 (20 cm)

 *Sondage n°2 (90 cm)*	 *Sondage n°19 (90 cm)*	 *Sondage n20 (64 cm)*	 *Sondage n°22 (80 cm)*	 *Sondage n°13 (53 cm*
 *Sondage n°14 (70 cm)*	 *Sondage n°15 (90 cm)*	 *Sondage n°9 (70 cm)*	 *Traces d'oxydation à partir de 40 cm environ*	 *Traces d'oxydation*

Les sondages pédologiques montrent localement la présence de sols avec un engorgements temporaire par l'eau. Mais en absence de traces d'oxydations significatives dans les premiers centimètres ces sols sont classés en catégorie IV c correspondant à des sols non humides. Au regard de ces éléments, le site ne présente pas de zone humide d'un point de vue pédologique. Cependant, en raison de la présence d'un habitat typiquement humide (habitat E3.4 – Prairie humide), il y a bien une zone humide dans la zone d'étude (voir Figure 29) située en limite sud-est de celle-ci.

C.III.2.3. Flore

Au total, **quatre-vingt-six espèces végétales** ont été recensées dans la zone d'étude lors des prospections de terrain (liste complète en annexe 1). De façon globale, ces espèces sont assez communes et ne bénéficient pas de statut particulier, avec un enjeu de conservation local très faible pour une grande majorité.

On retrouve cependant **une espèce protégée, la Renoncule à grosses feuilles**.

On note également la présence de **deux espèces bénéficiant du PNA Messicoles** (le Brome érigé et le Fromental élevé), **trois espèces déterminantes ZNIEFF** (l'Hélianthème à feuilles de saule, la Phillyrée à feuilles étroites et le Pistachier térébinthe) et de **six espèces listées en tant qu'espèces végétales indicatrices de zones humides** (l'Anacamptide à fleurs lâches, l'Aristoloche clématite, la Pâquerette annuelle, le Frêne à feuilles étroites, la Patience agglomérée et le Faux scirpe jonc).

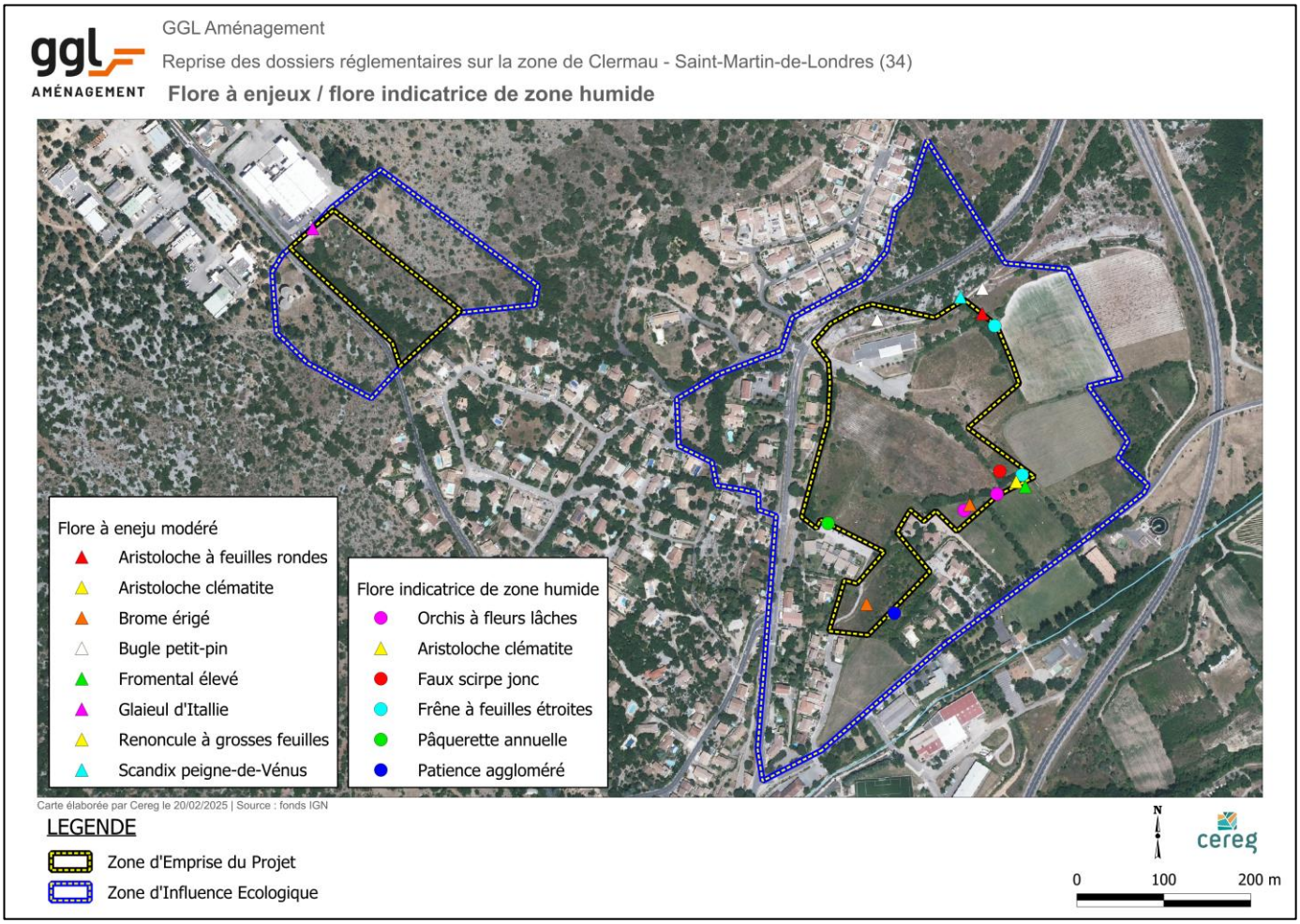


Figure 31 : Observations d'espèces à enjeu et indicatrices de zones humides effectuées sur site

De plus, de nombreux pieds d'**Aristoloche à feuilles rondes, d'Aristoloche clématite et d'Aristoloche pistoloche** ont été recensés sur la zone d'étude, avec plusieurs stations répertoriées (cf. Figure 32).

Si ces espèces ne présentent pas un enjeu régional de conservation élevé, ce sont des **plantes hôtes d'espèces de lépidoptères protégés** (Diane et Proserpine) et constituent donc un habitat potentiel pour ces papillons. Les aristoloches du site présentent donc **un enjeu significatif au niveau local en tant que plante hôte de la Diane et la Proserpine**, présentes dans le secteur.

En effet, des œufs et des larves à différents stades de la Diane, ainsi que des adultes de Proserpine ont été observées sur plusieurs stations d'aristoloche (voir photos ci-dessous). À noter cependant, aucun indice de colonisation par la Diane ou la Proserpine n'a été observé au niveau des stations d'Aristoloche pistoloche de la zone d'implantation du bassin écrêteur.



Aristoloche à feuilles rondes



Aristoloche clématite



Aristoloche pistoloche







Chenilles de Diane sur Aristoloche à feuilles rondes

Aristoloche à feuilles rondes – *Aristolochia rotunda*



Source : S.Sant, Parc Amazonien de Guyane

Généralités

L'Aristoloche à feuilles rondes est une plante vivace de la famille des Aristolochiaceae.

Elle est reconnaissable à ses feuilles larges de 4 à 6 cm ainsi qu'à son inflorescence jaunâtre arborant une languette brune.

Cette espèce se développe majoritairement en région méditerranéenne et est inféodée aux ourlets et fourrés méditerranéens (de préférence mésohygrophile).

Enjeu régional :

Très faible

Remarques sur la zone d'étude

L'Aristoloche à feuilles rondes est une plante hôte de la Diane qui est une espèce protégée. Plusieurs pieds ont été retrouvés à l'Est de la zone d'étude, principalement au niveau des milieux boisés.

Enjeu local :

Modéré

Aristoloche clématite – *Aristolochia clematitis*



Source : D.Happe

Généralités

L'Aristoloche clématite est une espèce de la famille des Aristolochiaceae.

C'est une plante vivace mesurant 20 à 80 cm qui se reconnait par ses grandes feuilles ovales obtuses prenant alors la forme de cœurs.

Les fleurs sont jaunâtres et fasciculées et sa tige est dressée.

Il est commun de la retrouver dans des substrats pierreux ou sablonneux, dans les vignes par exemple.

Elle affectionne tout particulièrement les milieux de friches vivaces mésoxérophiles.

Enjeu régional :
Très faible

Remarques sur la zone d'étude

L'Aristoloche clématite est une plante hôte de la Diane qui est une espèce protégée. Plusieurs pieds ont été retrouvés au Nord-Est et au Sud de la zone d'étude.

Enjeu local :
Modéré

Aristoloche pistoloche – *Aristolochia pistolochia*



Source : F. Le Driant, Flore Alpes

Généralités

L'Aristoloche pistoloche est une plante vivace de la famille des Aristolochiaceae.

Elle se reconnaît à ses petites feuilles coriaces, souvent trilobées ou ovales, généralement épaisses et d'un vert sombre. Ses fleurs tubulaires, brun-violacé à l'extérieur et plus claires vers l'ouverture, sont discrètes et se développent à la base des tiges.

Cette espèce largement méditerranéenne croît surtout dans les garrigues, maquis et pinèdes claires, de préférence sur des sols secs, calcaires ou siliceux. Elle affectionne particulièrement les milieux ouverts et xériques, souvent associés aux fruticées méditerranéennes.

Enjeu régional :
Très faible

Remarques sur la zone d'étude

L'Aristoloche pistoloche est une plante hôte de la Proserpine qui est une espèce protégée. Plusieurs centaines de pieds ont été retrouvés au niveau de la zone des bassins d'écrêtement.

Enjeu local :
Modéré

Renoncule à grosses feuilles – *Ranunculus macrophyllus*



Source : F. Le Driant, Flore Alpes

Généralités

La Renoncule à grosses feuilles est une plante vivace de la famille des Ranunculaceae.

Elle se reconnaît à ses feuilles particulièrement développées, largement ovales à réniformes, souvent dentées et portées par de longs pétioles. Ses fleurs, généralement jaunes et assez grandes, sont portées par des tiges robustes et dressées.

Cette espèce à répartition majoritairement méditerranéenne se rencontre dans les prairies ouvertes, les fruticées claires et les lisières, parfois jusqu'en moyenne montagne.

Elle affectionne les milieux mésoxérophiles à mésophiles, souvent sur substrats bien drainés, parfois légèrement rocailleux.

Enjeu régional :
Modéré

Remarques sur la zone d'étude

Un individu seulement de Renoncule à grosses feuilles a été observé à la limite Est de la zone de projet.

Enjeu local :
Modéré

Les enjeux sont géographiquement concentrés à la lisière du secteur d'étude, le long des haies.

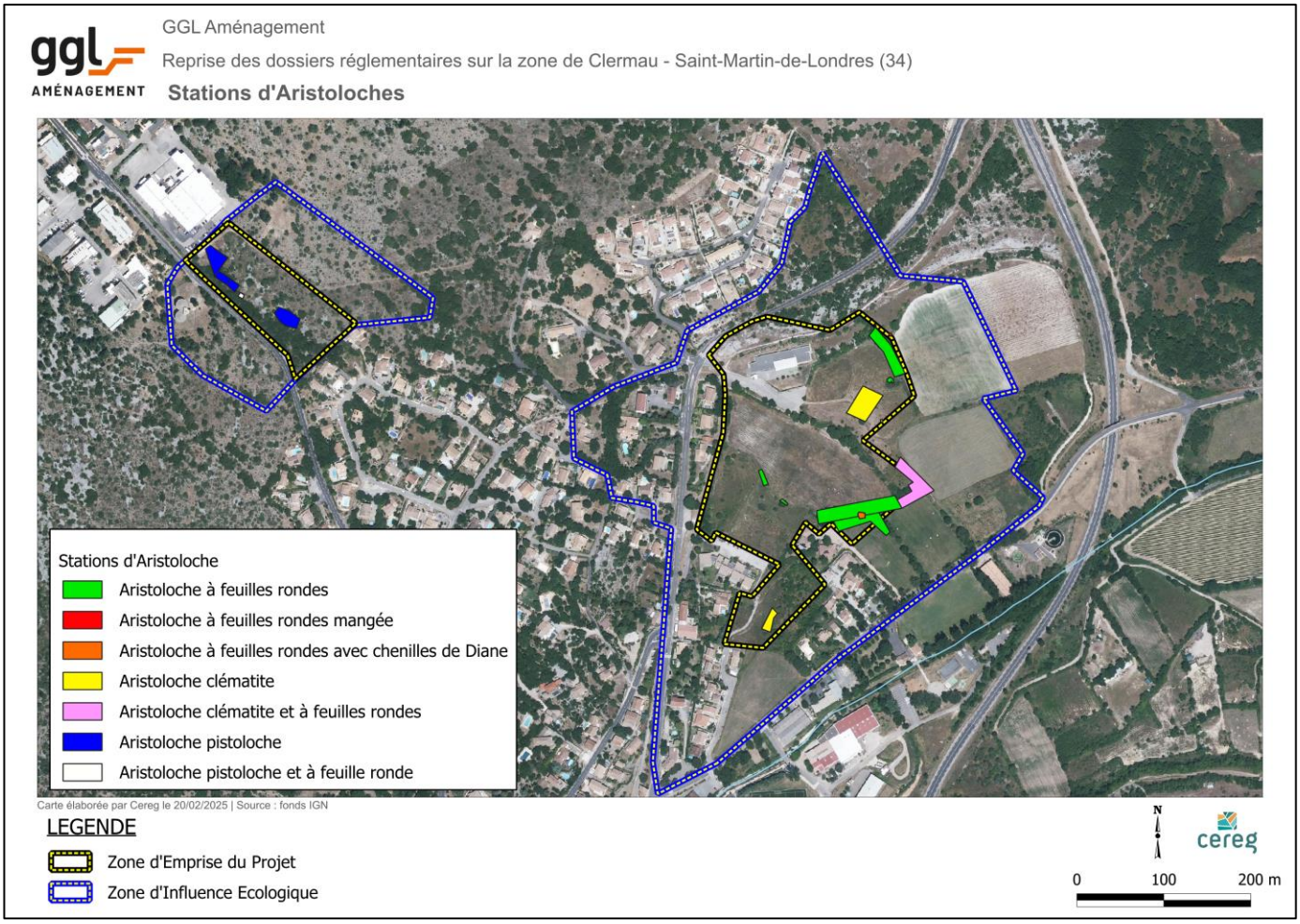


Figure 32 : Observations des stations d'aristoloches effectuées sur site

Les données bibliographiques (GBIF) font état de **288 espèces végétales dans un rayon d'un kilomètre** autour de la zone d'étude (liste complète en annexe 1). Parmi ces espèces, on retrouve :

- Une espèce protégée au niveau national : la Germandrée arbustive (*Teucrium fruticans*) ;
- Une espèce protégée au niveau régional : l'Ophrys à forme d'araignée (*Ophrys arachnitiformis*) ;
- Deux espèces inscrites à l'Annexe V de la Directive Habitats : le Fragon piquant (*Ruscus aculeatus*) et le Narcisse d'Asso (*Narcissus assoanus*) ;
- Deux espèces bénéficiant du PNA messicoles : le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et la Tulipe sylvestre (*Tulipa sylvestris*) ;
- Treize espèces déterminantes ZNIEFF ;
- Treize espèces indicatrices de zones humides ;
- Six espèces exotiques envahissantes et quatre espèces exotiques à surveiller.

Au regard des habitats et des espèces observées, et de la confirmation de conditions favorables au maintien de la Diane et de la Proserpine, les enjeux de la zone d'étude concernant la flore sont considérés comme modérés.

C.III.2.4. Faune

Au total, **91 espèces animales** ont été contactées dans la zone d'étude lors des prospections de terrain (liste complète en annexe 2). Les groupes observés sont :

- Les invertébrés (vingt-sept espèces) ;
- Les amphibiens (deux espèces) ;
- Les reptiles (trois espèces)
- Les oiseaux (quarante-sept espèces) ;
- Les mammifères (trois espèces) ;
- Les chiroptères (neuf espèces).

Les données issues de la bibliographie (GBIF) pour la période 2020 – 2025 ont été utilisées en complément des observations sur site afin de venir compléter ces dernières et ainsi fiabiliser l'estimation des niveaux d'enjeux associés à chaque groupe.

C.III.2.4.1. Invertébrés

Les passages sur site ont permis de recenser **vingt-sept espèces d'invertébrés**, dont vingt-deux espèces de lépidoptères. **Deux espèces protégées** ont été observées : la **Diane** (*Zerynthia polyxena*) et la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*). Les autres espèces sont communes, avec présence de deux espèces déterminantes ZNIEFF.

Des œufs et des larves à différents stades de la Diane, ainsi que des adultes de Proserpine ont été observées sur plusieurs stations d'aristoloche. **À noter cependant, aucun indice de colonisation par la Diane ou la Proserpine n'a été observé au niveau des stations d'Aristoloche pistoloche de la zone d'implantation du bassin écrêteur.**

Les enjeux de la zone d'étude sont alors jugés **modérés à forts pour la Diane et la Proserpine** car les conditions sont réunies pour le maintien d'une population pérenne de ces espèces (cycle biologique complet). Les enjeux sont jugés **faibles pour les autres espèces**.

Tableau 14 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Adela australis	Adèle australe										Très faible	Très faible
Anthocharis cardamines	Aurore	LC	LC								Très faible	Très faible
Anthocharis euphenoides	Aurore de Provence	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Brintesia circe	Silène	LC	LC								Très faible	Très faible
Chrysolina hyperici hyperici	Chrysomèle du millepertuis										Très faible	Très faible
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	LC	LC								Très faible	Très faible
Decticus albifrons	Dectique à front blanc										Très faible	Très faible
Euclidia mi	Mi										Très faible	Très faible
Hipparchia fidia	Chevron blanc	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Iphiclides podalirius	Flambé	LC	LC								Très faible	Très faible
Libythea celtis	Échancré	LC	LC								Très faible	Très faible
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	LC	LC								Très faible	Très faible
Maniola jurtina	Myrtil	LC	LC								Très faible	Très faible
Mantis religiosa	Mante religieuse										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Melanargia lachesis	Echiquier ibérique	LC	LC								Très faible	Très faible
Melanargia occitanica	Échiquier d'Occitanie	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea didyma	Mélitée orangée	LC	LC								Très faible	Très faible
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia bathseba	Ocellé rubané	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia cecilia	Ocellé de le Canche	LC	LC								Très faible	Très faible
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	LC	LC								Très faible	Très faible
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte										Très faible	Très faible
Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé										Très faible	Très faible
Vanessa cardui	Vanesse des Chardons	LC	LC								Très faible	Très faible
Zerynthia polyxena	Diane	LC	LC	Article 2			Annexe IV	PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**
Zerynthia rumina	Proserpine	LC	LC	Article 3				PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**

Diane – *Zerynthia polyxena*



Source : A. Horellou, INPN

Enjeu régional :
Modéré

Généralités

L'espèce est présente dans une multitude d'habitats méditerranéens, que ce soient des pelouses sèches, des prairies humides ou mésophiles, des garrigues herbues, des maquis ou bien des bois clairs de feuillus.

Les adultes peuvent être observées de mars à début juin et déposent leurs œufs isolément ou par petit groupe sous le dessous des feuilles d'Aristoloches, principalement d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*). Cependant, elle peut également les déposer sur l'Aristoloche clématite (*Aristolochia clematitis*) lorsque l'Aristoloche à feuilles rondes est absente.

Remarques sur la zone d'étude



Plusieurs individus adultes de Diane ont été observés (voir photo ci-contre), ainsi que plusieurs chenilles sur des pieds d'Aristoloche à feuilles rondes (cf. paragraphe C.III.2.2 dédié à la flore).

Enjeu local :
Fort

Proserpine – *Zerynthia rumina*



Source : M.Tardy, OPIE

Généralités

L'espèce occupe une grande diversité d'habitats méditerranéens, depuis les garrigues et maquis secs jusqu'aux coteaux pierreux, pelouses ouvertes, friches arbustives et lisières claires. Elle se rencontre également dans les espaces cultivés traditionnels et les milieux semi-ouverts où poussent ses plantes-hôtes.

Les adultes sont visibles principalement du début du printemps jusqu'en mai et déposent leurs œufs isolément ou en petits groupes sur les jeunes pousses d'Aristoloches. La Proserpine utilise surtout l'Aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochia*), mais peut aussi se reproduire sur d'autres espèces méditerranéennes du genre lorsque celle-ci vient à manquer.

Enjeu régional :
Modéré

Remarques sur la zone d'étude

La Proserpine a été observée sous sa forme adulte uniquement. Cependant, aucun indice de colonisation par la Proserpine n'a été observé au niveau des stations d'Aristoloche pistoloche de la zone d'implantation du bassin écrêteur.

Enjeu local :
Fort

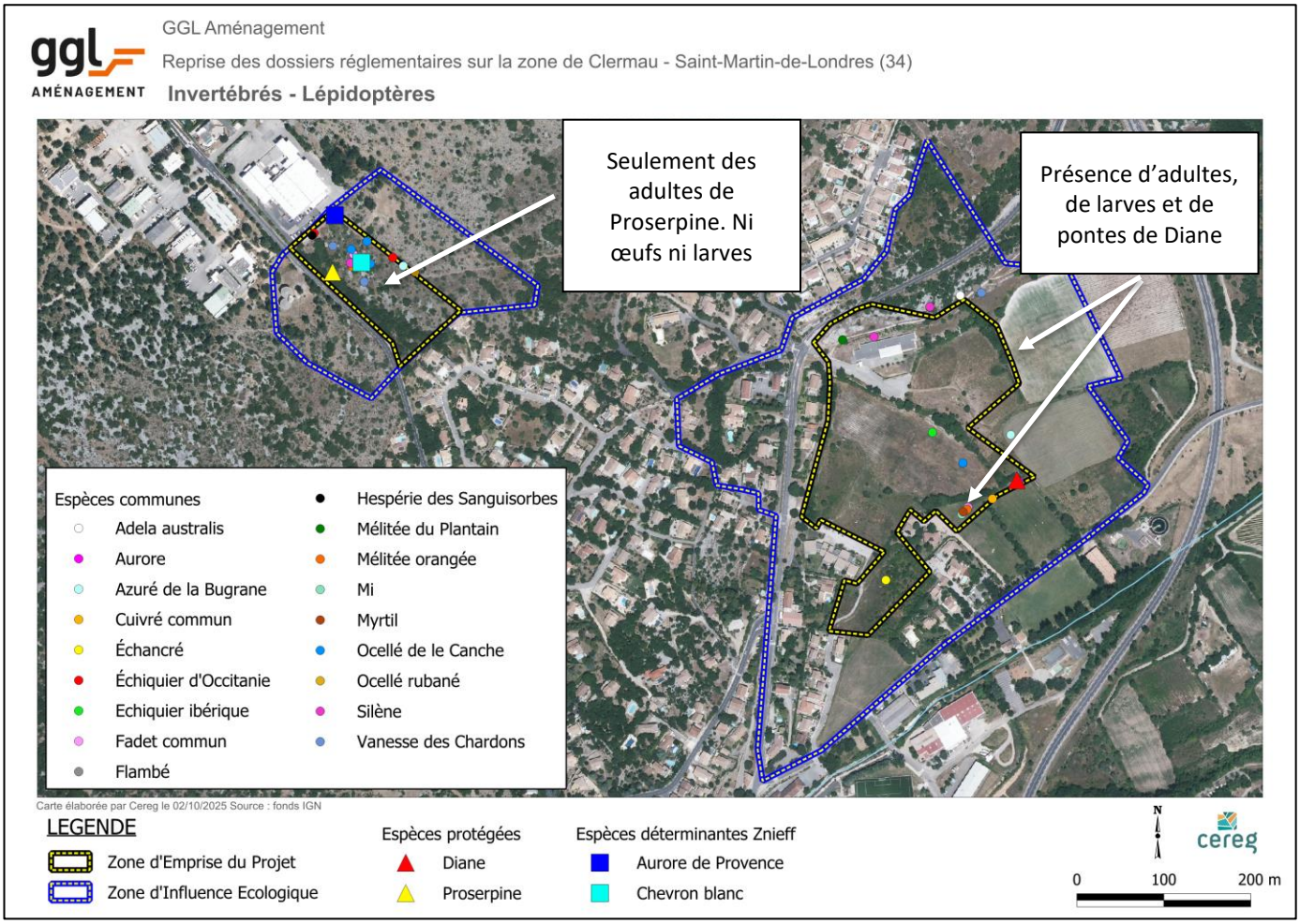


Figure 33 : Observations d'invertébrés (lépidoptères) effectuées sur site

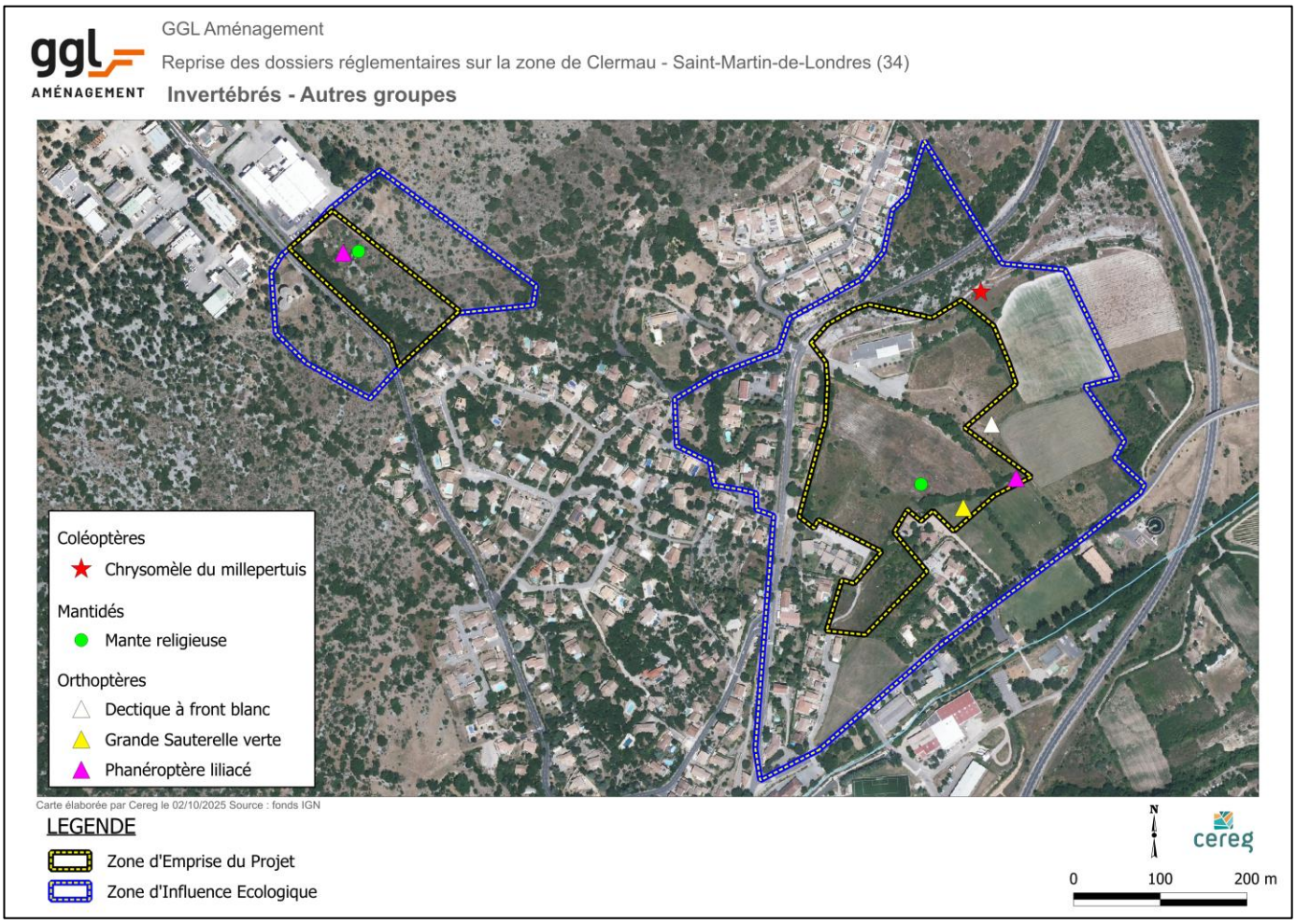


Figure 34 : Observations d'invertébrés (autres groupes) effectuées sur site

D'après les données bibliographiques (GBIF), il y a 1120 espèces d'invertébrés dans un rayon de cinq kilomètres autour de la zone d'étude, et **213 espèces d'invertébrés dans un rayon de deux kilomètres** (par souci pratique, le travail bibliographique est effectué sur les espèces observées à 2 km). Parmi ces espèces, on retrouve :

- Seize espèces déterminantes ZNIEFF ;
- Trois espèces inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitats ;
- Quatre espèces protégées nationalement, dont trois espèces déterminantes ZNIEFF et bénéficiant également d'un PNA jusqu'en 2028.

Tableau 15 : Liste des espèces d'invertébrés recensés dans la bibliographie (GBIF 5 km) avec un niveau d'enjeu local modéré à fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Cerambyx cerdo	Grand Capricorne			Article 2			Annexe IV			CNPN	Faible	Modéré
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant						Annexe II				Modéré	Modéré
Zerynthia polyxena	Diane	LC	LC	Article 2			Annexe IV	PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**
Zerynthia rumina	Proserpine	LC	LC	Article 3				PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Zygaena rhadamanthus	Zygène de l'Esparcette		NT	Article 3				PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) vit principalement dans les vieux boisements de chênes. Il affectionne les forêts claires, les bocages, les haies et les parcs où subsistent de vieux arbres, souvent creux ou morts sur pied. L'espèce dépend d'un microclimat chaud et ensoleillé, ainsi que d'un bois mort en décomposition pour le développement de ses larves.

Le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) vit principalement dans les forêts de feuillus, en particulier les chênaies, où il trouve du bois mort nécessaire à son développement. Les larves se nourrissent de bois en décomposition, souvent dans les souches et racines enterrées. On le trouve aussi dans les parcs, vieux vergers et haies bocagères.

Au regard de la présence de chênaies sur une partie du site, la présence de ces deux espèces est **probable** au niveau de la zone d'étude, dans les boisements. En revanche, peu de vieux chênes ou arbres sénescents ont été recensés lors des prospections.

La **Zygène de l'Esparcette** (*Zygaena carniolica*) fréquente principalement les prairies sèches, calcaires et bien ensoleillées, riches en plantes nectarifères. Elle est étroitement liée aux milieux ouverts où pousse son plante-hôte, l'esparcette (Onobrychis). On la trouve souvent sur des coteaux, steppes herbeuses ou friches floristiques peu perturbées. L'esparcette n'a pas été observée sur la zone d'étude. La présence de la Zygène de l'Esparcette sur le site est jugée **peu probable**

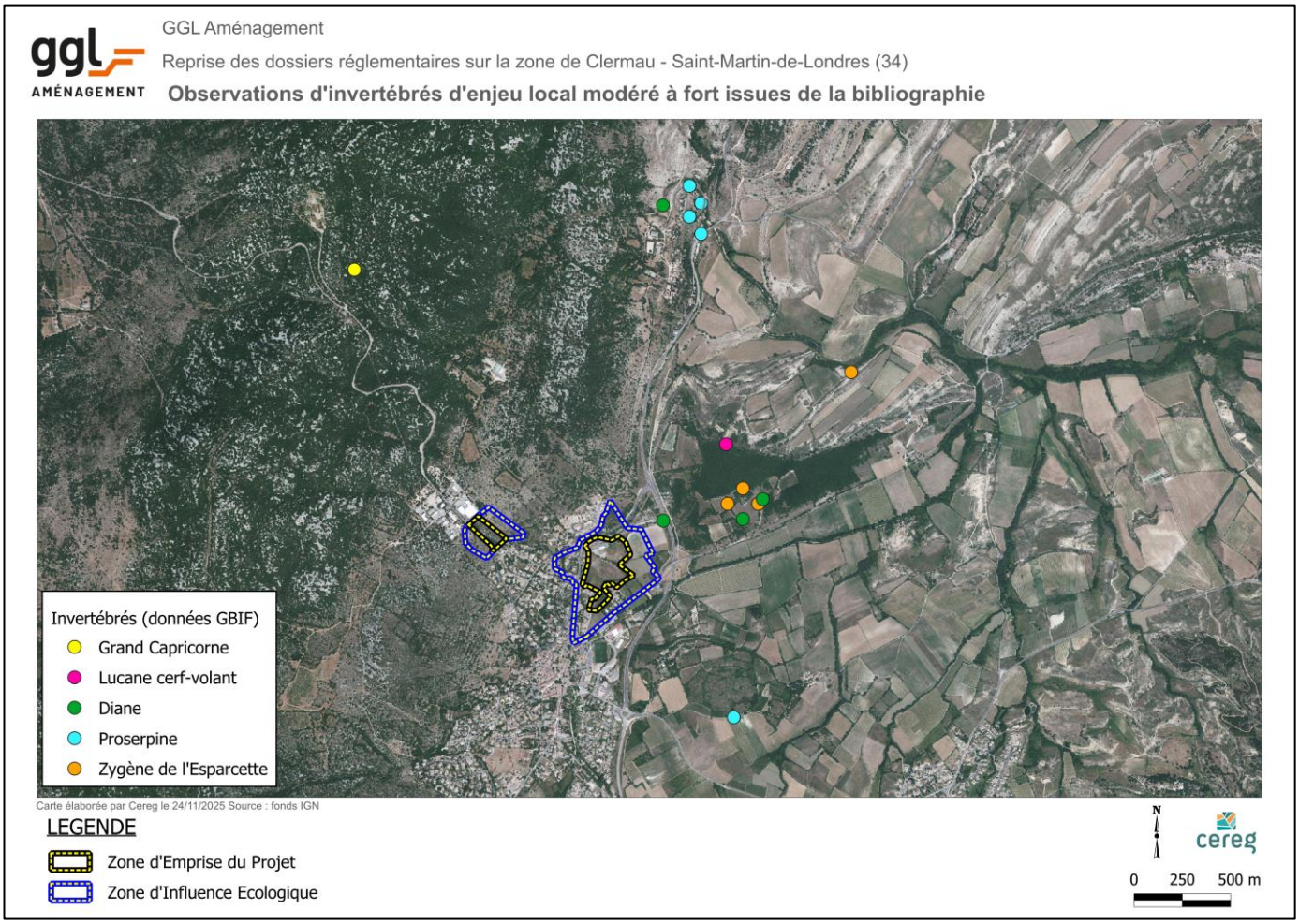


Figure 35 : Observations d'invertébrés d'enjeu local modéré à fort dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF)

Au regard des éléments précédents, le niveau d'enjeux de la zone d'étude concernant les invertébrés est considéré comme modéré à fort.

C.III.2.4.2. Amphibiens

Durant les prospections de terrain, **deux espèces d'amphibiens ont été recensées** : il s'agit de deux espèces protégées, mais relativement communes et présentant un enjeu faible.

Tableau 16 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	LC		Article 3			Annexe V				Faible	Faible

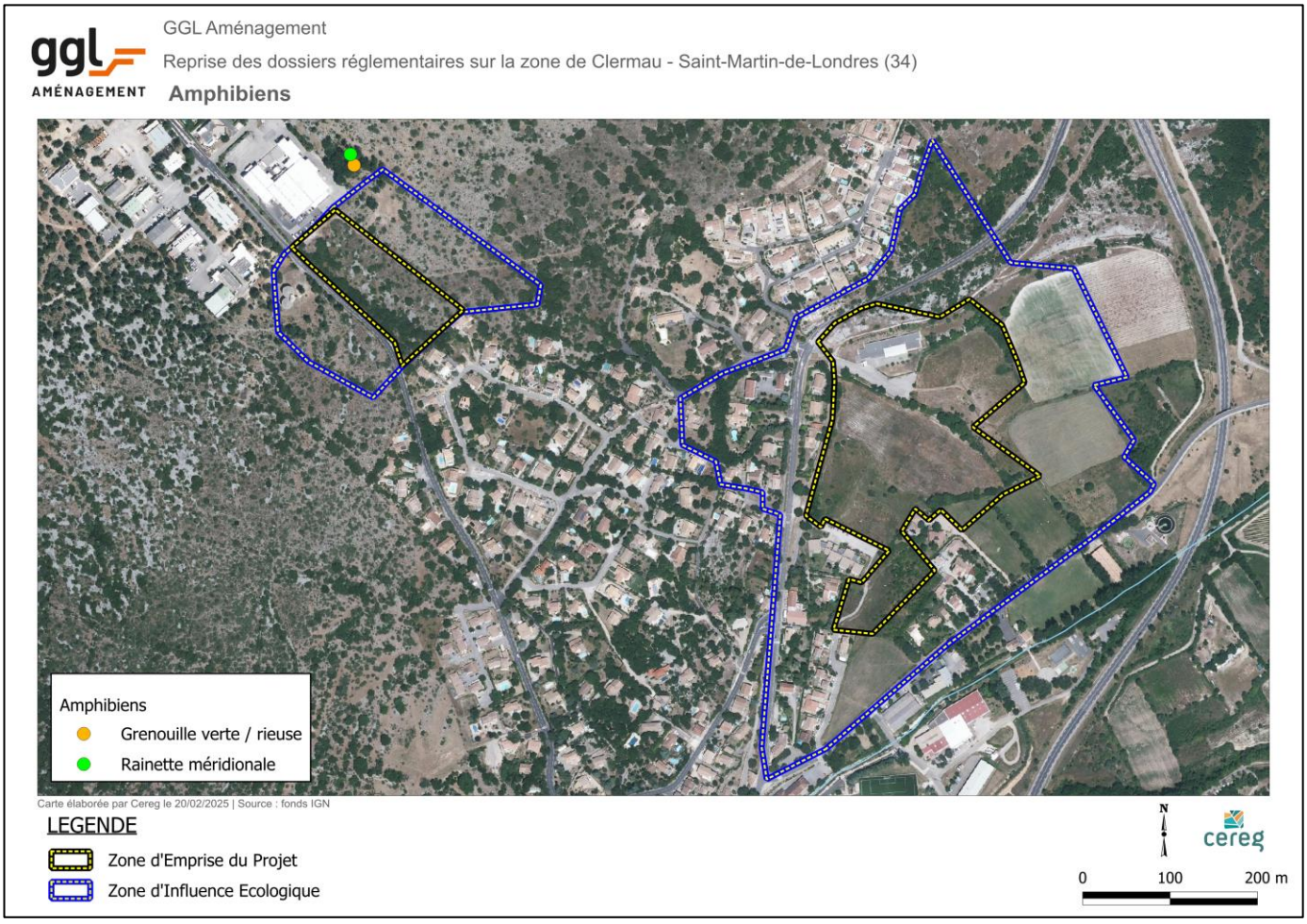


Figure 36 : Observations d'amphibiens effectuées sur site

D'après les données bibliographiques (GBIF), il y a **onze espèces d'amphibiens dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude. L'enjeu régional de conservation de ces espèces varie de faible à très fort. Ces onze espèces sont **protégées nationalement** et sept d'entre elles sont également listées aux Annexes IV et V de la Directive Habitats.

Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie (GBIF 5km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Bufo bufo	Crapaud commun	LC		Article 3							Modéré	Modéré
Bufo spinosus	Crapaud épineux			Article 3							Faible	Faible
Epidalea calamita	Crapaud calamite	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Lissotriton helveticus	Triton palmé	LC		Article 3							Faible	Faible
Pelobates cultripes	Pélobate cultripède	**VU**		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		**Très Fort**	Modéré
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	LC		Article 2							Faible	Faible
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	LC		Article 3			Annexe V				Modéré	Modéré
Rana temporaria	Grenouille rousse	LC		Article 4			Annexe V		Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Triturus marmoratus	Triton marbré	NT		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Le **Pélobate cultripède** (*Pelobates cultripes*) fréquente principalement les milieux ouverts à sols sablonneux ou limoneux, comme les plaines agricoles, landes, prairies et dunes, et creuse des terriers pour s'abriter, profitant de sols meubles. Il privilégie les zones peu boisées avec une bonne accessibilité à des points d'eau temporaires pour la reproduction. Au vu des habitats recensés sur la zone d'étude (absence de sols sablonneux et points d'eau temporaires), sa présence est **peu probable** sur la zone d'étude.

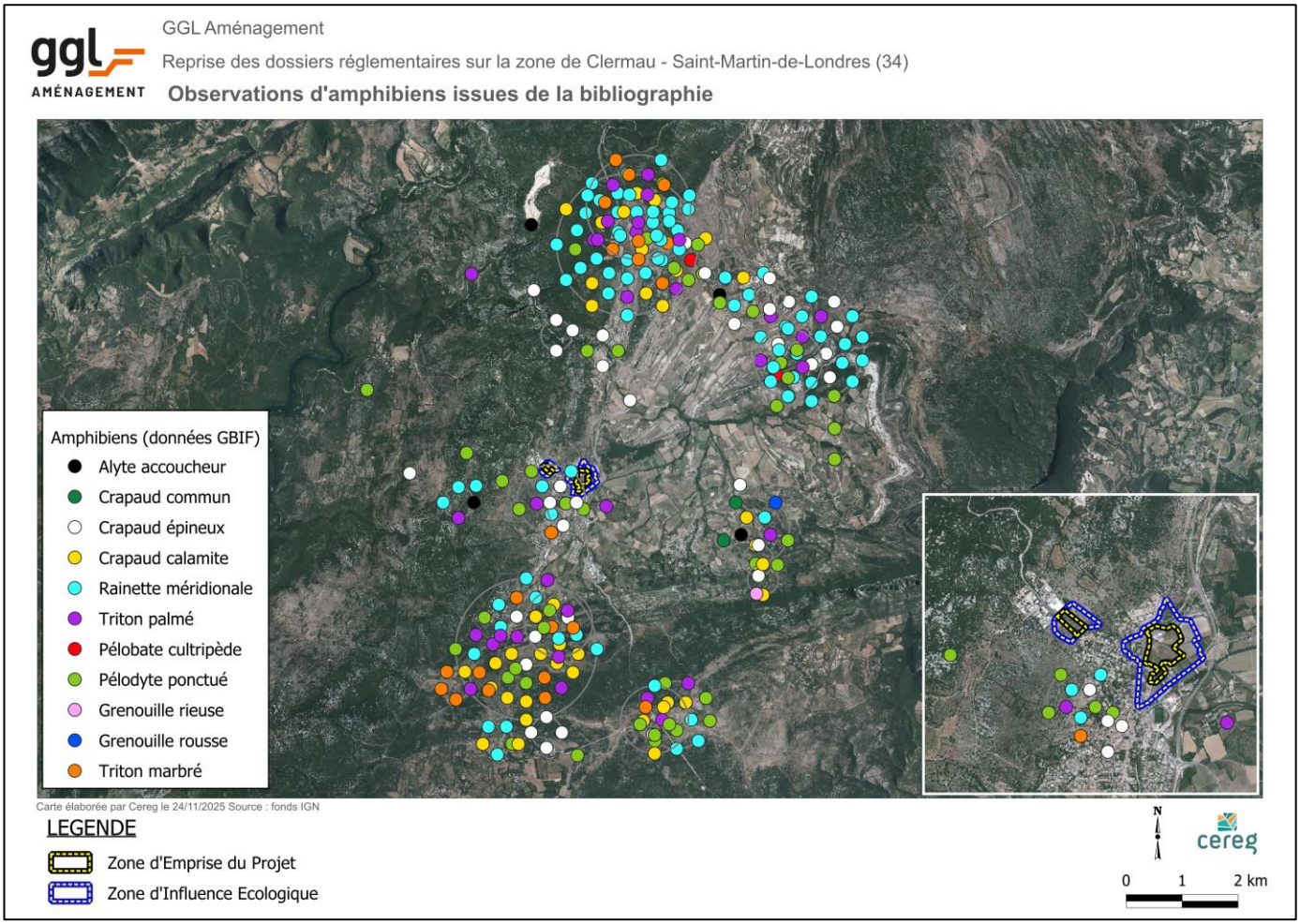


Figure 37 : Observations d'invertébrés dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF)

Concernant les habitats favorables à ce taxon, une mare est située en limite de la zone d'implantation du bassin écrêteur. En revanche, les zones d'emprise directes des projets ne contiennent aucun habitat favorable aux amphibiens, à l'exception des boisements pouvant être utilisés pour l'hibernation.

La zone d'étude présente un enjeu de conservation faible concernant les amphibiens.

C.III.2.4.3. Reptiles

Durant les prospections de terrain, **trois espèces de reptiles ont été recensées**, dont une présentant un enjeu régional de conservation modéré : le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*). Les trois espèces sont protégées.

Tableau 18 : Liste des espèces de reptiles recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Psammodromus algirus	Psammodrome algire	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible

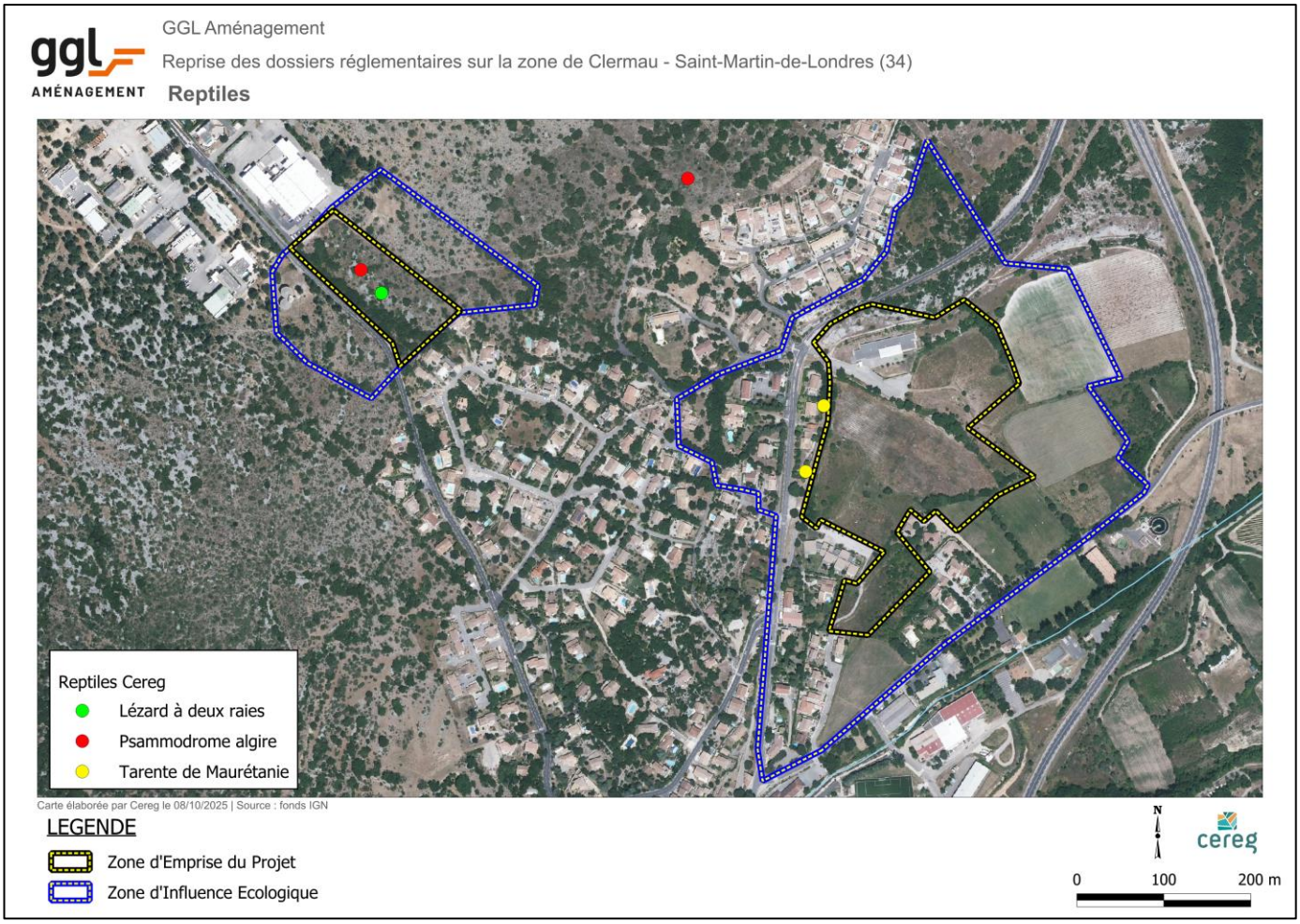


Figure 38 : Observations de reptiles effectuées sur site

Les habitats recensés sont assez favorables aux reptiles selon les secteurs avec alternance de milieux ouverts / semi ouverts ainsi que présence d'abris et de zones de chasse dont des secteurs rocheux. Cependant ces habitats sont assez marginaux sauf pour le secteur du futur bassin d'écrêtement.

Les données bibliographiques (GBIF) recensent **seize espèces de reptiles dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude. **Toutes sont protégées au niveau national** et onze d'entre elles sont aussi des espèces déterminantes ZNIEFF. Trois espèces sont listées sur l'Annexe IV de la Directive Habitats. Enfin, une espèce est soumises à un PNA jusqu'en 2029.

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Anguis fragilis	Orvet fragile	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Chalcides striatus	Seps strié	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Coronella girondica	Coronelle girondine	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique, Couleuvre à collier	LC		Article 2							Faible	Faible
Natrix maura	Couleuvre vipérine	NT		Article 2							Modéré	Modéré
Podarcis liolepis	Lézard catalan	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Psammodromus algirus	Psammodrome algire	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Psammodromus edwarsianus	Psammodrome d'Edwards	NT		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible
Timon lepidus	Lézard ocellé	**VU**		Article 2				PNA 2020-2029	Déterminante ZNIEFF		**Très Fort**	Modéré
Vipera aspis	Vipère aspic	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Zamenis scalaris	Couleuvre à échelons	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*) s'accommode de la plupart des paysages secs méditerranéens. L'espèce fréquente ainsi des milieux secs et ouverts tels que les garrigues et maquis peu arborés, les pelouses sèches rases, les steppes caillouteuses, les landes et les dunes. La zone d'étude se situe dans l'emprise du PNA Lézard ocellé (données de présence actuelle).

Sur la zone d'étude, certains habitats recensés peuvent être favorables à l'espèce (pelouses sèches et pavements calcaires), mais peu voire quasiment aucun micro-habitat de type pierrier, terrier ou muret de pierres n'a été observé durant les prospections. Cependant, la présence du Lapin de garenne favorise la présence du Lézard ocellé (création de terriers, entretien de l'ouverture du milieu), **la présence de cette espèce reste donc probable** au niveau de la zone d'étude et ce bien qu'elle n'ait pas été observée en 2025 comme en 2022.

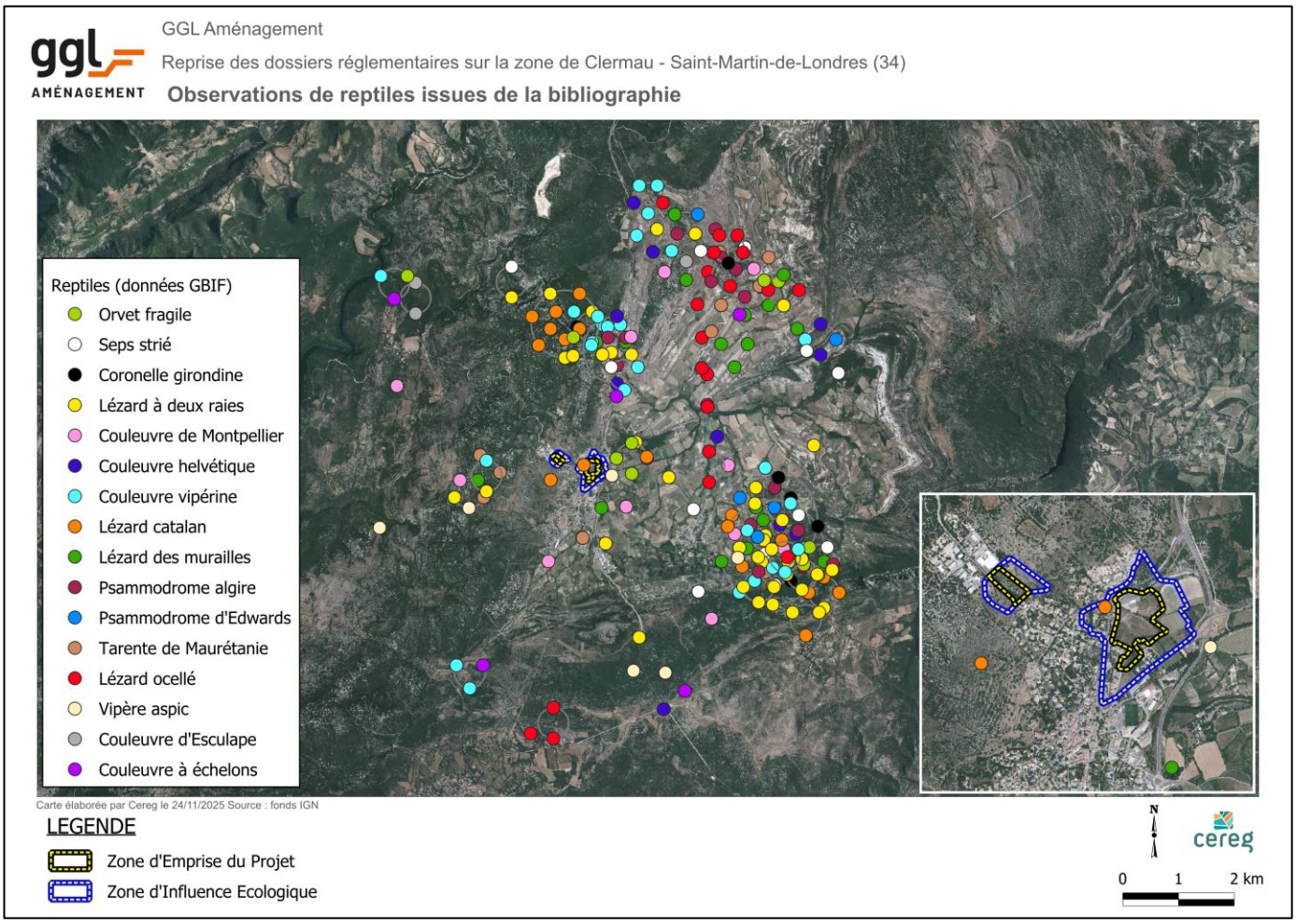


Figure 39 : Observations de reptiles dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF)

Le niveau d'enjeux de la zone d'étude pour les reptiles est estimé à faible à modéré.

C.III.2.4.4. Oiseaux

Les passages sur site ont permis de recenser **quarante-sept espèces d'oiseaux**. Sur toutes ces espèces, **seulement sept ne sont pas protégées au niveau national**. Deux espèces sont déterminantes ZNIEFF et une espèce a un enjeu de conservation fort : le Milan royal. Dix espèces sont également listées aux Annexes I, II et III de la Directive Oiseaux. L'Engoulevent d'Europe fait partie des espèces prioritaires (niveau modéré) du site Natura 2000 dont l'emprise couvre la zone d'étude.

Les oiseaux observés le sont principalement **dans les haies/ripisylves ainsi qu'au niveau des habitats semi-ouverts avec une activité de nidification avérée**. Les milieux ouverts sont utilisés pour l'alimentation.

Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Alauda arvensis	Alouette des champs	NT	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Apus apus	Martinet noir	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	LC	LC	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	**VU**	**VU**	Article 3							Modéré	Modéré
Chloris chloris	Verdier d'Europe	**VU**	NT	Article 3							Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Milvus migrans	Milan noir	LC	LC	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Milvus milvus	Milan royal	**VU**	**EN**	Article 3			Annexe I	PNA 2018-2027	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Otus scops	Petit-duc scops	LC	NT	Article 3							Modéré	Faible
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Serinus serinus	Serin cini	**VU**	LC	Article 3							Modéré	Faible
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
Turdus merula	Merle noir	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Upupa epops	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3							Modéré	Faible

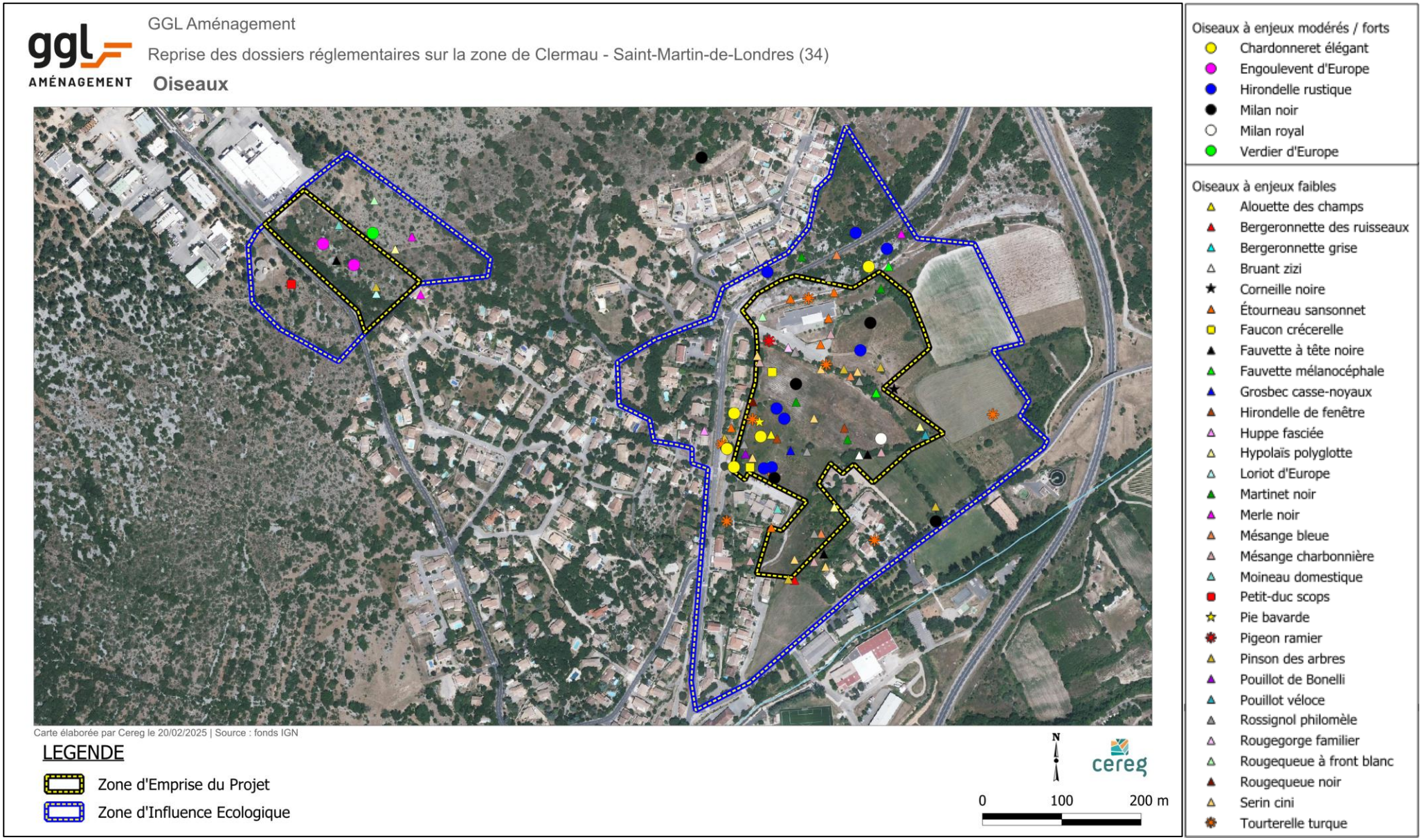


Figure 40 : Observations d'oiseaux effectuées sur site

Les données bibliographiques (GBIF) font état de **quatre-vingt-dix espèces d'oiseaux dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude. Parmi ces espèces, on retrouve :

- Soixante-quatorze espèces protégées au niveau national ;
- Trente-et-une espèces inscrites aux l'Annexes I, II et III de la Directive Oiseaux ;
- Quatre espèces bénéficiant d'un PNA ;
- Seize espèces déterminantes ZNIEFF ;
- Cinq espèces bénéficiant d'un enjeu régional de conservation fort, une espèce à enjeu régional de conservation très fort, et deux espèces à enjeu régional de conservation exceptionnel (présentées dans le tableau ci-dessous) ;

Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km) avec un niveau d'enjeu régional fort à exceptionnel

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	**EN**	**CR**	Article 3			Annexe I	PNA 2014-2023	Déterminante ZNIEFF		**Exceptionnel**	Modéré
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	**EN**	**VU**	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Très Fort**	**Fort**
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	**EN**		Article 3						CNPN	**Fort**	Modéré
Falco eleonorae	Faucon d'Éléonore			Article 3			Annexe I				**Fort**	Modéré
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	NT	**VU**	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		**Fort**	Modéré
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	**VU**	NT	Article 3				PNA 2025-2034	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Milvus milvus	Milan royal	**VU**	**EN**	Article 3			Annexe I	PNA 2018-2027	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	Modéré
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	**EN**	**CR**	Article 3			Annexe I	PNA 2015-2024	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Exceptionnel**	Modéré

Le **Bruant ortolan** (*Emberiza hortulana*) vit dans une grande variété d'habitats de zones ouvertes parsemées d'arbres et de cultures, se cantonnant aux contrées dont les températures en juillet sont comprises entre les isothermes 15 et 30°C. Au regard des habitats recensés, sa présence est **probable** sur la zone d'étude.

La **Pie-grièche à tête rousse** (*Lanius senator*) privilégie les habitats ouverts et semi-ouverts, tels que les prairies, les pâturages et les zones agricoles avec des haies et des arbustes. Elle apprécie les environnements riches en perchoirs pour chasser les insectes. La présence de végétation dense mais pas trop haute est essentielle pour la nidification. La présence de cette espèce est **probable** au niveau de la zone d'étude. La zone d'étude est également située en limite du PNA Pie-grièche à tête rousse.

L'**Aigle botté** (*Hieraaetus pennatus*) occupe les forêts claires, lisières boisées, vallons arborés et mosaïques agroforestières. Il niche souvent dans de grands arbres, tout en chassant dans des milieux semi-ouverts. La présence de vieilles structures forestières et d'espaces diversifiés est favorable à l'espèce.

Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) affectionne les forêts ouvertes, les zones boisées éparses ou les bouquets d'arbres avec des zones herbeuses proches. Il préfère les forêts avec de grands arbres pour nicher, et chasse principalement dans les environnements agricoles, comme les prairies, les pâturages et les champs.

La présence potentielle de l'Aigle botté et du Milan royal sur la zone d'étude est limitée par l'absence de grande forêt et la présence limitée de boisements (chênaie de moins de 2 ha et alignements d'arbres uniquement). Au vu de ces habitats, leur présence sur le site est potentielle mais jugée **peu probable**.

Enfin, concernant

- Les espèces étroitement liées des milieux aquatiques/humides (comme le **Bruant des roseaux**) ;
- Les espèces dépendant des falaises/milieux rocheux et sensibles au dérangement et à la perturbation humaine (comme l'**Aigle de Bonelli**, le **Faucon d'Éléonore**, le **Vautour percnoptère**) ;

Les conditions recensées sur la zone d'étude n'étant pas favorables à ces espèces, **elles présentent moins d'enjeux sur la zone**. À noter cependant, la zone d'étude se situe au sein des PNA Aigle de Bonelli et Vautour percnoptère.

De façon globale, il est possible de considérer que les différentes espèces à enjeu moindre recensées dans la bibliographie sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude pour une partie de leur activité (alimentation, nidification ou repos par exemple).

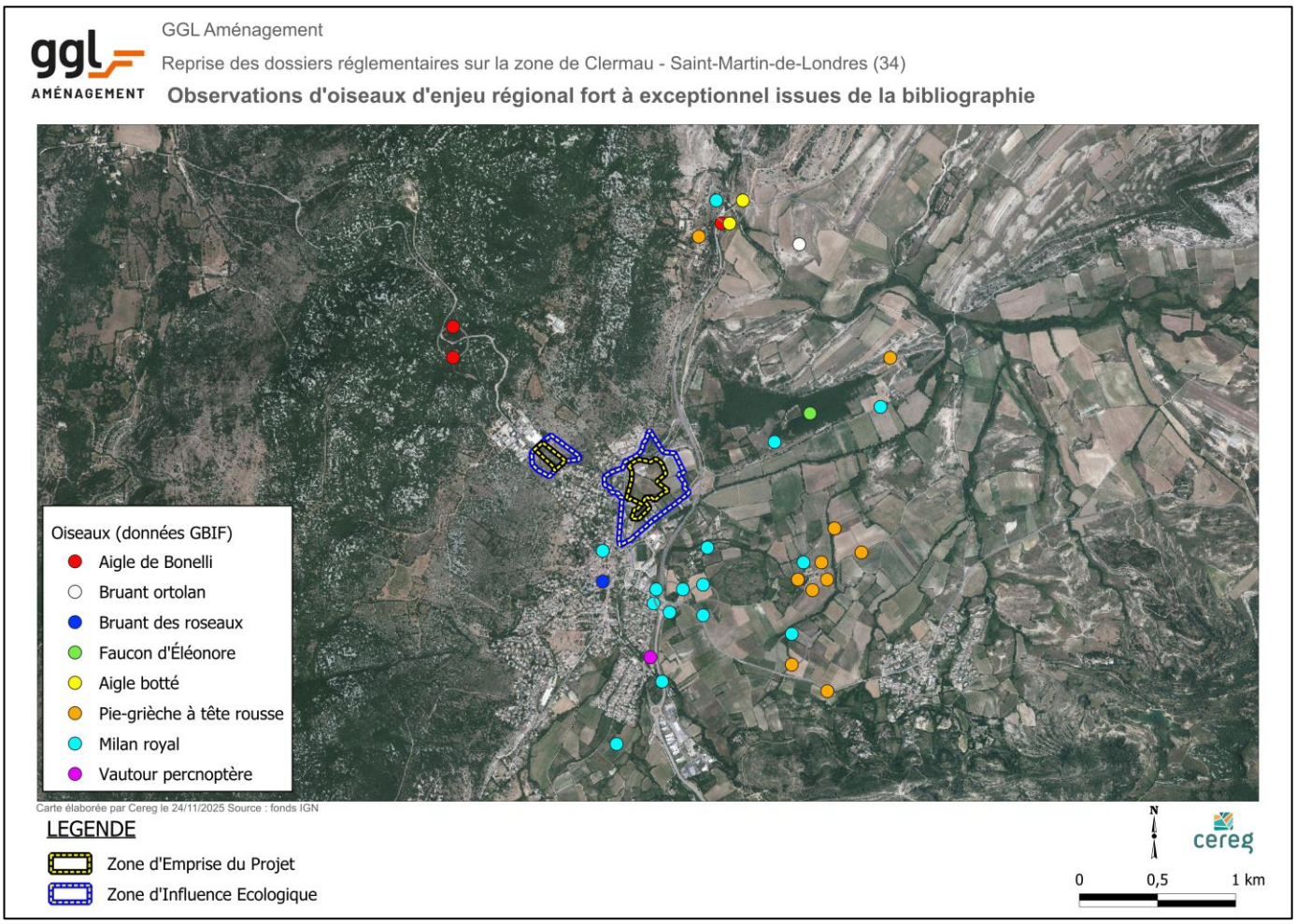


Figure 41 : Observations d'oiseaux d'enjeu fort à exceptionnel dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF)

Au regard de la favorabilité des milieux (mosaïque d'habitats favorables à la nidification comme à la chasse) et des espèces observées et potentielles, le niveau d'enjeu associé à la zone d'étude est estimé à modéré à fort en ce qui concerne les oiseaux.

C.III.2.4.5. Mammifères (hors chiroptères)

Durant les prospections de terrain, **trois espèces de mammifères ont été recensées**. Une d'entre elles, le **Lapin de garenne**, a un enjeu régional de conservation modéré.

Aucune de ces espèces n'est protégée nationalement. Il s'agit d'espèces communes, assez ubiquistes et qui sont présentes également dans les habitats alentours.

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC									Très faible	Très faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT									Modéré	Modéré
Sus scrofa	Sanglier	LC									Très faible	Très faible

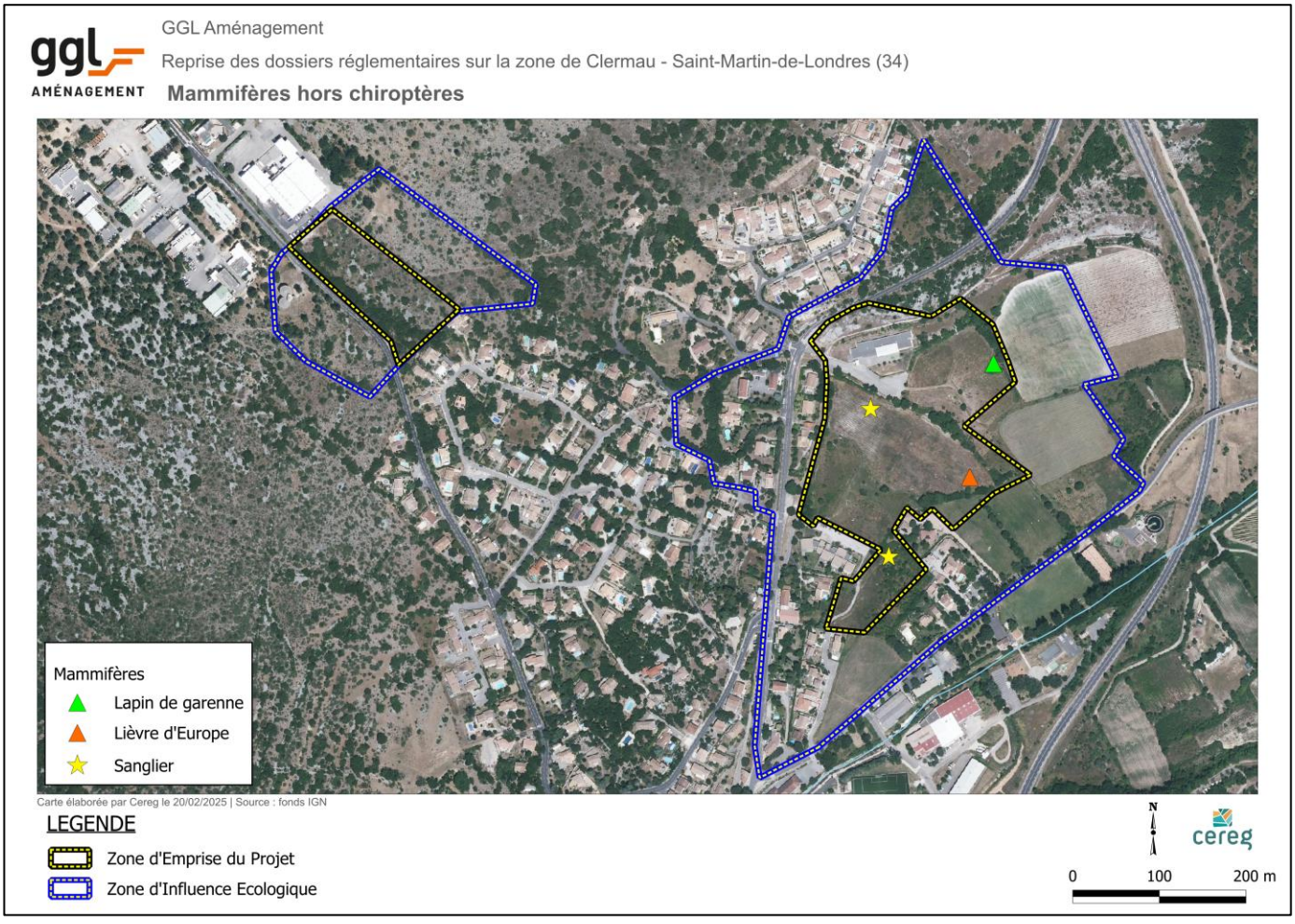


Figure 42 : Observations de mammifères effectuées sur site

Les données bibliographiques (GBIF) font état de **seize espèces de mammifères dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude. **Trois espèces sont protégées nationalement**. L'enjeu régional de conservation de ces espèces va de très faible à fort. Pour la plupart, il s'agit d'espèces communes.

Tableau 23 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	LC									Très faible	Très faible
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	LC									Très faible	Très faible
Genetta genetta	Genette commune	LC		Article 2			Annexe V				Faible	Faible
Glis glis	Loir gris	LC									Très faible	Très faible
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC									Très faible	Très faible
Lutra lutra	Loutre d'Europe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2019-2028	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	Faible
Martes foina	Fouine	LC									Très faible	Très faible
Meles meles	Blaireau européen	LC									Très faible	Très faible
Mustela nivalis	Belette d'Europe	LC									Très faible	Très faible
Myocastor coypus	Ragondin	NA									Très faible	Très faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT									Modéré	Modéré
Rattus rattus	Rat noir	LC									Très faible	Très faible
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	LC		Article 2							Faible	Faible
Suncus etruscus	Pachyure étrusque	LC									Modéré	Modéré
Sus scrofa	Sanglier	LC									Très faible	Très faible
Vulpes vulpes	Renard roux	LC									Très faible	Très faible

La **Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*) occupe divers habitats aquatiques, notamment les rivières, les lacs, les étangs, les marais et même les zones côtières. Elle préfère les environnements avec une végétation dense et des berges naturelles, où elle peut creuser des terriers et trouver des abris.

La donnée bibliographique la plus proche concernant cette espèce est située au niveau du Rieutort, juste au Sud de la zone d'étude. En revanche, il s'agit de la seule observation bibliographique située sur ce cours d'eau, les autres observations de l'espèce sont situées à plus de 1,5 km. De plus, les habitats présents au droit de la zone d'étude sont à priori peu favorables à la Loutre (absence d'habitats aquatiques). Sa présence sur la zone d'étude est par conséquent jugée **peu probable**.

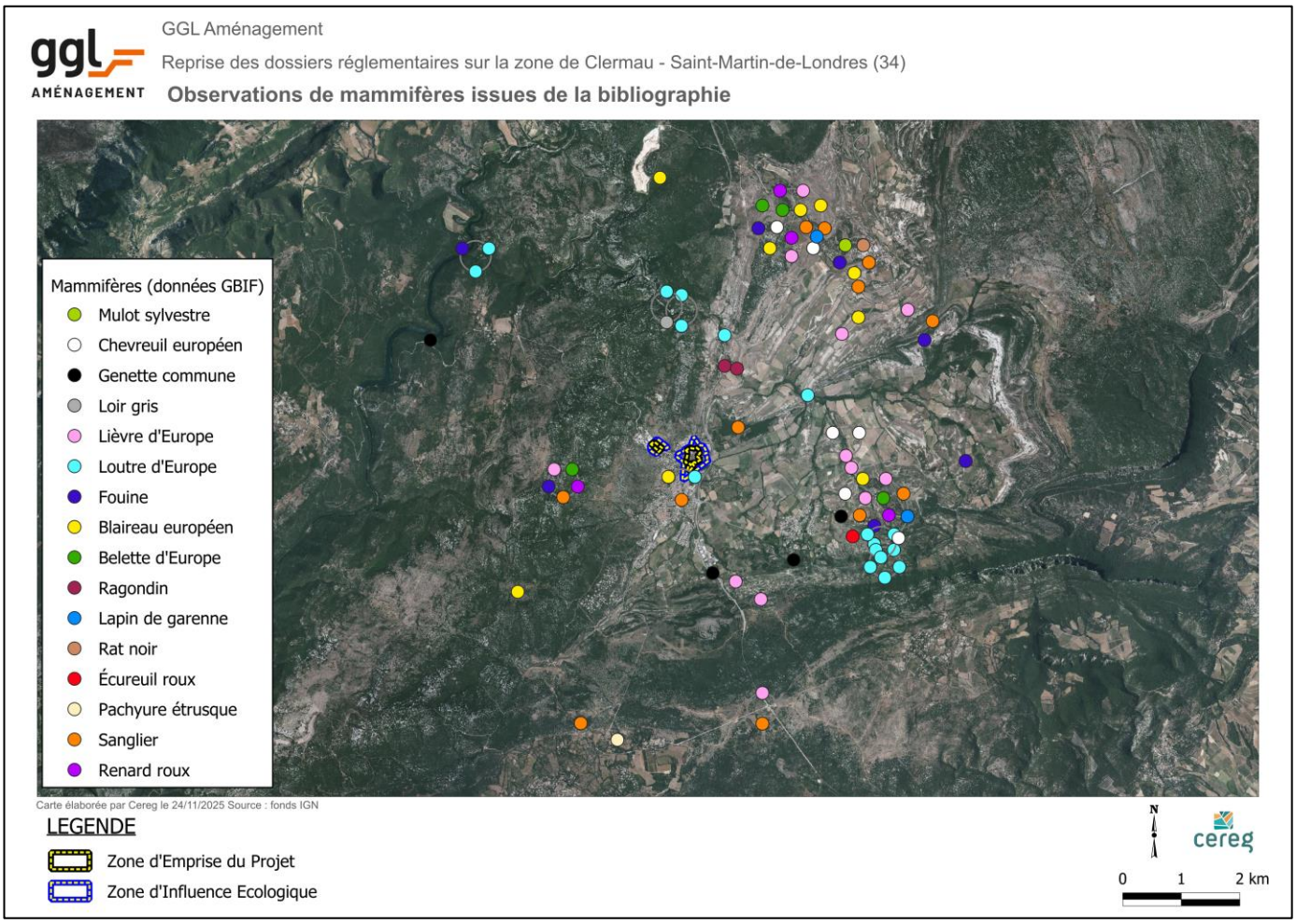


Figure 43 : Observations de mammifères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF)

Sur la base de ces éléments et au regard des habitats présents au niveau de la zone d'étude, les enjeux de conservation de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) sont estimés à faibles.

C.III.2.4.6. Chiroptères

Deux inventaires acoustiques ont été réalisés dans la nuit du 21 au 22 avril 2025 ainsi que du 19 au 20 mai 2025 avec des enregistreurs automatiques d'ultrasons (enregistreur passif).

Les enregistreurs passifs ont été disposés principalement à proximité directe des alignements d'arbres. Il s'agit de SM4Bat utilisés avec un microphone de type U2, se déclenchant automatiquement en présence d'ultrasons.

Comme présentées dans le tableau ci-dessous, les conditions climatiques nocturnes étaient favorables à la présence de chiroptères durant les inventaires.



Figure 44 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2

Tableau 24 : Conditions climatiques pour l'enregistrement passif des ultrasons

Date d'enregistrement	T° moyenne (°C)	Vent moyen (Km/h)	Précipitations
Nuit du 21/04/2025 – 22/04/2025	7-14°C	Pas de vent	Aucune
Nuit du 19/05/2025 – 20/05/2025	13-16°C	Pas de vent	Aucune

Les sons enregistrés grâce aux enregistreurs à ultrasons passifs ont été triés à l'aide du logiciel automatique SonoChiro puis analysés à l'aide du logiciel ChiroSurf afin de vérifier la présence des espèces. De plus, les niveaux d'identification des espèces par SonoChiro selon l'indice de confiance (Jay, 2018) ont été utilisés afin de déterminer le nombre de contacts obtenus lors de l'enregistrement pour chacune des espèces identifiées.

Un contact est défini par la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes. Enfin, le niveau d'activité des espèces a été calculé à l'aide du référentiel d'activité national développé par Vigie-Chiro (Bas *et al.,* 2020).

Au total, **onze espèces de chiroptères** ont été contactées dans la zone d'étude lors des prospections de terrain. Une d'entre elles, le **Minioptère de Schreibers**, possède un enjeu régional de conservation très fort en Occitanie. Cette espèce trouve un habitat de chasse favorable sur la zone d'étude puisqu'elle affectionne particulièrement les lisières, les milieux ouverts riches en lépidoptères et les zones éclairées artificiellement, mais ne gîtera pas sur la zone d'étude car il requiert des grottes, cavités souterraines, mines abandonnées et tunnels comme lieux de gîte.

A noter que l'ensemble de ces espèces sont **protégées nationalement** et que six espèces bénéficient d'un PNA jusqu'en 2025. La zone d'étude se situe d'ailleurs au sein du **PNA Chiroptères**, dans un secteur classé à enjeu fort.

Tableau 25 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site lors de la prospection

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Hypsugo savii	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	**VU**		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Très Fort**	Modéré
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Plecotus austriacus	Oreillard gris	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	**VU**		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	NT		Article 2			Annexe IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	**Fort**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré

Tableau 26 : Activité des espèces de chiroptères recensées sur site lors de la prospection

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation	Taux d'activité	Remarque
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Modéré	Modéré	Faible	2 contacts en une nuit
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	**Très Fort**	Modéré		Cris sociaux
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Modéré	Modéré	Modéré	Cris sociaux
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	**Très Fort**	7000 cris dont 957 cris sociaux et 7 cris de chasse
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Modéré	Modéré	**Très Fort**	159732 cris dont 8565 cris sociaux et 1276 cris de chasse

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation	Taux d'activité	Remarque
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Modéré	Modéré	**Très Fort**	1943 cris dont 88 cris sociaux et 3 cris de chasses
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Modéré	Modéré		Cris sociaux
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	**Fort**	**Fort**		Cris sociaux
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Modéré	Modéré	**Très Fort**	100 cris dont 4 cris sociaux et aucun cri de chasse
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	**Fort**	**Fort**		Cris sociaux
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Modéré	Modéré	Faible	1 contact en une nuit

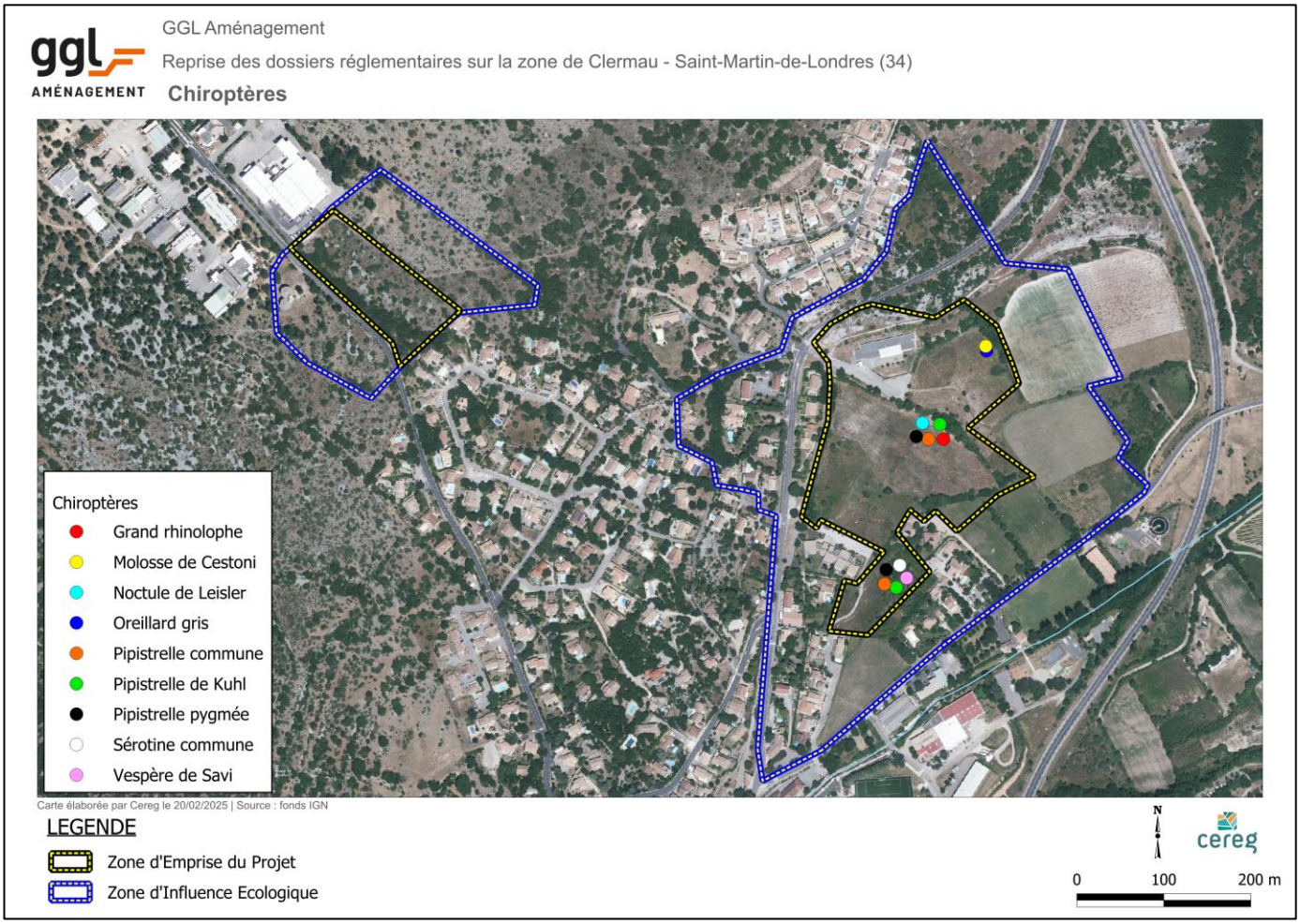


Figure 45 : Observations de chiroptères effectuées sur site

Il est possible que ces espèces soient de passage sur la zone d'étude ou l'occupent pour y chasser en raison de la présence d'espaces ouverts (friches). Certaines espèces pourraient potentiellement gîter dans les grands arbres présents au sein de la chênaie ou des alignements d'arbres. De même, des bâtiments peuvent servir de gîte pour certaines espèces.

Les données bibliographiques (GBIF) font état de **onze espèces de chiroptères dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude. Parmi ces espèces, seuls le Murin cryptique, le Rhinolophe euryale et le Petit rhinolophe n'ont pas été recensés sur la zone d'étude.

Tableau 27 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie (GBIF 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
Hypsugo savii	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	**VU**		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Très Fort**	Modéré
Myotis crypticus	Murin cryptique						Annexe IV				Modéré	Modéré
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	**Fort**
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	NT		Article 2			Annexe IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	**Fort**

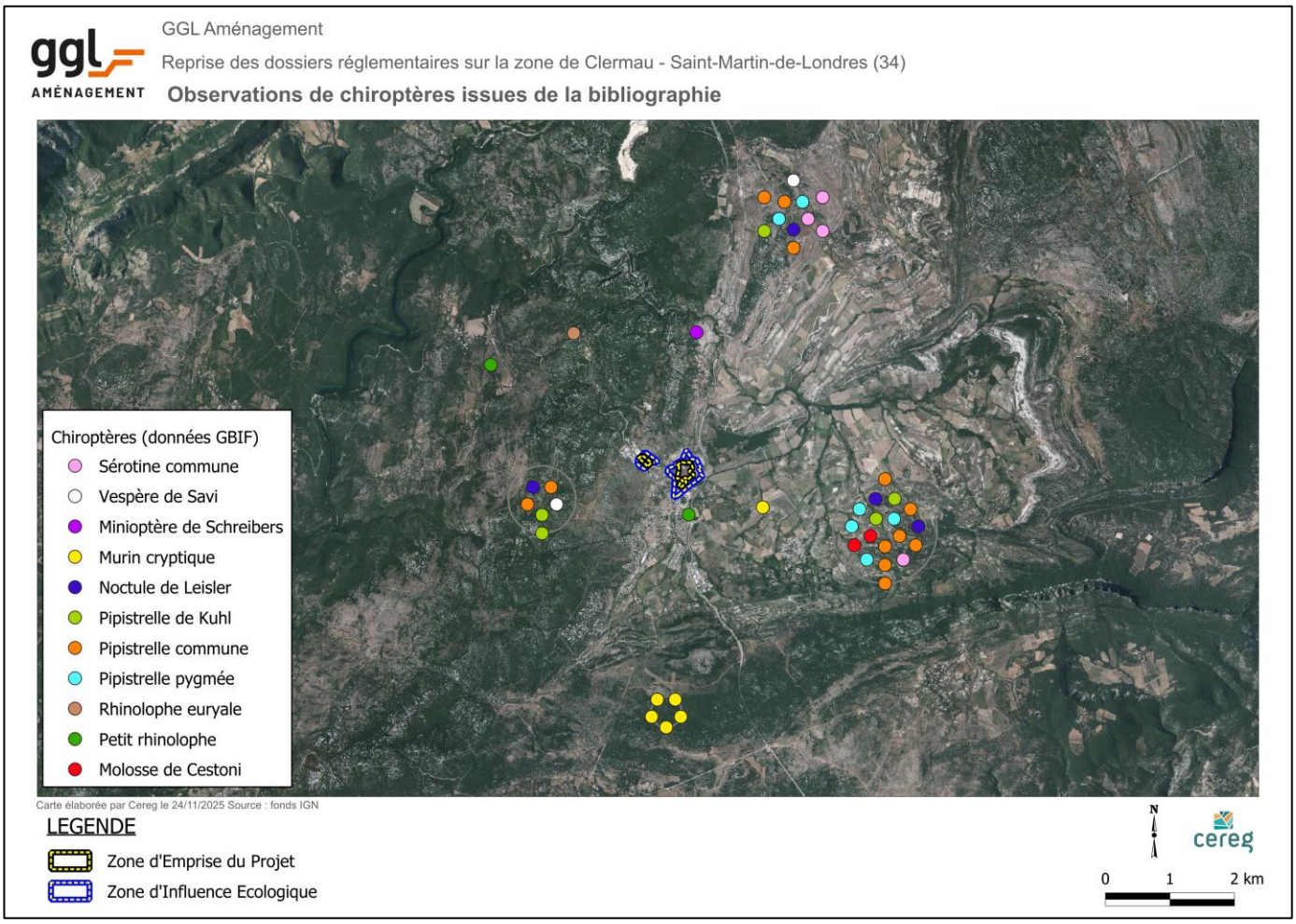


Figure 46 : Observations de chiroptères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données GBIF)

Sur la base des éléments précédents, les enjeux écologiques de la zone d'étude concernant les chiroptères sont estimés à modérés à forts.

D. SYNTHESE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUE DU SITE



D.I. SYNTHESE DES ENJEUX

Au regard des habitats recensés et de leur état de conservation d'une part et au regard des espèces avérées ou potentielles d'autre part, il ressort que **la zone d'étude présente un niveau d'enjeux global jugé modéré à fort sur certains secteurs** en termes d'habitat d'espèces et de fonctionnalités pour la faune :

- Pour l'**avifaune** en raison de la présence de boisements et ronciers permettant la nidification, associés à de multiples milieux ouverts pour la chasse / l'alimentation voire la nidification.
- Pour les **insectes** en raison d'habitats ouverts favorables à leur activité de chasse/alimentation, avec également présence d'aristoloches (à feuilles rondes, clématite et pistoloche) utilisées comme habitat (plantes-hôtes) par la Diane et la Proserpine (des œufs et des larves à différents stades de la Diane ont été recensés sur les aristoloches). Les conditions sont réunies pour le maintien d'une population pérenne de Diane et Proserpine (cycle biologique complet).
- Pour les **reptiles** en raison d'une alternance de milieux ouverts / semi ouverts (insolation / alimentation) ainsi que de la présence d'abris et de zones de chasse dont des secteurs rocheux (cependant, habitats retrouvés principalement sur le secteur du futur bassin d'écrêtement).
- Pour les **chiroptères** comme territoire de chasse au sein des espaces ouverts, et comme potentielle zone de gîte ou d'abris au sein des grands arbres de la chênaie et des alignements.

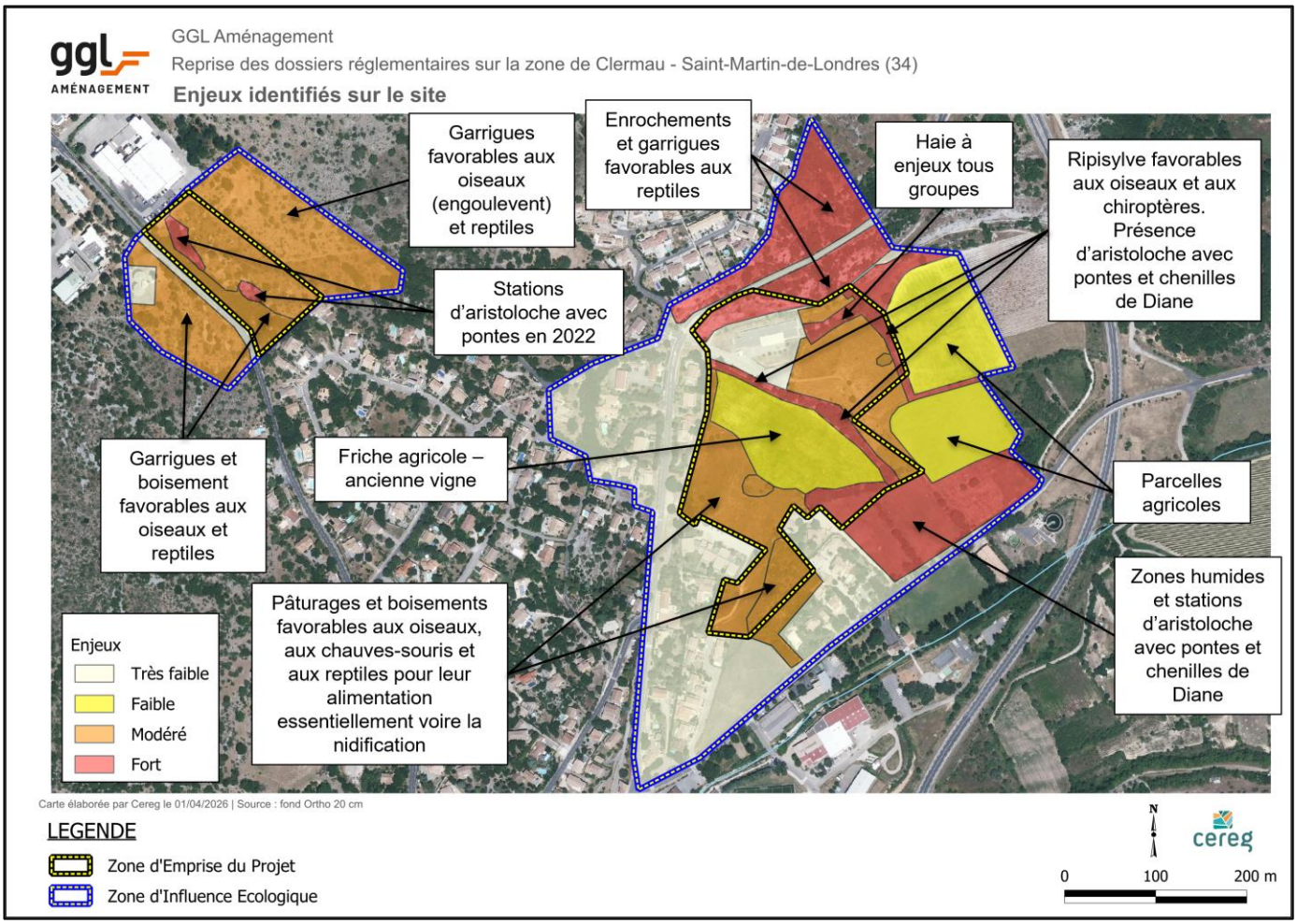


Figure 47 : Carte de synthèse des enjeux à l'échelle de la zone d'étude

D.II. PRESENTATION DU PROJET

Dans le secteur Nord de la commune de Saint-Martin-de-Londres, **une vingtaine de parcelles, une crèche et une école sont impactées par des inondations** soit par ruissellement soit par débordement d'un cours d'eau temporaire et de fossés secondaires.

Le projet, porté par la **commune de Saint-Martin-de-Londres** et **GGL Aménagement**, a pour objectif la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin versant en recherchant une réduction des dommages sur les biens et les personnes sans aggraver la situation hydraulique à l'aval.

Les aménagements hydrauliques projetés consistent d'une part à réduire les débits d'apport amont par la **réalisation d'un bassin écrêteur** et d'autre part à **redonner aux axes d'écoulement (fossés, cours d'eau temporaire) une capacité suffisante** pour évacuer les débits écrêtés sans débordement.

Les aménagements fonciers proposés concernant **une école, une gendarmerie et un lotissement**.



Figure 48 : Plan de masse du projet

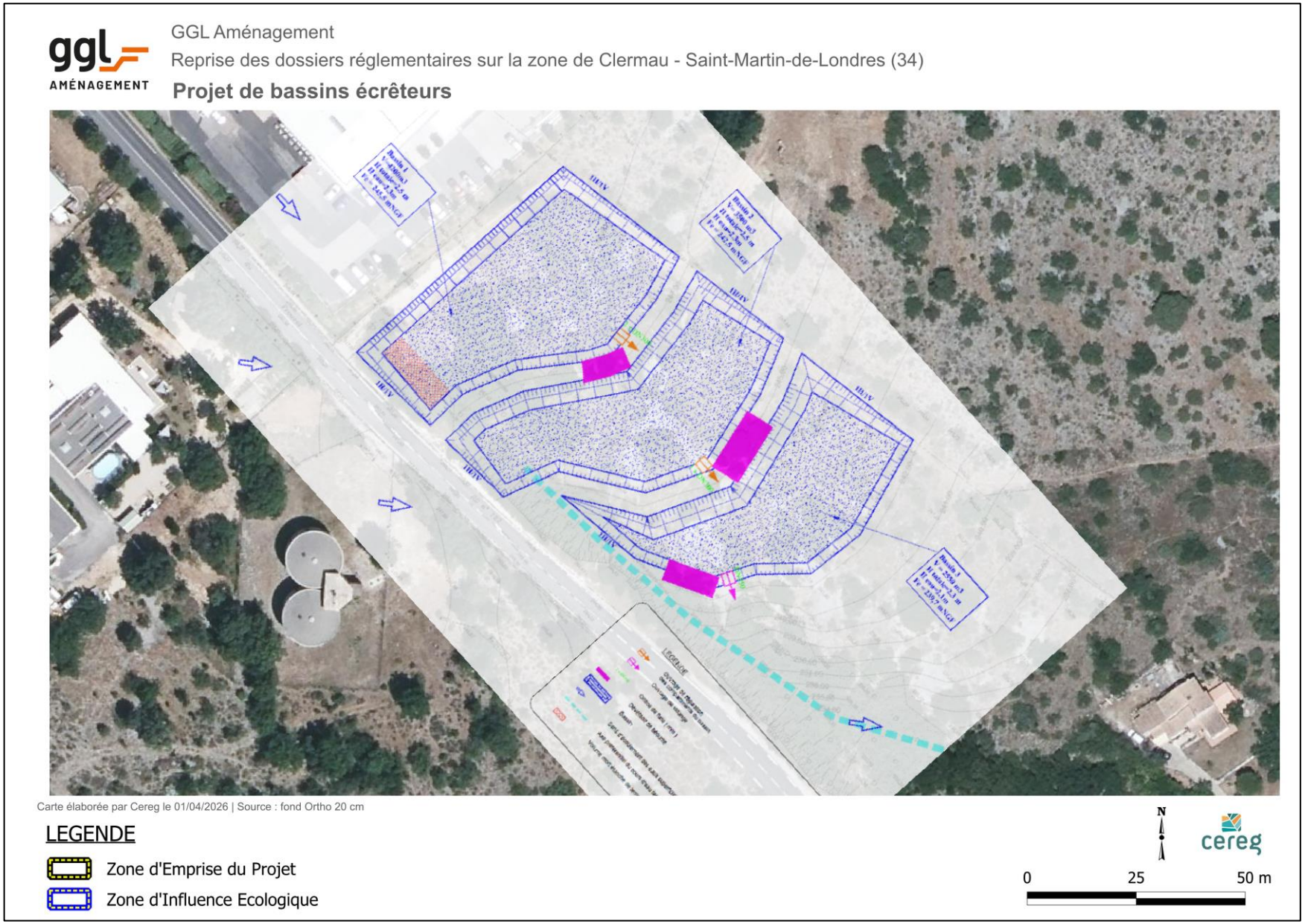


Figure 49 : Plan des bassins d'écrêtement

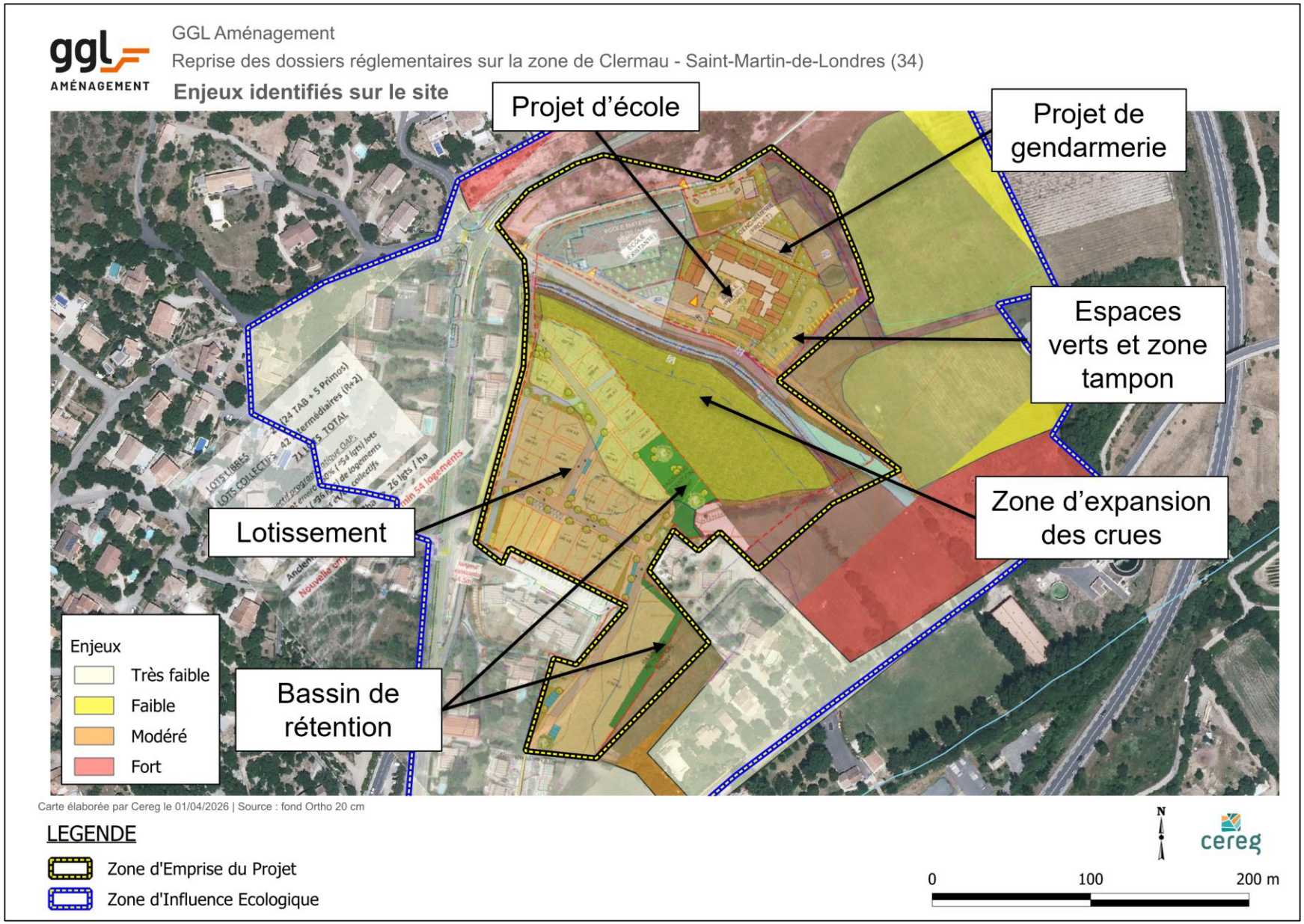


Figure 50 : Superposition des enjeux identifiés sur le site avec les aménagements prévus par le projet d'école, de gendarmerie et de lotissement

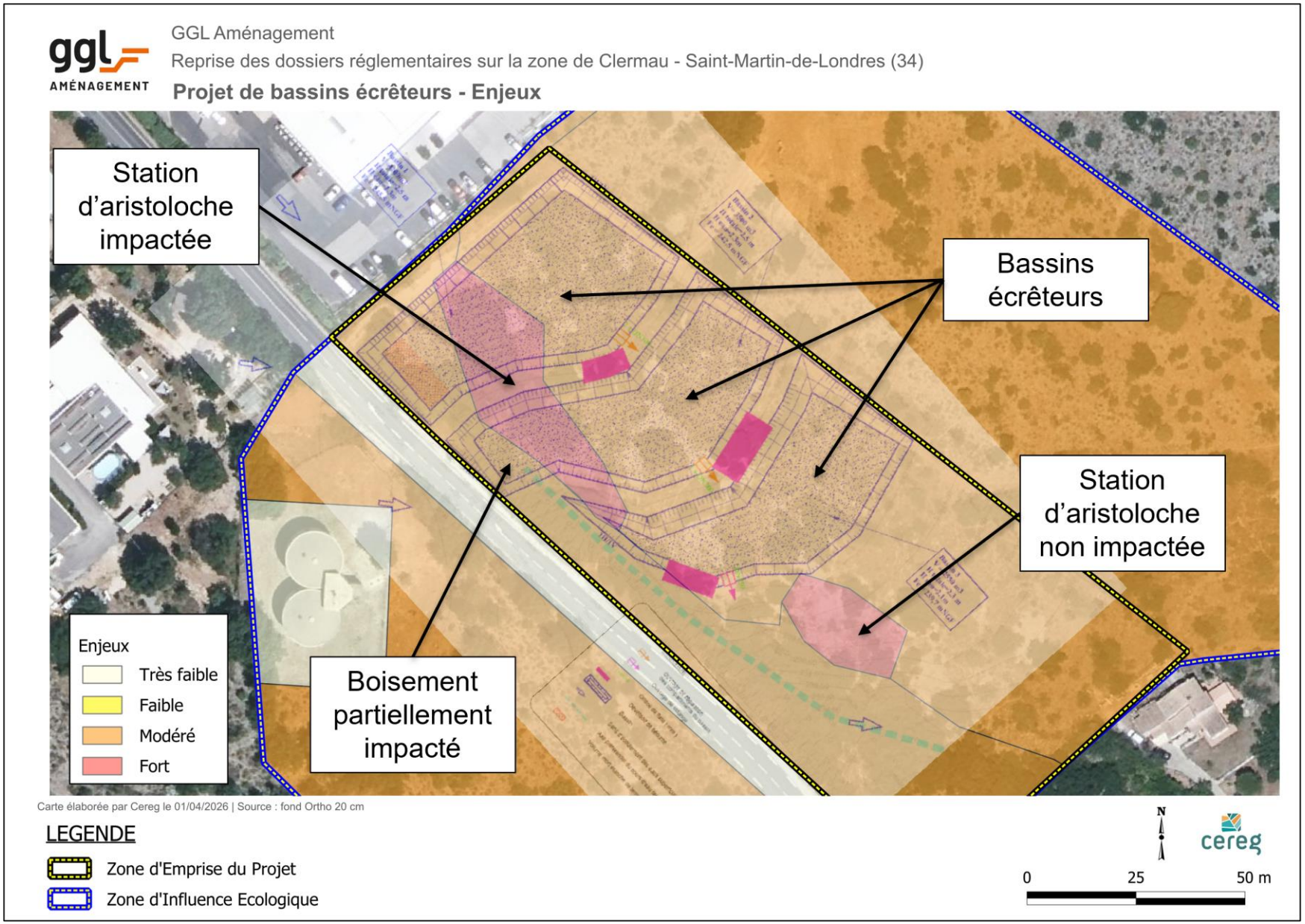


Figure 51 : Superposition des enjeux identifiés sur le site avec les aménagements prévus par le projet de bassins écrêteurs

D.III. SYNTHESE DES IMPACTS PAR GROUPE

Les principaux impacts directs permanents sont liés à la construction des bâtiments, accès et parkings ainsi qu'à la construction des bassins écrêteurs et des bassins de rétention dans une moindre mesure. Les impacts temporaires / indirects sont liés au dérangement occasionné.

La construction des bâtiments, accès et parking entraînera la destruction permanente d'environ 2,3 ha au total d'habitats (et de flore) composés majoritairement de pâtures ou d'anciennes vignes en friche ayant un intérêt écologique limité. La flore présente dans ces habitats est commune et sans intérêt significatif de conservation. Ces destructions d'habitats seront autant de pertes pour la faune mais au regard du type d'habitats concernés, ces pertes seront modérément significatives.

La construction des bassins de rétention (2 000 m²) et des bassins écrêteurs (5 000 m²) détruira des habitats dans un premier temps lors de leur construction mais ensuite, le processus de renaturation aidant, ces bassins pourront constituer de nouveaux habitats différents de ceux d'origine mais également favorable à la faune et à la flore (amphibiens, végétation de zones humides, insectes, …).

Les travaux vont également générer un dérangement (impact indirect temporaire) plus ou moins fort de la faune selon les groupes et les saisons. Ces travaux vont également générer un risque de destruction d'individus (impact direct permanent).

En contrepartie, la création d'une Zone d'Expansion des Crues (ZEC) de 7 500 m² (Figure 50) en lieu et place d'une parcelle de monoculture intensive (habitat dégradé) ainsi que l'aménagement paysager à des fins naturelles de cet espace permettra la constitution d'habitats favorables à la faune et à la flore permettant de réduire les impacts de l'aménagement.

De plus et selon la fréquence des débordements du cours d'eau, des habitats humides pourraient se développer localement. Le suivi de la zone permettra de statuer sur ces évolutions.

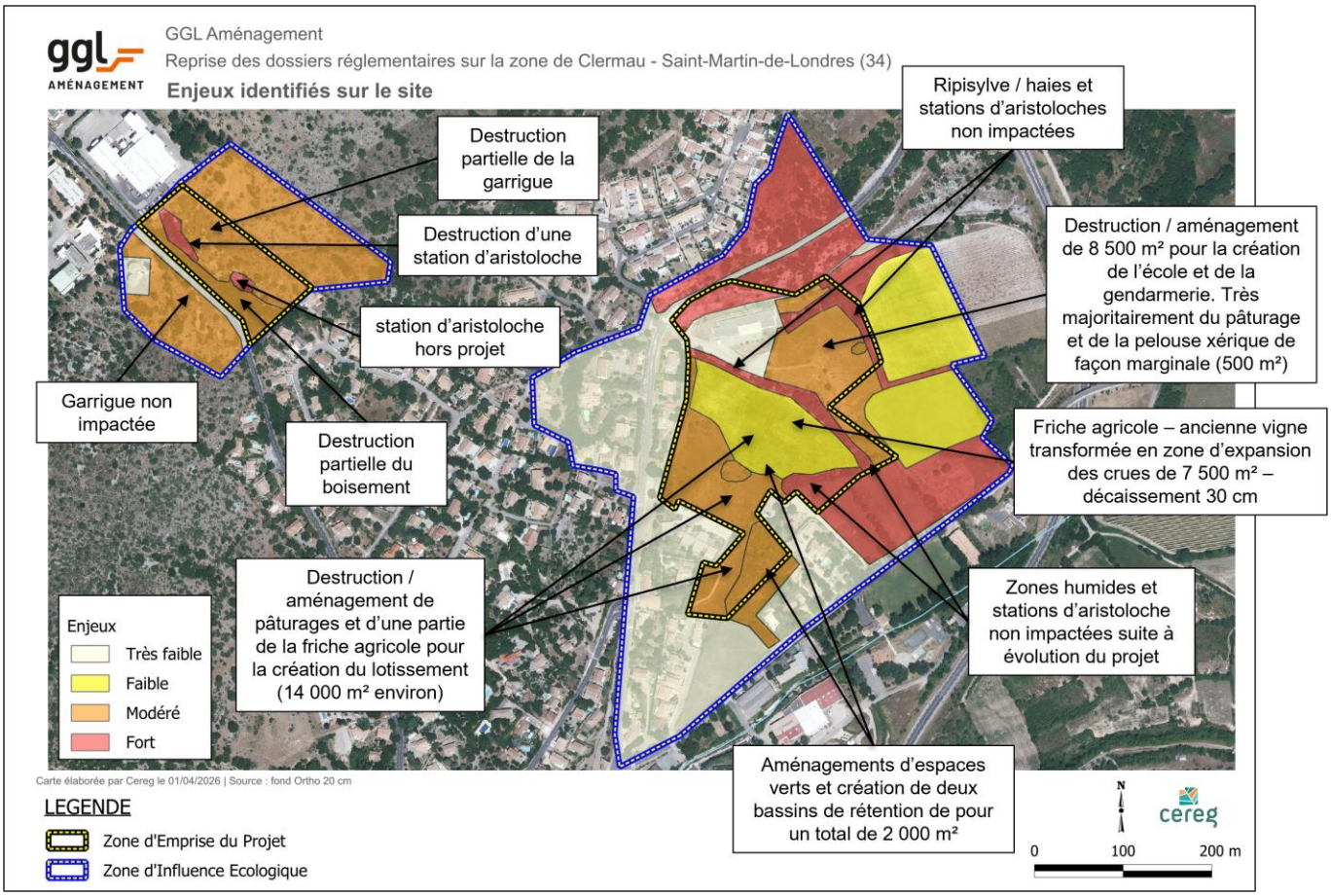


Figure 52 : Impacts induits par le projet vis-à-vis des enjeux identifiés sur le site

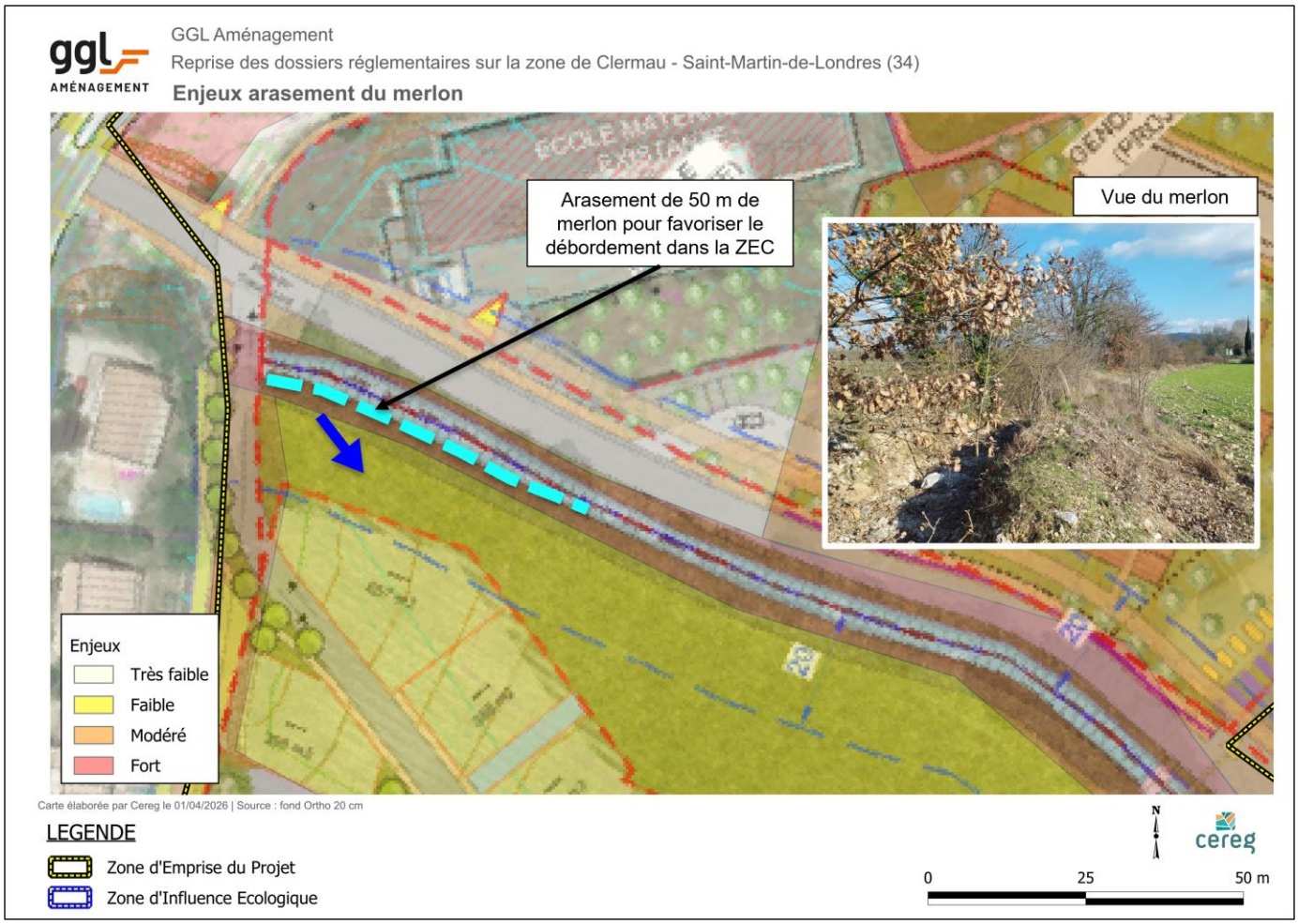


Figure 53 : Impacts induits par le projet Sur le secteur particulier d'arasement du merlon en rive droite

Le tableau ci-dessous synthétise à la fois les niveaux d'enjeux par groupes ainsi que les principaux impacts temporaires et permanents résultant des travaux de construction du parc d'entreprises en l'état actuel des connaissances du projet.

Tableau 28 : Enjeux écologiques et impacts bruts du projet d'aménagement

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts temporaires	Impacts permanents
Habitats	Enjeux globalement modérés à faibles selon les habitats. Les habitats avec le plus d'enjeux sont les habitats humides ainsi que les pelouses xériques et les haies / ripisylves. Les habitats sont globalement dominés en surface par des pâtures ou de la friche agricole (ancienne vigne). **Enjeu modéré**	La création des bassins ainsi que l'aménagement des espaces verts ou de la Zone d'Expansion des crues auront un impact temporaire plus ou moins fort sur les habitats. Une fois les travaux terminés et selon les modalités d'entretien qui seront mises en œuvre, de nouveaux habitats se mettront en place avec des caractéristiques proches ou éloignées des habitats d'origine. Ces nouveaux habitats pourraient s'avérer à termes d'une valeur écologique supérieure aux habitats d'origine si les modalités de gestion sont adaptées. **Impacts faibles**	La construction des bâtiments, accès et parking entraînera la destruction permanente d'environ 2,3 ha au total d'habitats (et de flore) composés majoritairement de pâtures ou d'anciennes vignes en friche ayant un intérêt écologique limité. La flore présente dans ces habitats est commune et sans intérêt significatif de conservation. Ces destructions d'habitats seront autant de pertes pour la faune mais au regard du type d'habitats concernés, ces pertes seront modérément significatives. Le projet dans sa dernière version n'impacte directement ni les ripisylves, ni les haies, ni les zones humides et il n'impacte pas les stations d'aristoloche à l'exception de celles du bassin écrêteur. Un impact indirect lié aux aménagements est possible sur l'alimentation en eau des prairies humide au sud L'arasement du merlon sur 50 m concerne un secteur de faible intérêt, sans ripisylve et actuellement dominé par des herbacées et quelques ronces. **Impacts modérés à forts**
Flore	Enjeux majoritairement faibles avec une flore relativement commune. **Plusieurs espèces à enjeux fort dont 3 espèces d'aristoloche en raison de leur rôle d'habitat pour des papillons protégés (Diane et Proserpine).** Plusieurs espèces indicatrices de zone humide. **Enjeu globalement modéré**	Impacts issus des émissions de poussières lors des travaux. **Impacts très faibles**	Perte d'habitat et destruction d'espèces limitée lors des opérations travaux hormis pour le bassin écrêteur avec la destruction des stations d'aristoloche pistoloche sur environ 700 m² pour une centaine de pieds. **Impacts modérés**

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts temporaires	Impacts permanents
Invertébrés	Deux espèces protégées sont recensées, la Proserpine et la Diane. Les autres espèces sont communes avec 2 espèces déterminantes ZNIEFF. Des œufs et des larves à différents stades de la Diane, ainsi que des adultes de Proserpine ont été recensés sur les aristoloches sauf au niveau des stations d'aristoloche pistoloche (bassin écrêteurs). **Enjeu global modéré à fort**	Dérangement limité en phase travaux pouvant impacter l'activité d'alimentation ou de reproduction / ponte. **Impacts faibles**	Perte d'habitat au niveau de la zone d'emprise du projet et dégradation d'une partie des fonctionnalités du site (alimentation, reproduction). Destruction de stations d'aristoloche pistoloche et risque de destruction de Diane ou de Proserpine lors des travaux. **Impacts forts**
Amphibiens	Seules 2 espèces de recensées au niveau d'une mare. Ces deux espèces sont communes et largement répandues. **Enjeu global faible**	Pas de réels impacts à prévoir sur les amphibiens hormis du dérangement en phase travaux. Aucune zone de reproduction avérée dans la zone d'étude. **Impacts très faibles**	Peu de perte d'habitat et absence de point d'eau dans la zone d'emprise donc peu d'impacts. Risque très faible de perte d'individus. **Impacts très faibles**
Reptiles	Deux espèces ont un enjeu régional de conservation modéré : le Psammodrome algire et le Lézard à deux raies. La troisième espèce recensée à un enjeu de conservation faible. Les habitats leurs sont assez favorables selon les secteurs avec alternance de milieux ouverts / semi ouverts ainsi que présence d'abris et de zones de chasse dont des secteurs rocheux. Cependant ces habitats sont assez marginaux sauf pour le secteur du futur bassin d'écrêtement. **Enjeu global faible à modéré**	Dérangement en phase travaux pouvant impacter l'activité de thermorégulation ainsi que l'activité de chasse au niveau des milieux ouverts. Il existe de nombreuses zones de replis aux alentours immédiats de la zone projet. **Impacts faibles**	Perte d'habitat au niveau de la zone d'emprise du projet (bassin écrêteur surtout) et dégradation de certaines fonctionnalités du site (chasse) et donc de la ressource alimentaire associée. Il existe de nombreux habitats de substitution aux alentours immédiats de la zone projet, dans la garrigue. Risque de destruction d'individus lors des travaux. **Impacts modérés**

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts temporaires	Impacts permanents
Oiseaux	Quarante-sept espèces d'oiseaux ont été observées dont une espèce à fort enjeu de conservation (Milan royal) et cinq espèces à enjeu de conservation modéré (Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Hirondelle rustique, Milan noir et Verdier d'Europe). L'Engoulevent d'Europe fait partie des espèces prioritaires (niveau modéré) du site Natura 2000 dont l'emprise couvre la zone d'étude. **Enjeu global modéré à fort** pour les oiseaux avec une mosaïque d'habitats favorables à la nidification (haies, bosquets, boisements et prairies) comme à leur alimentation.	Dérangement en phase travaux (bruit, poussière, vibrations) pouvant impacter le succès reproducteur des espèces présentes sur le site et à proximité. De nombreux habitats (haies / ripisylves) favorables à la nidification sont présents à proximité immédiate de la zone travaux, ce qui accroît le risque de perturbation significative **Impacts modérés à forts**	Perte d'habitat d'alimentation et de nidification sur les zones qui seront dans les emprises directes des aménagements. Risque de destruction d'individus lors des travaux pour les espèces nicheuses au sol. **Impacts forts**
Mammifères (non-volants)	Seules 3 espèces de recensées au niveau d'une mare. Ces espèces sont communes et largement répandues. **Enjeu global faible**	Dérangement limité en phase travaux (bruit, poussière, vibrations). **Impacts faibles**	Perte limitée d'habitat au niveau de la zone d'emprise du projet et dégradation d'une partie des fonctionnalités du site (alimentation / broutage, refuge). Risque très faible de destruction d'individus lors des travaux. **Impacts faibles**
Mammifères – Chiroptères	Neuf espèces recensées dont quatre sont à enjeux forts (Grand rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Sérotine commune). La conservation de ces espèces est jugée prioritaire en France selon le PNA en cours. **Globalement les enjeux sont modérés à forts** pour les chiroptères avec des habitats favorables pour la chasse voire le gîte (grands arbres) au niveau de la zone d'étude	Travaux diurnes, pas d'impacts sur l'activité de chasse. Pas de travaux dans les boisements donc pas de dérangement direct au niveau des gîtes. Dérangement indirect dans les gîtes potentiels pouvant se situer dans les grands arbres de la ripisylve à proximité des travaux. **Impacts modérés**	Perte limitée d'habitat de chasse au niveau de la zone d'emprise du projet. Pas d'abattage d'arbres dans les boisements ou les ripisylves. Pas de risque de destruction d'individus Risque d'impacts liés aux éclairages en phase travaux / exploitation. **Impacts modérés**

E. MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION ET IMPACTS RESIDUELS



E.I. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Au regard des impacts potentiels du projet sur l'environnement, **le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact** visant à limiter les effets dommageables prévisibles sur l'environnement.

Pour le milieu naturel, classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « **XXN°** » :

- « XX » spécifie le type de mesure : pour les mesures d'évitement XX = ME, et pour les mesures de réduction XX= MR
- « N° » correspond au numéro de la mesure

Le code du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CEREMA (Alligand et al., 2018) est mentionné dans la colonne « Codification nationale » du tableau suivant.

Toutes les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées dans le cadre du projet en faveur du milieu naturel sont synthétisées dans le tableau suivant, organisées selon les deux grandes phases du projet (travaux, exploitation).

Enfin et conformément au guide Théma sur le sujet, **le suivi** qui a pour objet de s'assurer de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation **a été intégré à part entière dans la mesure correspondante**. Comme indiqué dans le guide, ce suivi constitue une partie intrinsèque et obligatoire de la mesure faisant l'objet d'un suivi.

Tableau 29 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre du projet

Code mesure	Codification nationale	Intitulé de la mesure	Phase concernée
ME01	**E1 1. c.**	Redéfinition des caractéristiques du projet	**Phase amont de définition du projet**
ME02	**E2 1. a.**	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux	**Phase préparatoire / travaux**
ME03	**E2 1. b.**	Préparation des travaux / anticipation des mesures	**Phase préparatoire**
MR01	**R1 1. a.**	Adaptation et respect des emprises des travaux	**Phase travaux**
MR02	**R1 1. c.**	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux	**Phase préparatoire / travaux**
MR03	**R2 1. d.**	Dispositif préventif de lutte contre une pollution	**Phase travaux**
MR04	**R2 1. i.**	Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	**Phase préparatoire / travaux**
MR05	**R2 2. i**	Installation d'abris à hérissons et à reptiles	**Phase travaux / exploitation**
MR06	**R2.2. k**	Mise en place d'un aménagement paysager adapté	**Phase travaux / exploitation**
MR07	**R3 1. a.**	Adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces	**Phase travaux**
MR08	**R2 1. k.**	Limitation de l'éclairage artificiel en phase travaux comme en phase exploitation	**Phase travaux / Exploitation**
MA01	**A5.b**	Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche	**Phase travaux / Exploitation**
MA02	**A6 1. a.**	Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement	**Phase préparatoire / travaux**

E.I.1. Mesures d'évitement

ME01 (E1 1. c.)	Redéfinition des caractéristiques du projet
Objectif	Éviter la destruction d'espèces végétales protégées ainsi que la destruction de zones humides
Phase	Phase amont de définition du projet
Groupes taxonomiques visés	Stations d'aristoloche / prairies humides / ripisylve
Localisation	Diverses parties du projet
Acteurs	Equipe projet
Modalités de mise en œuvre	Suite aux premiers résultats d'inventaires, des évolutions du projet ont été mises en œuvre en termes d'emprise et d'aménagements pour : • Ne pas impacter les zones humides ainsi que les aristoloches situées au Sud en modifiant l'emprise du bassin de rétention principal ; • Conserver une zone tampon de 20 m de large avec le boisement / la ripisylve située à proximité du projet de gendarmerie ; • Réduire l'emprise du lotissement pour permettre la mise en place d'une Zone d'Expansion des Crues le long du cours d'eau. • Orienter la surverse des bassins de rétention vers le fossé voisin afin de faciliter l'alimentation en eau de la prairie humide en contrebas et ainsi limiter le risque d'impacts indirects sur cette zone en relation avec les aménagements et l'imperméabilisation (perte partielle d'alimentation).
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

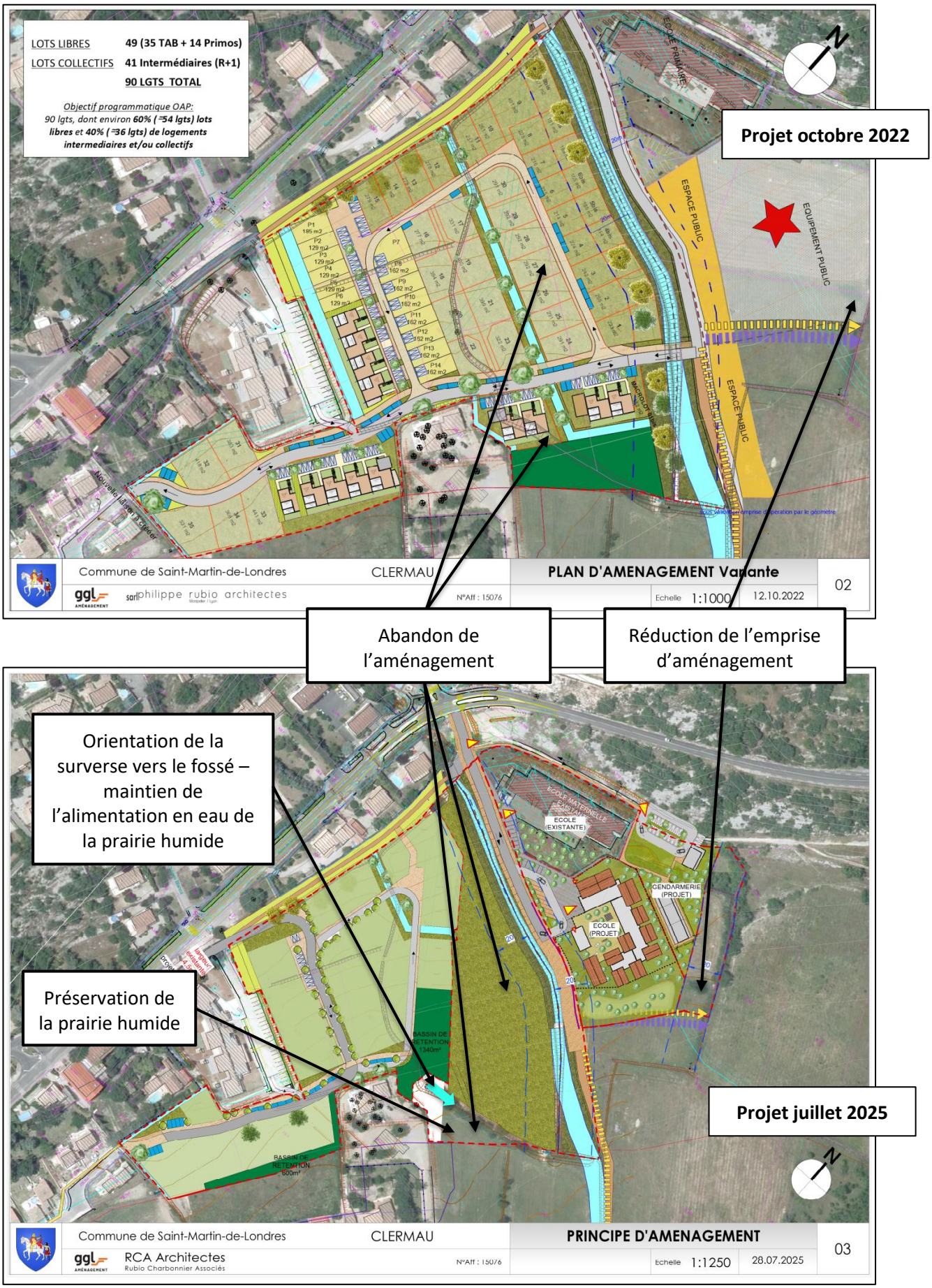
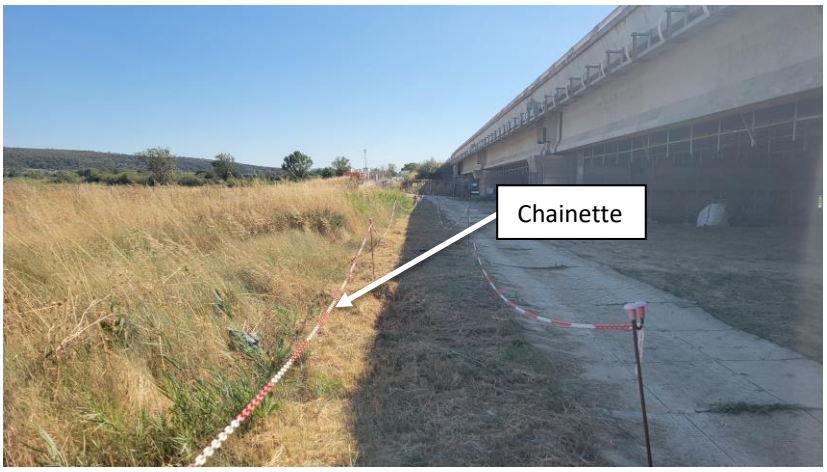


Figure 54 : Redéfinition des caractéristiques du projet entre octobre 2022 et juillet 2025

ME02 (E2 1. a.)	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux
Objectif	Éviter la destruction d'espèces végétales protégées
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Stations d'aristoloche / haies / ripisylve
Localisation	Voir Figure 55
Acteurs	Mise en défens réalisée par l'entreprise mandataire sous contrôle du coordonnateur environnement – Rédaction d'un CR à l'issue de la mise en défens
Modalités de mise en œuvre	Mise en défens des stations de flore protégée et des habitats à enjeux, afin de ne pas les impacter lors des travaux. Cette mise en défens prendra la forme d'une clôture temporaire (rubalise, chaînette ou filet) complétée par la mise en place de panneaux de signalisation / sensibilisation.   L'intégrité de cette mise en défens sera vérifiée régulièrement en phase travaux.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

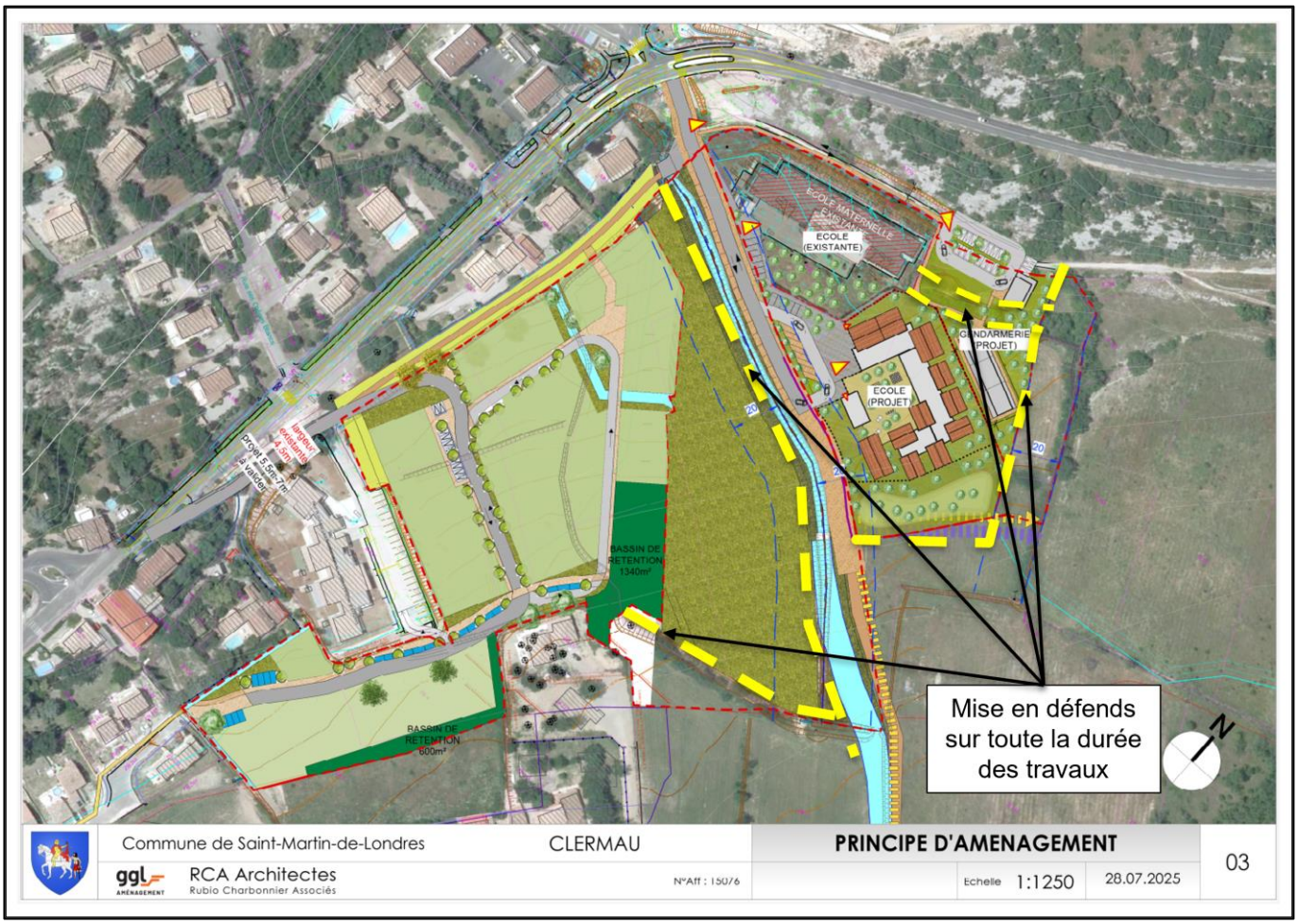


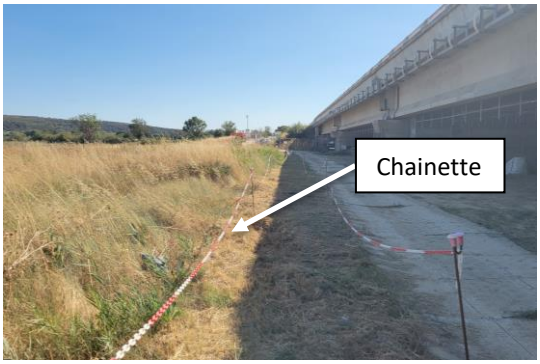
Figure 55 : Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux (1/3)

ME03 (E2 1. b.)	Préparation des travaux / anticipation des mesures
Objectif	Anticiper et éviter les impacts liés aux travaux ainsi que les impacts liés aux risques naturels
Phase	Phase préparatoire
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes
Localisation	Ensemble des zones de travaux et des aires de stockage
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Le groupement ou son mandataire prend les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, l'entretien et l'exploitation du chantier pour : • Limiter le prélèvement et la consommation d'eau ; • Limiter les émissions de polluants dans l'environnement ; • Respecter les valeurs limites d'émissions pour les substances polluantes ; • Prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques, pour l'agriculture, pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, pour l'utilisation rationnelle de l'énergie ainsi que pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. Une réunion préalable à l'ouverture du chantier (phase préparatoire) sera prévue par le bénéficiaire en présence de l'écologue mandaté pour le suivi du chantier et en présence des entreprises mandatées pour la réalisation du chantier. Le service en charge de la police de l'eau à la DDTM et l'unité interdépartementale de la DREAL Occitanie, seront invités à cette réunion dans un délai raisonnable avant la date souhaitée. Les documents devant être présentés sont joints à l'invitation. Les services ou organismes ne pouvant participer font parvenir leurs observations par écrit sans qu'il ne leur soit possible de faire déplacer la réunion. Lors de cette réunion le bénéficiaire présente notamment un document définissant la gestion du chantier. Ce document comportera à minima : • Le planning actualisé du chantier avec la liste des entreprises devant intervenir sur site ; • Le plan définitif du chantier (base de vie, pistes provisoires, …) ; • Le dispositif mis en place pendant toute la durée des travaux, en cas de vigilance météorologique (https://meteofrance.com/) ou de vigilance crues (http://www.vigicrues.gouv.fr/), pour garantir la mise en sécurité du chantier (évacuation du personnel, déplacement du matériel et des engins hors zone inondable). Dans ce cadre, une capacité d'intervention rapide de jour ou de nuit doit être garantie afin d'assurer le repliement des installations du chantier en toutes circonstances. • Les mesures et dispositifs prévus pour éviter et réduire les impacts du chantier sur la flore, la faune et les habitats naturels ; • Les dispositions prises pour la gestion et le suivi des déchets produits par le chantier ; Ces documents sont actualisés autant que de besoin pendant toute la durée du chantier.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

E.I.2. Mesures de réduction

MR01 (R1 1. a.)	Adaptation et respect des emprises des travaux
Objectif	Réduire les impacts sur la faune, la flore et les habitats liés à l'emprise des travaux (stockage, piétinement, circulation …)
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes
Localisation	Emprise du chantier
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les emprises nécessaires à l'exécution des différentes phases des travaux seront réduites au strict nécessaire en ce qui concerne les emprises sur le milieu naturel. Cette réduction des emprises s'appuiera sur les démarches suivantes : • Utilisation privilégiée et prioritaire des zones déjà artificialisées ou fortement anthropisées ; • Les emprises dans le milieu naturel seront choisies de sorte à impacter en priorité les secteurs avec les enjeux les plus faibles ; • Dans la mesure du possible le phasage des travaux sera organisé de sorte à pouvoir réutiliser successivement plusieurs fois une même zone (stockage par exemple) lorsque celle-ci se trouve dans le milieu naturel ; • L'emprise des pistes et voies de circulation sera limitée au stricte nécessaire ; Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres mesures pourront être proposées par les entreprises pour limiter les emprises et les impacts du projet.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux

MR02 (R1 1. c.)	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux
Objectif	Réduire les impacts sur les espèces végétales à enjeux et les habitats à enjeux
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Stations d'aristoloche / haies / ripisylve
Localisation	Voir Figure 56
Acteurs	Mise en défens réalisée par l'entreprise mandataire sous contrôle du coordonnateur environnement – Rédaction d'un CR à l'issue de la mise en défens
Modalités de mise en œuvre	Mise en défens des stations de flore protégée et des habitats à enjeux, afin de réduire l'impact des travaux sur ces éléments. Cette mise en défens prendra la forme d'une clôture temporaire (rubalise, chaînette ou filet) complétée par la mise en place de panneaux de signalisation / sensibilisation. La mise en défends de la seconde station d'aristoloche pour le secteur des bassins écrêteurs permettra de sécuriser une station d'environ 400 m² avec 150 pieds environ.

MR02 (R1 1. c.)	Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux
	  L'intégrité de cette mise en défens sera vérifiée régulièrement en phase travaux.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

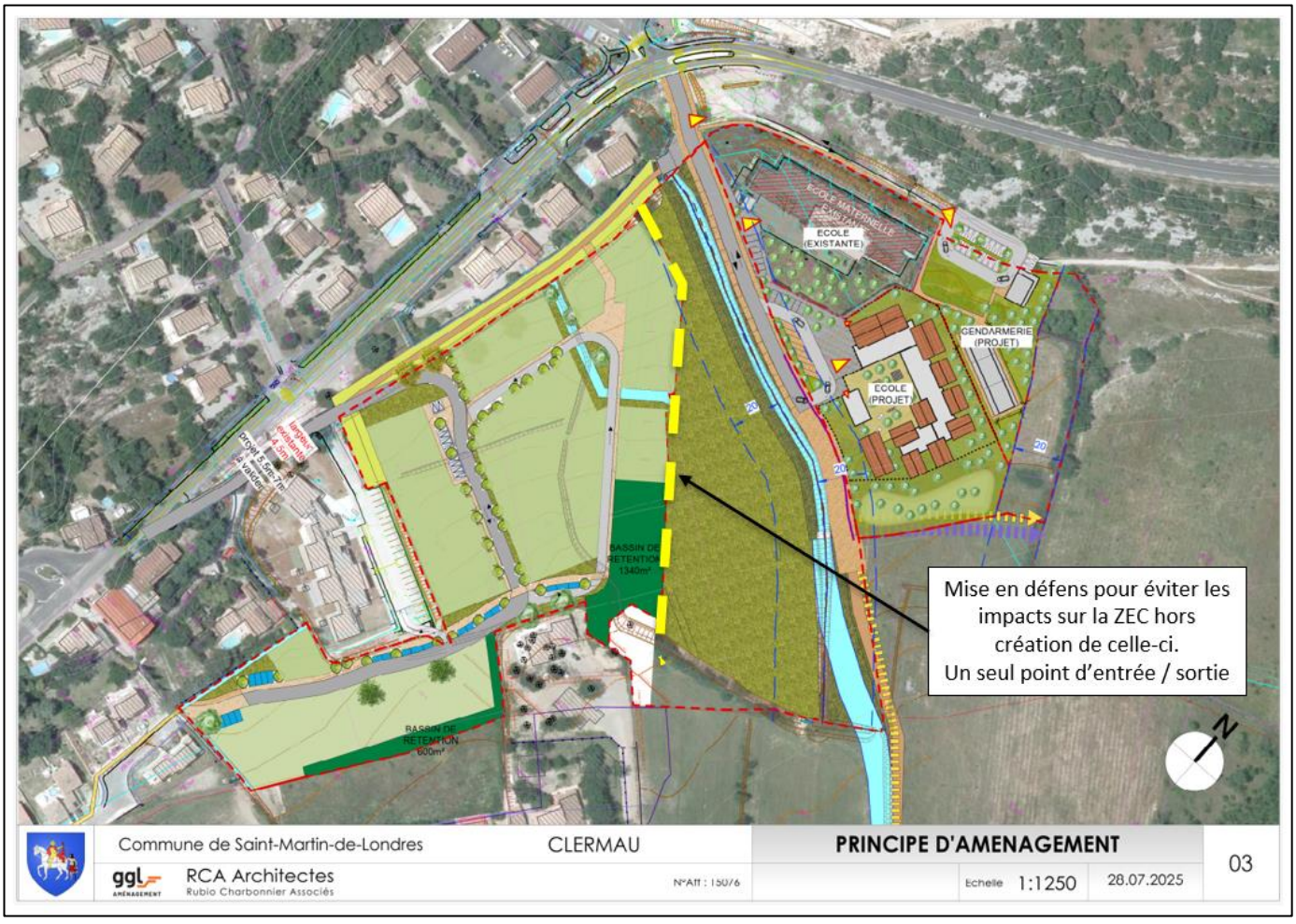


Figure 56 : Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux (2/3)

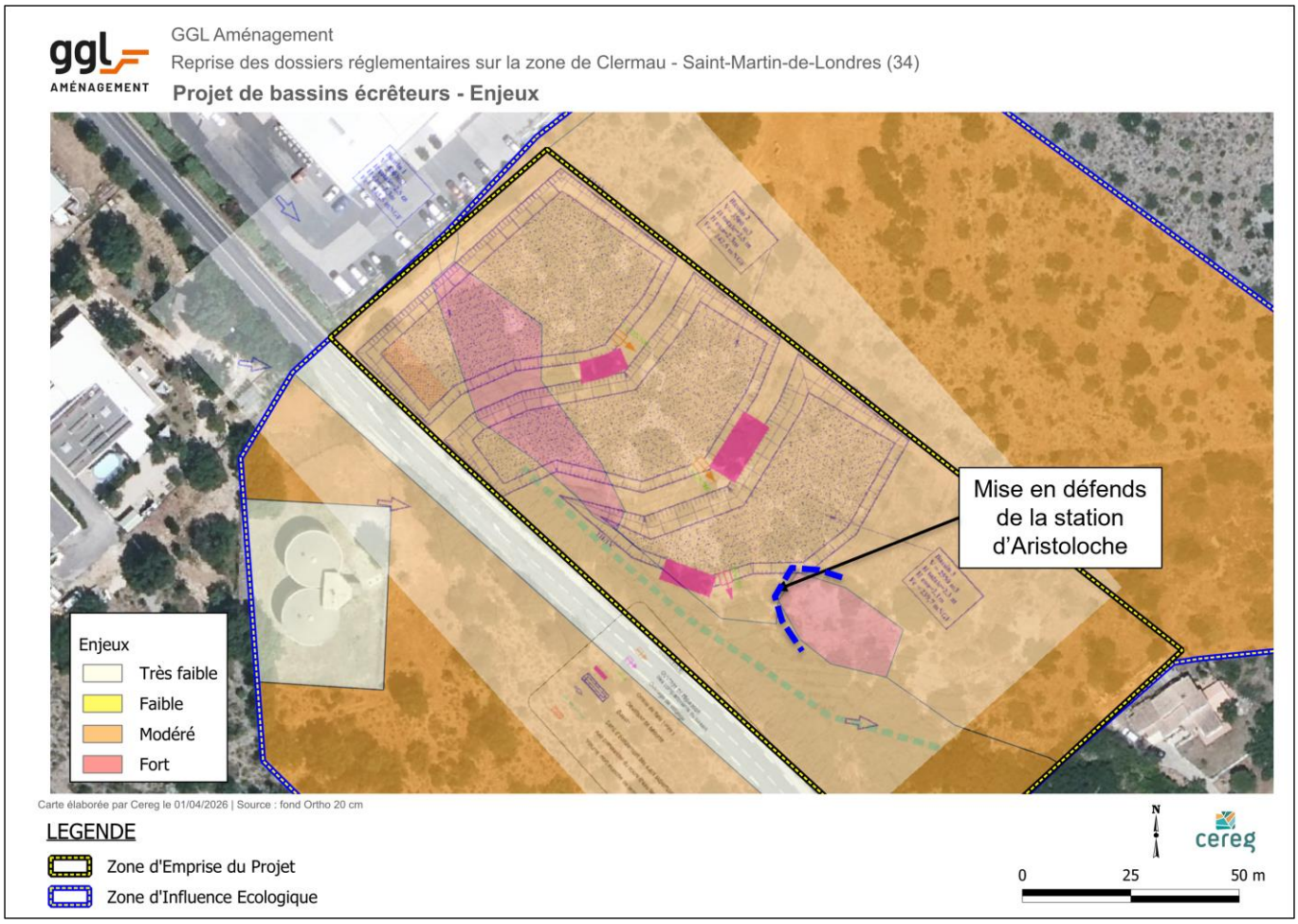


Figure 57 : Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux (3/3)

MR03 (R2 1. d.)	Dispositif préventif de lutte contre une pollution
Objectif	Réduire les risques de pollution des sols
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes
Localisation	Ensemble des zones de travaux et des aires de stockage
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les installations de chantier, les aires de stockage des produits (carburants, huiles, matières dangereuses...), de stationnement de ravitaillement et d'entretien des engins sont implantés en dehors de toute zone d'expansion de crue. Les produits susceptibles d'engendrer une pollution seront stockés dans un conteneur étanche fermé et sécurisé la nuit ainsi que durant les week-end et périodes d'inactivité. En zone travaux, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : • 100 % de la capacité du plus grand réservoir ; • 50 % de la capacité des réservoirs associés.

MR03 (R2 1. d.)	Dispositif préventif de lutte contre une pollution
	 *Exemple de groupe électrogène disposé sur bac de rétention souple avec mise à disposition d'un kit anti-pollution* Le ravitaillement des engins de chantier est réalisé à bonne distance des cours d'eau ou canaux. En l'absence d'une dalle étanche munie d'une rétention, prévue à cet effet, le ravitaillement des engins de chantier est réalisé bord à bord, à l'aide d'un camion-citerne équipé d'un pistolet anti-retour et au-dessus d'un bac de rétention souple / mobile. Les engins utilisés sont exempts de toute trace d'huile, d'hydrocarbure et autre substance nocive et leur utilisation limitée au strict nécessaire. Des kits anti-pollution seront conservés à disposition au niveau des zones de travaux ainsi que dans les engins.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

MR04 (R2 1. i.)	Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
Objectif	Eviter la présence d'espèces à enjeux dans l'emprise travaux et éviter leur installation
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Ensemble de la faune
Localisation	Emprise du chantier
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement
Modalités de mise en œuvre	**Il est préconisé d'exécuter les travaux de défavorabilisation (défrichement, débroussaillement, terrassement) entre le 15 septembre et le 15 novembre**. Durant cette période la majorité des espèces restent mobiles, peuvent être effarouchées et donc quitter l'emprise où ont lieu les travaux le temps de leur exécution. Les principales opérations ciblées sont : • Opérations de débroussaillage, d'élagage et d'abattage à effecteur hors période de nidification ; • Débroussaillage manuel afin de laisser la possibilité à la faune de fuir ; • Inspection des fissures et cavités au niveau des éventuels murets en pierre pour s'assurer de l'absence de faune avant bouchage :

MR04 (R2 1. i.)	Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
	- En cas de présence de reptiles, attendre leur sortie de jour avant de procéder au bouchage des cavités (papier journal ou autre) ; Une fois ces opérations réalisées afin de dégager / préparer les emprises et une fois les emprises travaux bien délimitées, les travaux pourront être exécutés sans interruption jusqu'à leur achèvement. Un dispositif pour éviter le retour de la faune dans la zone chantier sera mis en place. Il pourra prendre la forme d'une clôture petite faune (bâche, filet ou géotextile) temporaire.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

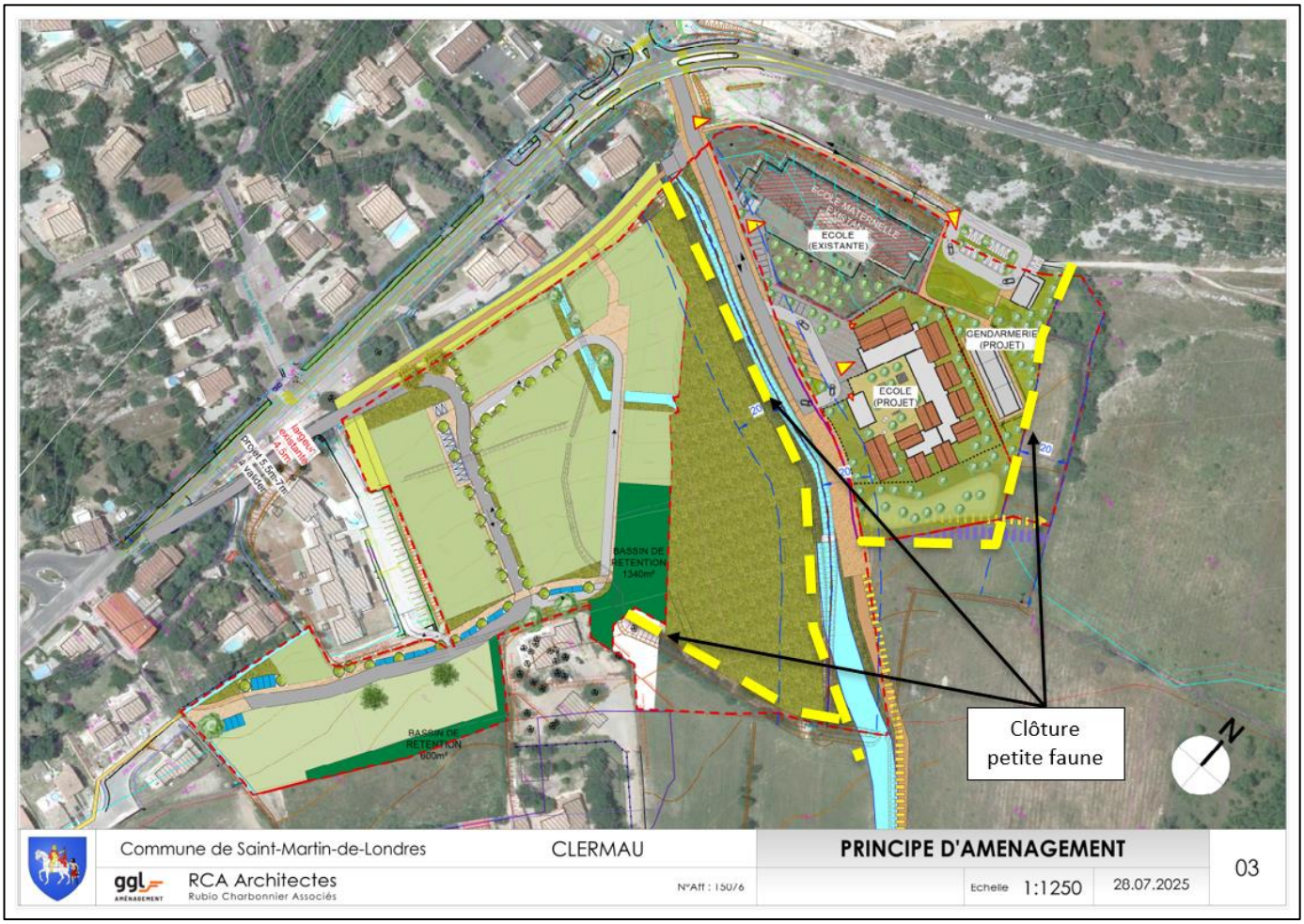


Figure 58 : Clôture petite faune temporaire - dispositif d'évitement du retour de la faune dans la zone chantier

MR05 (R2 2. I.)	Installation d'abris à hérissons et à reptiles
Objectif	Recréer des habitats favorables aux hérissons et reptiles afin de limiter l'impact de la perte d'habitat induite par le projet
Phase	Phase exploitation
Groupes taxonomiques visés	Petits mammifères, reptiles
Localisation	Emprise du chantier (figures ci-après)
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Installation de deux abris à hérissons et de cinq abris à reptiles (hibernaculum) sur la zone d'emprise du projet. Ils seront positionnés en appui d'éléments structurants (haies, bosquets), comme indiqué dans les figures ci-après Le détail de la mise en place de ces abris est indiqué dans les fiches actions présentées en annexes
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de cette mesure en phase travaux. **Un suivi annuel de leur efficacité sera mis en œuvre pendant 5 ans**
Planification	En phase préparatoire avec mise en œuvre en phase travaux.
Coût	Coût de réalisation intégré au coût de l'aménagement et de la gestion des espaces verts Coût du suivi des mesures : Non estimés en l'état actuel du projet.

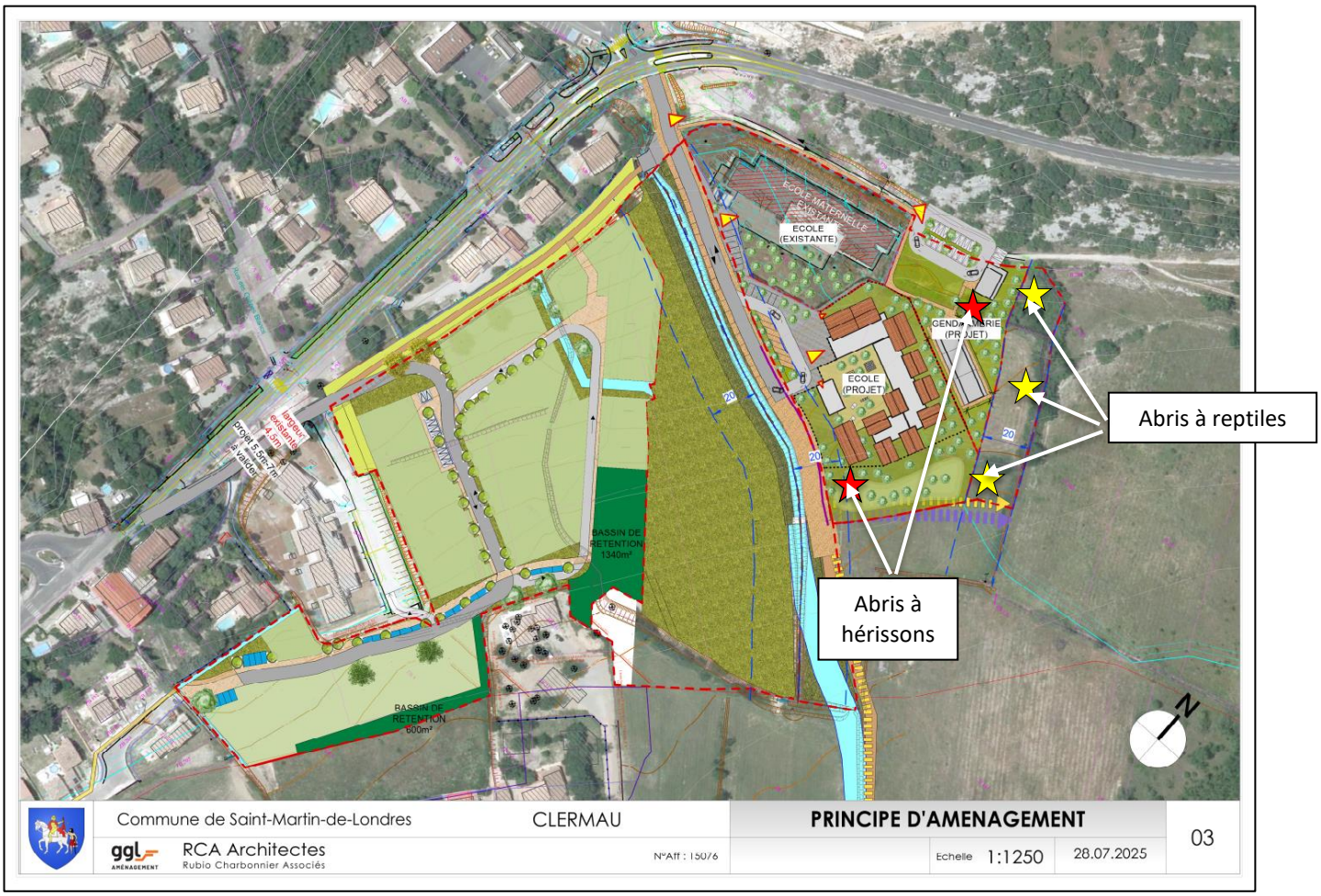


Figure 59 : Création d'abris à reptiles et à hérisson (1/2)

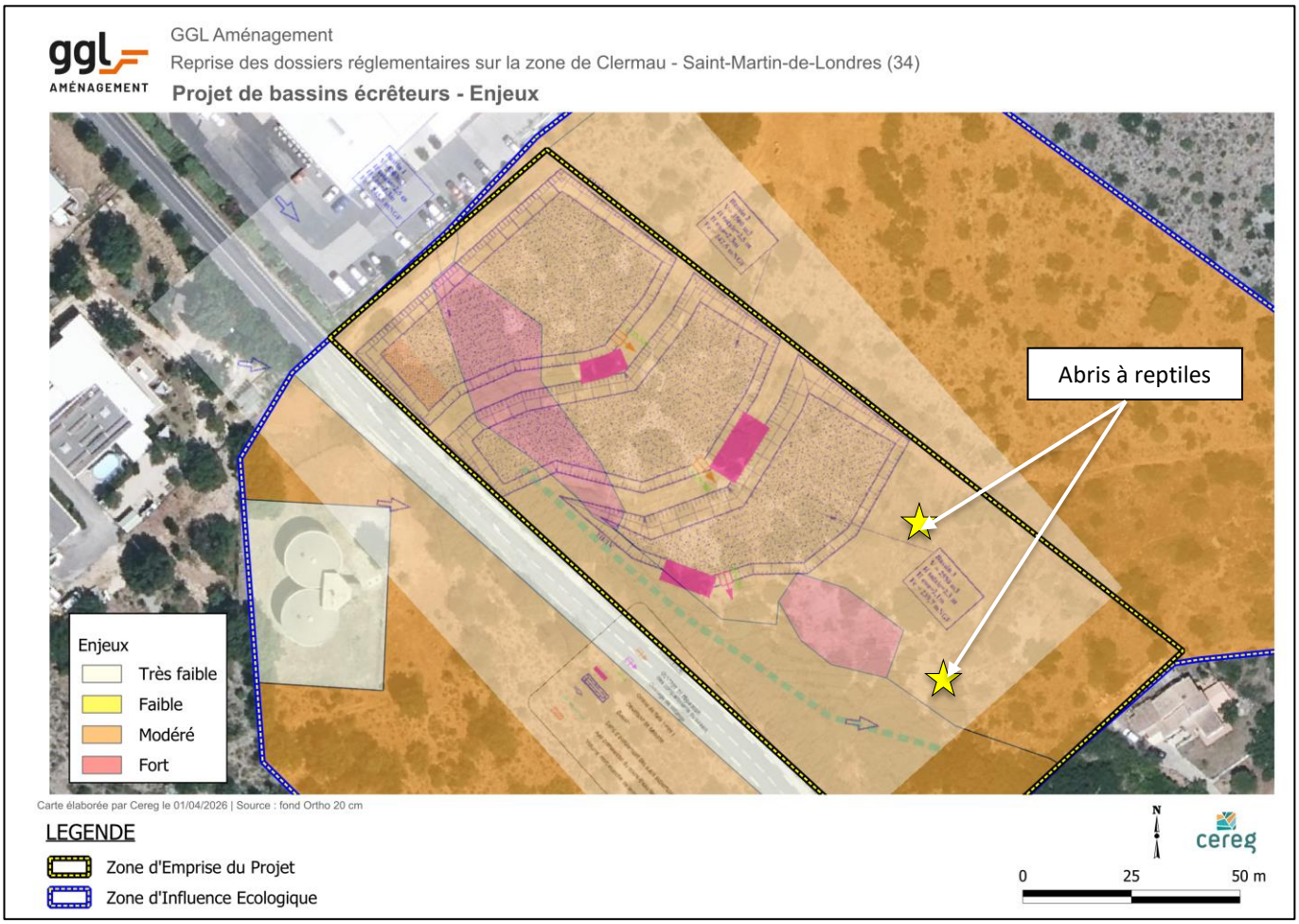


Figure 60 : Création d'abris à reptiles et à hérisson (2/2)

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté
Objectif	Adapter et mettre en œuvre des aménagements paysagers qui permettent de constituer des habitats favorables à la faune présente afin de limiter l'impact de la perte d'habitat induite par le projet
Phase	Phase exploitation
Groupes taxonomiques visés	Oiseaux, petits mammifères, reptiles, chauves-souris
Localisation	Emprise du projet
Acteurs	Entreprises et commune de Saint-Martin-de-Londres
Modalités de mise en œuvre	Mise en place d'un aménagement paysager pluristratifié (herbacée, arbustive, arborée) au sein des espaces verts prévus, ce qui permettra de favoriser la présence faunistique sur la zone d'étude, et la présence de l'herpétofaune qui apprécie les milieux denses afin de se protéger des prédateurs. Ces aménagements sont également à prévoir en d'autres endroits : - Création d'une haie arbustive triple rang entre la ZEC et le lotissement ; - Renforcement de la ripisylve via la plantation d'arbustes ou d'arbres selon les besoins ; - Plantation de bosquets ou d'arbres isolés dans la ZEC afin de créer un habitat favorable aux oiseaux dont la pie grièche - Ensemencement messicole de la ZEC pour favoriser le développement d'un habitat de type prairie

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté

Plantation d'une haie arbustive triple rangs / renforcement de la ripisylve

Ces haies devront être conçues dans une optique écologique, avec les caractéristiques suivantes :

Essences locales exclusivement, adaptées aux conditions pédoclimatiques du site, afin de maximiser leur intégration écologique et leur résilience. Les plants utilisés bénéficieront du label Végétal local.

Haies mixtes, à strates variées, permettant la création de micro-habitats favorables aux oiseaux, micromammifères, insectes et reptiles.

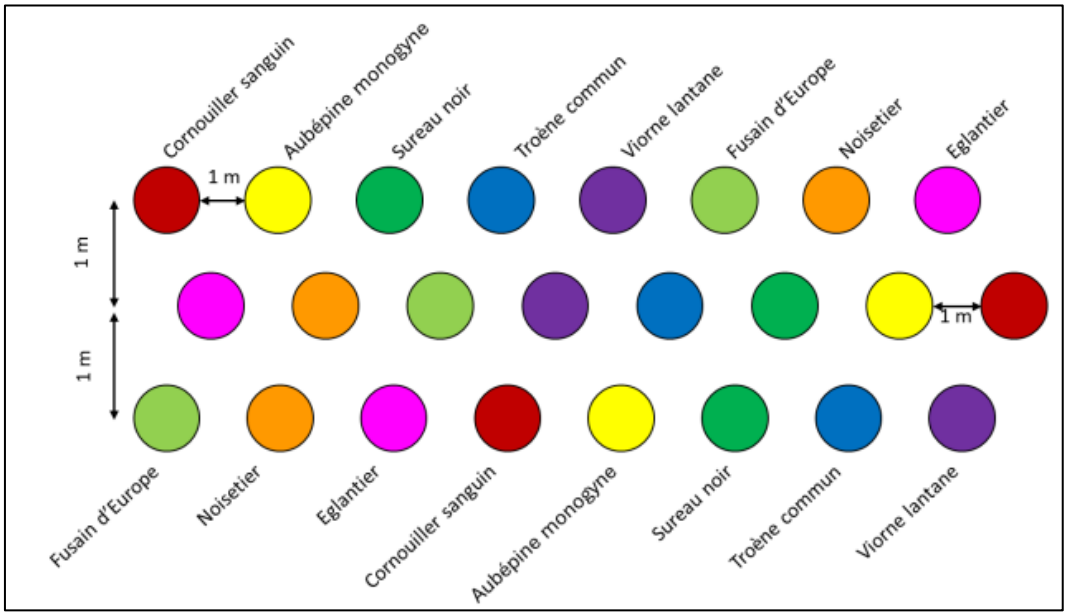
Composition diversifiée, incluant au minimum 5 à 7 espèces différentes parmi les strates arbustive et arborescente. La création de linéaires monospécifiques sera proscrite. Les haies seront composées d'un ensemble d'essences parmi les suivantes :

- Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea) ;
- Aubépine monogyne (Crataegus monogyna) ;
- Sureau noir (Sambucus nigra) ;
- Troène commun (Ligustrum vulgare) ;
- Viorne lantane (Viburnum lantana) ;
- Fusain d'Europe (Euonymus europaeus) ;
- Noisetier (Corylus avellana) ;
- Églantier (Rosa canina).

Espacement des plants : la haie sera composée de 3 rangs d'arbustes disposés en quinconce et espacés d'un mètre dans un sens comme dans l'autre.

Longueur : 165 m de création de haies + environ 400 m de renforcement

Un schéma de plantation est proposé ci-dessous.



Le gabarit des arbustes à planter sera de 30 à 50 cm et les plants en godet forestier seront privilégiés. Les arbustes seront tuteurés et ils seront protégés à l'aide de manchons anti-gibier de 1,2 m de hauteur. Un paillage au sol sera mis en œuvre afin de faciliter leur développement en limitant l'effet de concurrence.

L'entretien des haies devra être limité et adapté : interdiction de taille sévère en période de nidification (15 mars – 31 août), gestion en fauche tardive des pieds de haie, et absence de traitements phytosanitaires.

D'autres espèces arbustives comme l'Immortelle, le Romarin, la Badasse, le Myrte, l'Amélanchier, la Lavande à toupet, le Ciste blanchâtre, le Ciste à feuilles de sauge, le Pistachier lentisque, l'Alaterne ou l'Arbousier pourront également être employés afin de s'adapter aux mieux aux conditions climatiques du site.

MR06(R2 2. k.)	Mise en place d'un aménagement paysager adapté

Plantation de bosquets ou d'arbres isolés dans la ZEC

Des bosquets arbustifs composés de 3 – 4 arbustes seront mis en place en 2 ou 3 endroits tout au plus dans la Zec afin de créer un peu de relief tout en conservant un milieu ouvert. Les essences utilisées pourront être choisies parmi celles employées pour la haie triple rangs ou le renforcement de la ripisylve.

Le gabarit des arbustes à planter sera de 30 à 50 cm et les plants en godet forestier seront privilégiés. Les arbustes seront tuteurés et ils seront protégés à l'aide de manchons anti-gibier de 1,2 m de hauteur. Un paillage au sol sera mis en œuvre afin de faciliter leur développement en limitant l'effet de concurrence.

L'entretien des haies devra être limité et adapté : interdiction de taille sévère en période de nidification (15 mars – 31 août), gestion en fauche tardive des pieds de haie, et absence de traitements phytosanitaires

En complément plusieurs arbres isolés (3 – 4 sujets) seront également implantés dans la ZEC afin de compléter l'ensemble et de constituer à termes des points d'affût favorables à la pie grièche. Plusieurs essences pourront être utilisées comme le frêne à feuille étroites (déjà présent sur site) ou des arbres fruitiers de hautes tiges comme du poirier commun (*Pyrus communis)* ou du prunier (*Prunus domestica*) en favorisant des variétés robustes.

Le gabarit des arbres à planter sera de 150 cm environ et les plants en pots seront privilégiés si possible. Les arbres seront tuteurés / haubanés et ils seront protégés à l'aide de manchons anti-gibier de 1,2 m de hauteur. Un paillage au sol sera mis en œuvre afin de faciliter leur développement en limitant l'effet de concurrence

Comme pour les haies, les plants utilisés bénéficieront du label végétal local.

Ensemencement en plantes messicoles

En complément des haies et des bosquets, un ensemencement **avec un mélange de plantes messicoles locales** sera effectué sur l'intégralité de la ZEC ainsi que dans les espaces ouverts ou interstices non imperméabilisés, afin de favoriser la biodiversité floristique et entomologique (pollinisateurs notamment).

- **Utilisation de semences issues de filières locales** et adaptées au sol du site (mélanges certifiés Végétal local).
- **Le mélange devra comprendre des espèces** choisies parmi celles listées dans le tableau ci-dessous pour la région méditerranéenne (violet) – selon les préconisations de l'ARB Occitanie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Méditerranée	Massif central	Sud-Ouest	Pyrénées
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	✓	✓	✓	✓
Agrostemma githago L., 1753	Nielle des blés	✓	✓	✓	✓
Althaea officinalis L., 1753	Guimauve officinale			✓	
Anthemis arvensis L., 1753	Camomille sauvage		✓	✓	
Anthemis cotula L., 1753	Camomille puante		✓	✓	✓
Anthemis maritima L., 1753	Camomille maritime	✓			
Anthyllis montana L., 1753	Anthyllide des montagnes		✓	✓	✓
Anthyllis vulneraria subsp. vulneraria L., 1753	Anthyllide vulnéraire		✓	✓	
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	✓	✓	✓	✓
Borago officinalis L., 1753	Bourrache officinale	✓		✓	
Briza media L., 1753	Brize intermédiaire		✓	✓	✓
Calendula arvensis L., 1763	Souci des champs	✓	✓	✓	
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés		✓	✓	✓
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée tardive		✓	✓	✓
Centaurea jacea	Centaurée jacée	✓	✓	✓	✓
Centaurea pectinata L., 1763	Centaurée pectinée	✓	✓		
Centaurea scabiosa subsp. scabiosa L., 1753	Centaurée Scabieuse	✓	✓	✓	
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère	✓	✓	✓	✓
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	✓			
Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844	Anthémis géante	✓		✓	
Cyanus segetum Hill, 1762	Bleuet des moissons	✓	✓	✓	✓

<table>
<tr><th>MR06(R2 2. k.)</th><th>Mise en place d’un aménagement paysager adapté</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Nom scientifique</th><th>Nom vernaculaire</th><th>Méditerranée</th><th>Massif central</th><th>Sud-Ouest</th><th>Pyrénées</th></tr>
<tr><td>Echium vulgare L., 1753</td><td>Vipérine commune</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Hypericum perforatum L., 1753</td><td>Millepertuis perforé</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</td><td>Knautie des champs</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Knautia arvernensis (Briq.) Szabó, 1934</td><td>Knautie d'Auvergne</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Leucanthemum ircutianum DC., 1838</td><td>Marguerite</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912</td><td>Lin bisannuel</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Lotus corniculatus subsp. corniculatus L., 1753</td><td>Sabot-de-la-mariée</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr>
<tr><td>Malva moschata L., 1753</td><td>Mauve musquée</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Malva sylvestris L., 1753</td><td>Mauve sauvage</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Nigella damascena L., 1753</td><td>Nigelle de Damas</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Papaver rhoeas L., 1753</td><td>Coquelicot</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Phyteuma orbiculare L., 1753</td><td>Raiponce orbiculaire</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903</td><td>Scabieuse maritime</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr>
<tr><td>Scabiosa columbaria L., 1753</td><td>Scabieuse colombaire</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Silene dioica (L.) Clairv., 1811</td><td>Compagnon rouge, Silène dioïque</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Silene latifolia Poir., 1789</td><td>Silène à feuilles larges</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869</td><td>Silène enflé</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965</td><td>Vaccaire d'Espagne</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Vicia cracca L., 1753</td><td>Vesce cracca, Jarosse</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>Xeranthemum cylindraceum Sm., 1813</td><td>Xéranthème fétide</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr>
</table>
- Cet ensemencement concernera l’intégralité de la ZEC et il sera **effectué de préférence à l’automne**
</td></tr>
<tr><td>Suivi de la mesure</td><td>L’entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s’assureront de la bonne exécution de cette mesure en phase travaux. Un suivi annuel pourra être effectué de façon mutualisée avec le suivi des abris à reptiles et à hérisson (MR05)</td></tr>
<tr><td>Planification</td><td>En phase préparatoire avec mise en œuvre en phase travaux.</td></tr>
<tr><td>Coût</td><td>Coût intégré au coût de l’aménagement et de la gestion des espaces verts
Coût du suivi des mesures : mutualisé avec le suivi des hibernaculum.</td></tr>
</table>

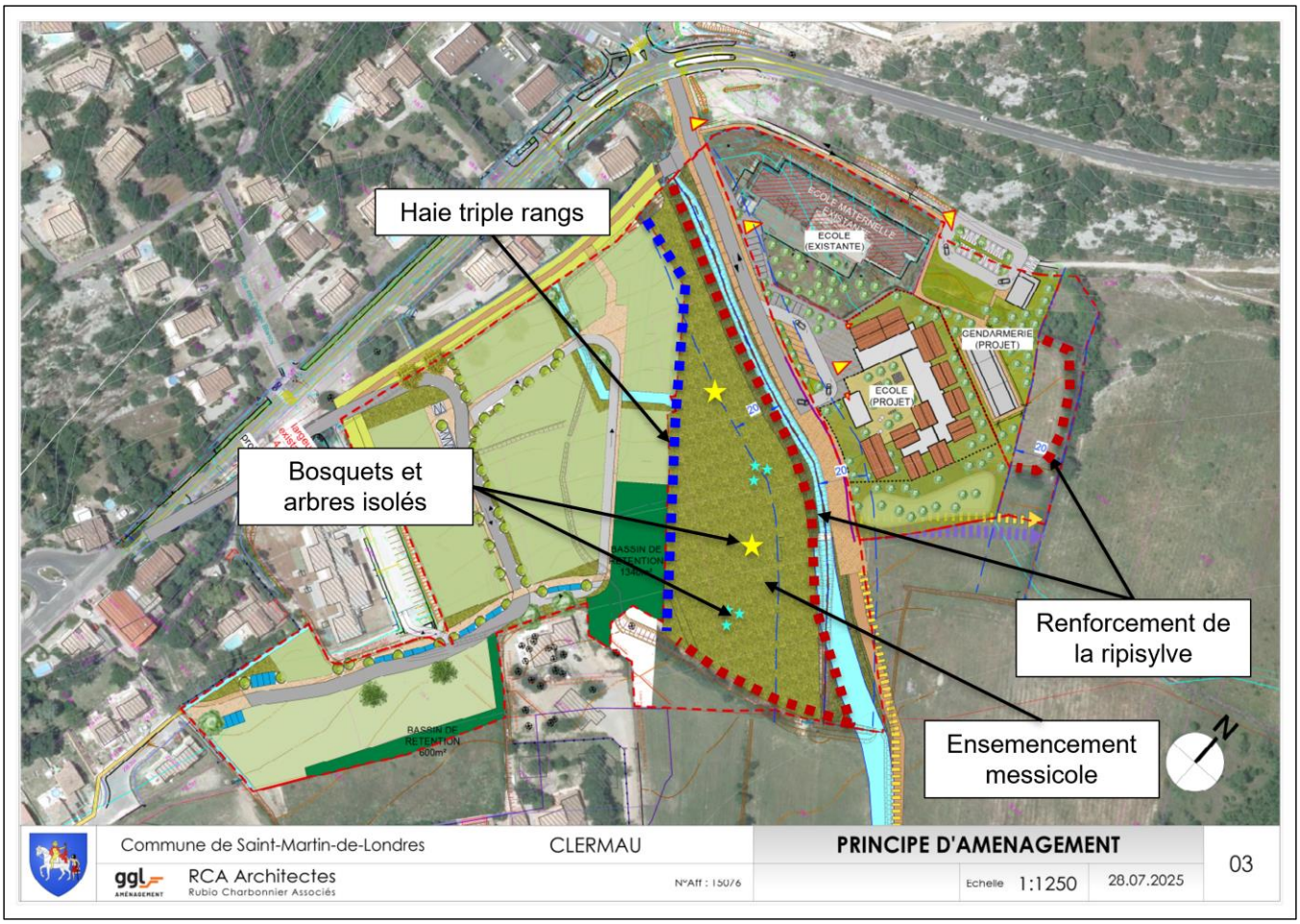


Figure 61 : Localisation des différents aménagements paysagers prévus.

MR07 (R3 1. a.)	Adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces
Objectif	Réduire les impacts sur la faune (dérangement, collisions …)
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Ensemble de la faune et de la flore
Localisation	Emprise du chantier
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement
Modalités de mise en œuvre	Le démarrage des travaux sera programmé : • En dehors de la période de nidification des oiseaux ; • En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des reptiles ; • En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des amphibiens ; • En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des mammifères dont les chiroptères ; Une fois les opérations préalables aux travaux effectuées (travaux préparatoire, débroussaillage, abattages, défavorabilisation …) et une fois les emprises travaux bien délimitées, les travaux à proprement parler pourront être réalisés sans discontinuité jusqu'à leur achèvement.
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement – Planning et phasage des travaux) et durant l'intégralité de la phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux

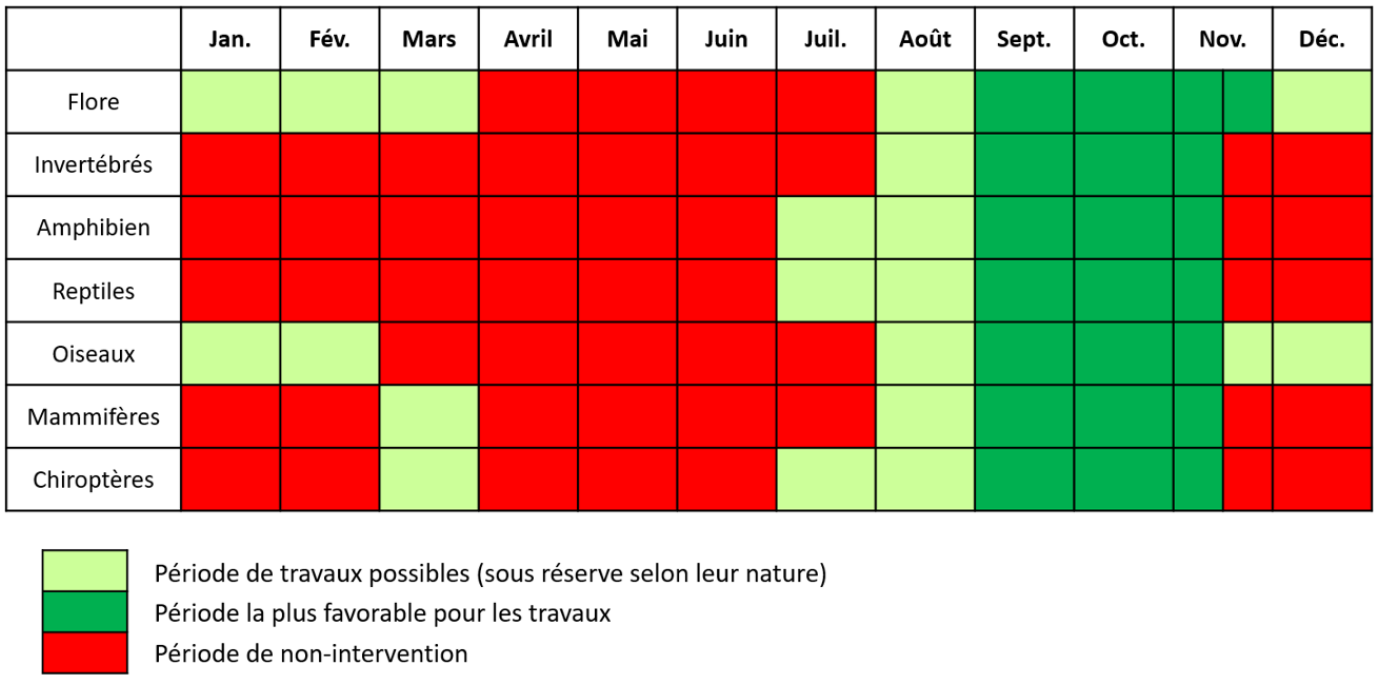
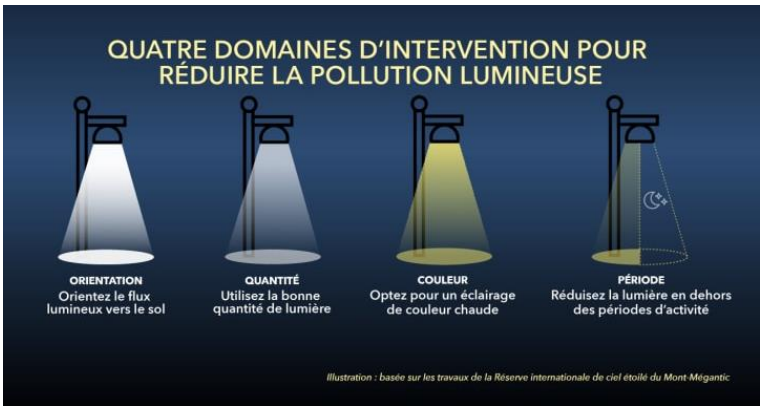


Figure 62 : Calendrier d'adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces

MR08 (R2 1. k.)	Limitation de l'éclairage artificiel en phase travaux
Objectif	Réduire la pollution lumineuse et ses effets sur la faune
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Faune nocturne principalement chiroptères et papillons de nuit
Localisation	Zone chantier
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	**En phase travaux** et dans la mesure du possible, **une limitation de l'éclairage de la zone chantier sera mise en place**. Si l'absence d'éclairage est envisageable, alors elle sera testée. Si un éclairage demeure indispensable, faire alors le choix de modes d'éclairages adaptés permettant de limiter les nuisances envers la faune nocturne. En complément, la mise en place d'une période d'extinction totale entre 23h et 6h serait très favorable. Pour plus de détails se reporter au portail technique de l'OFB sur la trame noire (https://professionnels.ofb.fr/fr/node/831). 
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de cette mesure en phase travaux
Planification	En phase préparatoire avec mise en œuvre en phase travaux
Coût	Coût intégré au coût des travaux pour la phase travaux. Pas de coût réel en phase exploitation

MA01 (A5.b)	Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche
Objectif	Réduire l'impact des travaux sur les populations d'espèces végétales à enjeux
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Flore – stations d'Aristoloche pistoloche impactées par les travaux
Localisation	Emprise du chantier – délimitation des stations concernées en période préparatoire
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement
Modalités de mise en œuvre	Afin de réduire l'impact des travaux sur les populations d'Aristoloche pistoloche, une translocation des pieds impactés par le projet sera effectuée. Cette translocation sera effectuée en deux étapes très proches l'une de l'autre : - Préparation des sols au niveau de la zone d'accueil des pieds transplantés ; - Extraction délicate des pieds impactés par les travaux puis transplantation immédiate au niveau de la zone d'accueil Les pieds et stations concernés seront piquetés au préalable sur site afin de faciliter leur visualisation par les équipes travaux. Les pieds seront déplacés en les déterrant avec une motte de terre, pour ensuite les replanter à proximité d'autres pieds au sein de stations non impactées par les aménagements.
	Note : Les opérations de translocation d'aristoloche à des fins de conservation de ses papillons hôtes sont assez récentes. Selon le Recensement des actions de translocations d'aristoloches en faveur de la Diane et de la Proserpine en régions Occitanie & PACA, les premières opérations remontent à 2008 dans le Gard. Selon ce document : « *Les retours d'expériences sur les translocations d'aristoloches sont globalement peu partagés. D'après les résultats obtenus, au moins 19 translocations ont été effectuées en Occitanie et 16 en PACA. Le niveau d'information obtenu par opération est très hétérogène et ne permet pas une analyse comparative complète. Les expériences sont plutôt récentes dans les régions considérées, avec moins de 5 ans de recul pour la grande majorité.* *Les résultats obtenus sont mitigés concernant les taux de survie lors de la mise en jauge, les taux de germination, les taux de survie après plantation et la colonisation par la Diane ou la Proserpine. De nombreux aléas et difficultés ont été relevés lors des différentes étapes de la translocation.* *A ce stade, la translocation d'aristoloches ne semble pas être une technique à retenir pour la conservation des populations de la Diane et de la Proserpine dans un contexte réglementaire. Elle ne peut en aucun cas être considérée comme mesure de réduction, ni de compensation*. » En conclusion, la translocation d'aristoloche constitue plutôt une mesure encore expérimentale relevant donc de l'accompagnement. Pour l'aristoloche pistoloche le taux de survie moyen à 4 ans est estimé à 40 % avec une forte variabilité. Selon la synthèse, les **taux de survie sont hétérogènes** et semblent plus dépendre du site d'implantation et des modalités opératoires plutôt que du temps passé après la plantation. De multiples aléas sont possibles parmi lesquels des protocoles ou des sites inadaptés pour la translocation ainsi que les aléas climatiques. Ces éléments sont pris en compte dan la présente fiche afin de proposer un protocole limitant les risques d'échec.
	Récupération du matériel végétal et translocation : *1 - Période optimale* L'Aristoloche pistoloche étant une espèce vivace avec une pause végétative hivernale, le prélèvement et la transplantation des individus s'effectuera préférentiellement à l'automne. Il s'agira de prélever les individus avant le commencement des opérations terrassement. Au besoin, les stations à prélever seront arrosées avant le démarrage afin de faciliter le prélèvement avec une motte de terre si possible. *2 – Repérage des pieds à déplacer* Un repérage ainsi qu'un marquage (drapeau / piquet …) de chaque pied d'aristoloche devant être transloqué sera effectué au printemps précédant la translocation. Ce marquage sera doublé d'un pointage GPS précis à 5 cm effectué par un géomètre ou par une structure disposant d'un matériel similaire.

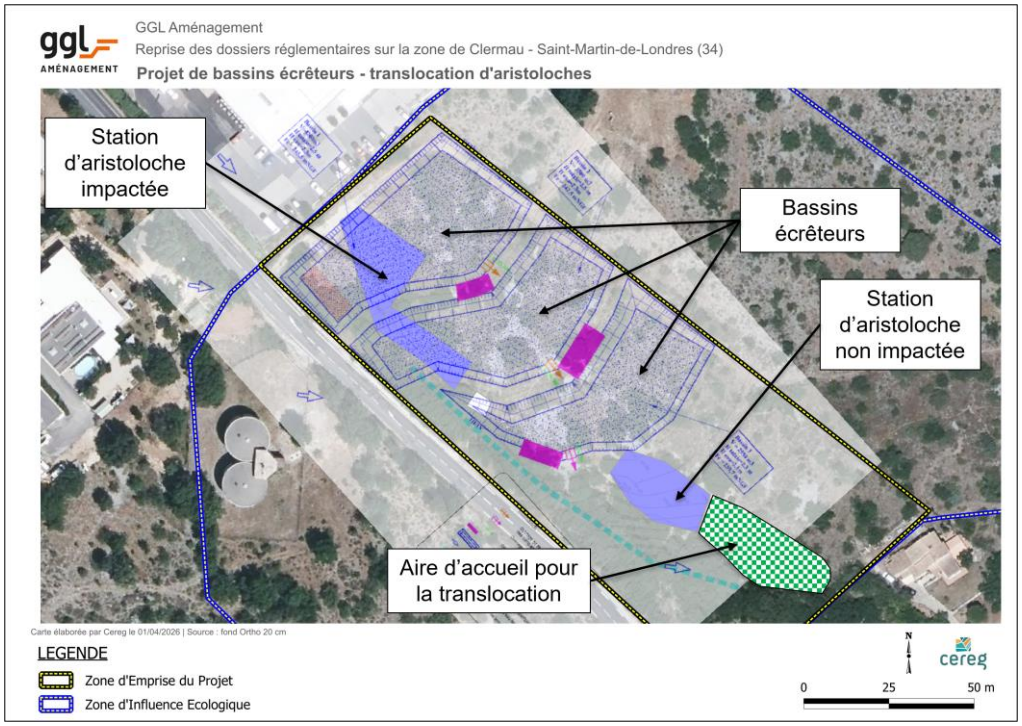
MA01 (A5.b)	Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche

Ce marquage / pointage viseront à faciliter le repérage des pieds en automne, ceux-ci ayant tendance à fortement régresser en fin d'été au point de devenir quasi-indétectables.

Les inventaires de 2025 ont permis de recenser une centaine de pieds dans la zone impactée par les travaux, ce qui est proche des observations effectuées précédemment. **La translocation devra donc être dimensionnée pour 100 pieds.**

3 – Station d'accueil des plants translogués

La zone de translocation sera choisie à proximité immédiate de la station non impactée afin de bénéficier de conditions à priori favorables à l'espèce au regard de l'importance de la station en place (150 pieds environ non impactés par les travaux). La figure ci-dessous donne une première estimation du secteur à cibler en priorité.



Un ameublissement du sol sur environ 20 – 30 cm sera effectué juste avant la translocation seulement au niveau des zones « ouvertes » / au niveau des stations choisie pour la translocation. Ces stations seront choisies / répertoriées par un botaniste ou un écologue confirmé. La végétation arbustive environnante sera conservée car elle joue un rôle dans l'ombrage de l'aristoloche.

4 - Méthode de prélèvement in situ

Dans la mesure du possible le prélèvement sera effectué avec des outils manuels afin de limiter les impacts sur les pieds lors de l'extraction. Il est important de noter ici que **l'aristoloche pistoloche a un système racinaire fasciculé sans tubercule,** ce qui nécessite des précautions supplémentaires pour extraire la plus grande partie du système racinaire sans dommage significatif.

Les pieds seront prélevés sur une profondeur d'environ 20 cm et le substrat d'origine sera conservé autant que possible pour la translocation. **Les pieds seront replantés immédiatement après leur prélèvement**.

5 - Replantation

La replantation sera effectuée sur la parcelle préparée précédemment (voir plus haut) en limite d'une station existante d'aristoloche pistoloche.

Les pieds seront transplantés sous formes de stations plus ou moins espacées afin de diversifier les conditions et ainsi augmenter les chances de réussite. La profondeur de plantation sera équivalent à celle observée lors du prélèvement.

Un arrosage sera mis en œuvre pour chaque pied à l'issue des opérations de translocation.

Chaque station de translocation sera matérialisée par un balisage et pointée par GPS avec une précision de 5 cm (géomètre).

MA01 (A5.b)	Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche
	Une clôture électrifiée (parc à chevaux) sera mise en place tout autour de la zone de transplantation pour éviter que les sangliers ne détériorent tout. Cette clôture sera laissée à minima une année.
Perspectives	La transplantation de l'Aristoloche pistoloche a déjà été préconisée et réalisée à plusieurs reprises mais les résultats demeurent incertains en termes de réussite. Cette opération vise à renforcer une population existante tout en réduisant les impacts de l'opération. Cette opération sera mise à profit pour obtenir du retour d'expérience supplémentaire grâce à la mise en œuvre d'un suivi.
Suivi de la mesure	Le Maître d'ouvrage s'assurera de la bonne exécution de cette mesure sur toute la durée des travaux et du suivi post-travaux (15 ans en raison du cycle biologique de l'espèce). Un suivi de l'efficacité de la translocation sera mis en œuvre annuellement pendant 5 ans puis moins fréquemment (voir le bas du chapitre). Des comptages d auront lieu aux périodes les plus favorables (idéalement le mois de juin) pour l'ensemble de la population. Les critères mesurés dans le cadre du suivi porteront sur : - La présence/absence de l'espèce dans l'ensemble de la zone de transplantation, permettant d'assurer le suivi de la reprise et de la mortalité des pieds transplantés, - Un dénombrement du nombre total de pieds dans la zone de transplantation en différenciant les pieds issus de la transplantation (présence d'une marque / point GPS) des pieds présents par ailleurs ; - Le relevé de certains éléments témoignant du bon développement (hauteur, croissance, floraison / fructification) des pieds transplantés - La présence / absence d'œufs ou de larves de Diane ou de Proserpine ainsi que leur effectif le cas échéant ; La zone de translocation des aristoloches fera l'objet d'une gestion extensive, de manière à empêcher l'évolution du milieu vers le stade boisé, tout en conservant en permanence plusieurs stades d'évolution de ce milieu naturel patrimonial. Elle consiste en : - Une fauche tardive avec exportation en août-septembre (après dissémination des graines), en rotation sur plusieurs années (retour tous les 1 à 2 ans à adapter) pour éviter la fermeture du milieu - L'arrachage ou le contrôle des ligneux ou invasives pouvant remettre en cause l'état de conservation de l'espèce ; - L'arrosage au besoin des stations en période estivale / sèche. Le suivi de la translocation sera réalisé aux échéances suivantes : N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+5 puis N+7 ; N+10 et N+15.Un rapport sera rédigé à l'issue de chaque de suivi. Une fois validé, ce rapport sera transmis, le cas échéant, aux services de l'état (DREAL / DDTM) en charge du suivi du projet. L'entretien des stations d'Aristoloche pistoloche sera réalisé sur l'intégralité de la période de suivi
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût de la translocation : intégré au coût des travaux Coût du suivi des mesures : Non estimés en l'état actuel du projet.

MA02 (A6.1. a.)	Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement
Objectif	S'assurer de la bonne prise en compte de l'environnement et des mesures ERC
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes faunistiques
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	MOA / MOE / entreprises mandatées
Modalités de mise en œuvre	**Afin de s'assurer de la bonne prise en compte des mesures ERC et de leur bonne exécution, une mission de coordination environnement auprès du MOA / MOE sera mise en place**. Celle-ci aura pour objectif d'aider à concrétiser les engagements pris en termes d'environnement. Cette mission comprendra plusieurs phases : • En amont du démarrage des travaux, pour concevoir et organiser la coordination environnementale entre les entreprises, • Pendant le déroulement des travaux, pour contrôler et vérifier le bon déroulement du chantier vis-à-vis de l'environnement et des engagements pris, • A l'issue de la réalisation des travaux, pour clôturer le chantier, valider son bon déroulement et assurer un retour d'expérience. Le coordonnateur environnement intervient principalement à la demande du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre selon un cahier des charges défini en amont. Sa mission comporte divers champs d'intervention liés au respect de l'environnement dans la gestion des travaux : • Coordination des entreprises pour limiter les impacts du chantier du sur l'environnement en maximisant les plannings d'intervention et en limitant la durée des chantiers, • Respect des zones, habitats ou espèces protégées identifiées sur le site du chantier ou à proximité, • Gestion des déchets du chantier (collecte, tri, stockage, évacuation…), et analyse des registres tenues par les entreprises lors de l'évacuation et du traitement de ces déchets, • La propreté du chantier, les points de collecte et des éventuels dépôts sauvages, • Gestion des matières dangereuses et/ou polluantes (stockage, utilisation, évacuation…), • Nuisances pour les riverains (sonores, olfactives, poussières…), • Suivi du matériel et conditions de stockage, etc… **La désignation du coordonnateur environnement interviendra en amont de la période préparatoire des travaux**. L'identité ainsi que les coordonnées du coordonnateur environnement seront communiquées aux organismes suivants : • Dreal Occitanie ; • DDTM de l'Hérault ; • Service départemental de l'OFB ; Le Coordinateur Environnement représente l'interlocuteur privilégié assurant le lien entre le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre et les différents représentants des entreprises intervenant sur les chantiers, mais aussi auprès des organismes ou services d'Etat concernés (Police de l'Environnement, OFB, ONF, DDTM, DREAL…).
Suivi de la mesure	-
Planification	En amont du démarrage de la période préparatoire
Coût	Coûts non estimés en l'état actuel du projet car dépendant de la durée totale des travaux.

E.II. IMPACTS RESIDUELS

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impacts ainsi que la mission d'accompagnement limitent le risque de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces protégées, notamment celles présentant le plus d'enjeux de conservation. Ces mesures doivent garantir le maintien sur place de la réalisation partielle ou complète du cycle biologique des espèces recensées. Cependant, il demeure des impacts résiduels à l'issue de la mise en œuvre de ces mesures en raison de l'impossibilité à annuler tous les impacts liés au projet.

Le tableau ci-dessous dresse une **synthèse des impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction pour l'ensemble des groupes taxonomiques**.

Tableau 30 : Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impacts Résiduels
Habitats	**Enjeux modérés**	**Impacts modérés à forts**	**Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux** **Préparation des travaux / anticipation des mesures** **Adaptation et respect des emprises des travaux** **Mise en défens des stations de flore protégée ou d'éléments à enjeux** **Dispositif préventif de lutte contre une pollution** **Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation** **Installation d'abris à hérissons et à reptiles** **Mise en place d'un aménagement paysager adapté** **Adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces** **Limitation de l'éclairage artificiel en phase travaux** **Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique – Aristoloche pistoloche** **Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement**	**Impacts faibles**
Flore	**Enjeux modérés**	**Impacts modérés**		
Invertébrés	**Enjeux modérés à forts**	**Impacts forts**		
Amphibiens	**Enjeux faibles**	**Impacts très faibles**		**Impacts très faibles**
Reptiles	**Enjeux faibles à modérés**	**Impacts modérés**		**Impacts faibles**
Oiseaux	**Enjeux modérés à forts**	**Impacts forts**		
Mammifères (non-volants)	**Enjeux faibles**	**Impacts faibles**		**Impacts très faibles**
Mammifères – Chiroptères	**Enjeux modérés à forts**	**Impacts modérés**		**Impacts faibles**

E.III. CONCLUSION

Au regard du niveau des enjeux écologiques présents ou pressentis sur la zone d'étude et du niveau de connaissance sur le projet, les impacts bruts sur la biodiversité ont été évalués à forts, modérés voire faibles selon les groupes.

Cependant, les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées permettront de réduire les impacts du projet sur les espèces et sur leurs habitats.

En ce qui concerne le point le plus sensible lié aux impacts sur une station d'aristoloche pistoloche (100 pieds) au niveau des bassins écrêteurs, la mise en œuvre d'une translocation devrait permettre de réduire significativement cet impact en complément de l'évitement de la station de 150 pieds. Cette mesure de translocation a fait l'objet d'une synthèse des retours d'expérience en Occitanie et PACA. Ils indiquent une variabilité assez importante en termes de succès des opérations de translocation avec un taux moyen de réussite de 40 % à 5 ans pour l'aristoloche pistoloche (le maximum est de 79 %). Cependant, il ressort de ces expériences que plusieurs causes d'échec sont évitables et que la mise en place d'un protocole de translocation solide assorti de mesures d'entretien et de suivi détaillées améliorent le taux de réussite lorsque ces opérations sont effectuées par des opérateurs confirmés. Aussi sur la base de ces éléments et d'un engagement ferme du porteur de projet à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour ces translocations, nous estimons que cette mesure d'accompagnement est suffisante pour réduire significativement les impacts et aboutir à un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'aristoloche et donc sur ses papillons hôtes. Un taux de réussite de 50 % de la translocation à 5 ans permettrait d'avoir un total d'environs 200 pieds conservés (150 évités + 50 transloqués) sur un total de 250 pieds au départ soit la conservation de 80 % de l'effectif de départ.

Sur la base de ces éléments nous estimons que la rédaction d'un Dossier de Demande de Dérogation au Titre des Espèces Protégées pour la destruction d'habitat d'espèces protégées (aristoloche / papillons hôtes) n'est pas nécessaire

Enfin, grâce à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures détaillées précédemment, les impacts résiduels sur la faune, la flore et les habitats sont jugés non significatifs (faibles à très faibles) pour l'ensemble des groupes.

GLOSSAIRE

- ***Natura 2000 :*** réseau qui vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend :
  - *Les ZPS (Zones de Protection Spéciale)* : zones définies pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs.
  - *Les ZSC (Zones Spéciales de Conservation*) : zones définies pour la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».
- ***PNA (Plan National d'Actions) :*** outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.
- ***Trame verte et bleue :*** outil d'aménagement du territoire localisant les continuités écologiques au sein d'un réseau fonctionnel, aussi bien terrestre (trame verte) qu'aquatique (trame bleue).
- ***ZNIEFF (Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) :*** elles ont été définies à l'issu d'inventaires réalisés pour alimenter l'état des connaissances sur le milieu naturel national. Il en existe deux types :
  - *ZNIEFF de type 1* : espaces écologiquement homogènes dont la dénomination relève de la présence d'au moins une espèce et/ou un habitat déterminant, c'est-à-dire d'une espèce et/ou d'un habitat rare ou menacé.
  - *ZNIEFF de type 2* : grands espaces naturels riches d'un point de vue fonctionnel et/ou paysager représentant généralement d'importants réservoirs biologiques potentiels.

BIBLIOGRAPHIE

Bas, Y., Kerbiriou, C., Roemer, C. et Julien, J-F. (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total-2020-04-10.csv] Muséum National d'Histoire naturelle

Jay, M. (2018) Identification acoustique automatique des chiroptères européens. Quelle efficacité du logiciel SonoChiro ? Plume de Naturalistes 2 : 99-118. 2

ANNEXE 1 : Liste des espèces végétales observées et potentielles

Tableau 31 : Liste des espèces végétales observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Acer monspessulanum	Érable de Montpellier, Agas	LC											Très faible	Très faible
Ajuga chamaepitys	Bugle petit-pin, Petite ivette	LC											Modéré	Modéré
Anacamptis laxiflora	Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches	LC									ZH		Très faible	Très faible
Anacamptis pyramidalis	Anacamptide pyramidale, Orchis pyramidal	LC											Très faible	Très faible
Anisantha madritensis	Anisanthe de Madrid, Brome de Madrid	LC											Très faible	Très faible
Anthericum liliago	Phalangère à fleurs de lis, Phalangère petit-lis	LC											Très faible	Très faible
Aphyllanthes monspeliensis	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet bleu de Montpellier	LC											Très faible	Très faible
Aristolochia clematitis	Aristoloche clématite, Poison de terre	LC									ZH		Très faible	Modéré
Aristolochia pistolochia	Aristoloche pistoloche, Pistoloche	LC											Très faible	Modéré
Aristolochia rotunda	Aristoloche à feuilles rondes, Aristoloche arrondie	LC											Très faible	Modéré
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Avoine élevée	LC						PNA messicoles					Modéré	Modéré
Asparagus acutifolius	Asperge à feuilles aiguës, Asperge sauvage	LC											Très faible	Très faible
Avena barbata	Avoine barbue	LC											Très faible	Très faible
Bellis annua	Pâquerette annuelle	LC									ZH		Très faible	Très faible
Bromopsis erecta	Brome érigé, Brome dressé	LC						PNA messicoles					Modéré	Modéré
Calendula arvensis	Souci des champs, Gauchefer	LC											Très faible	Très faible
Carex flacca	Laîche glauque	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Carex otrubae	Laîche cuivrée	LC											Très faible	Très faible
Carex spicata	Laîche en épi	LC											Très faible	Très faible
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée	LC											Très faible	Très faible
Convolvulus cantabrica	Liseron des monts Cantabriques, Liseron de Cantabrie	LC											Très faible	Très faible
Cornus mas	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage	LC											Très faible	Très faible
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin, Sanguine	LC											Très faible	Très faible
Cotyledon orbiculata	Cotylédon orbiculaire, Nombril de Vénus	NA											Très faible	Très faible
Crepis tectorum	Crépide des toits	NA											Très faible	Très faible
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	LC											Très faible	Très faible
Daucus carota	Carotte sauvage, Carotte commune	LC											Très faible	Très faible
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	LC											Très faible	Très faible
Dittrichia viscosa	Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse	LC											Très faible	Très faible
Equisetum ramosissimum	Prêle très rameuse, Prêle rameuse	LC											Très faible	Très faible
Erodium ciconium	Érodium bec-de-cigogne, Bec-de-cigogne	LC											Très faible	Très faible
Eryngium campestre	Panicaut champêtre, Chardon Roland	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia characias	Euphorbe characias, Euphorbe des vallons	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia serrata	Euphorbe dentée	LC											Très faible	Très faible
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	LC									ZH		Très faible	Très faible
Galium sylvaticum	Gaillet des forêts, Gaillet des bois	LC											Très faible	Très faible
Galium verum	Gaillet vrai, Gaillet jaune	LC											Très faible	Très faible
Gaudinia fragilis	Gaudinie fragile	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Geranium dissectum	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	LC											Très faible	Très faible
Geranium purpureum	Géranium pourpre	LC											Très faible	Très faible
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	LC											Très faible	Très faible
Helianthemum apenninum	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc	LC											Très faible	Très faible
Helianthemum salicifolium	Hélianthème à feuilles de saule	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Holcus lanatus	Houlque laineuse, Blanchard	LC											Très faible	Très faible
Hordeum secalinum	Orge petit-seigle, Orge faux seigle	LC											Très faible	Très faible
Hypericum perfoliatum	Millepertuis perfolié, Millepertuis cilié	LC											Très faible	Très faible
Juniperus oxycedrus	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant	LC											Très faible	Très faible
Lamium hybridum	Lamier hybride	LC											Très faible	Très faible
Lepidium draba	Passerage drave, Pain-blanc	LC											Très faible	Très faible
Linum usitatissimum subsp. angustifolium	Lin à feuilles étroites, Lin bisannuel	LC											Très faible	Très faible
Lotus dorycnium	Lotier dorycnie, Dorycnie à cinq feuilles	LC											Très faible	Très faible
Lotus tenuis	Lotier ténu, Lotier à feuilles ténues	LC											Très faible	Très faible
Muscari comosum	Muscari chevelu, Muscari à toupet	LC											Très faible	Très faible
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	LC											Très faible	Très faible
Oenanthe pimpinelloides	Œnanthe faux boucage, Œnanthe fausse pimpinelle	LC											Très faible	Très faible
Onobrychis viciifolia	Sainfoin à feuilles de vesce, Sainfoin	LC										**PE envahissante**	Très faible	Très faible
Ophrys scolopax	Ophrys bécasse	LC											Très faible	Très faible
Petrosedum x bellardii	Orpin de Bellardi, Orpin jaunâtre												Très faible	Très faible
Phillyrea angustifolia	Phillyrée à feuilles étroites, Alavert à feuilles étroites	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Phillyrea latifolia	Phillyrée à feuilles larges, Phillyrée à larges feuilles	LC											Très faible	Très faible
Pistacia terebinthus	Pistachier térébinthe, Pudis	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Plantago argentea	Plantain argenté	LC											Très faible	Très faible
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Petit plantain	LC											Très faible	Très faible
Poa bulbosa	Pâturin bulbeux	LC											Très faible	Très faible
Poa pratensis	Pâturin des prés	LC											Très faible	Très faible
Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	LC											Très faible	Très faible
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés	LC											Très faible	Très faible
Prunus mahaleb	Prunier mahaleb, Bois de Sainte-Lucie	LC											Très faible	Très faible
Pyrus spinosa	Poirier épineux, Poirier amandier	LC											Très faible	Très faible
Quercus pubescens	Chêne pubescent, chêne humble	LC											Très faible	Très faible
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	LC											Très faible	Très faible
Ranunculus macrophyllus	Renoncule à grosses feuilles, Bouton-d'or à grandes feuilles	LC		Article 2									Modéré	Modéré
Rhamnus saxatilis	Nerprun des rochers	LC											Très faible	Très faible
Rosa agrestis	Rosier agreste, Rosier des haies	LC											Très faible	Très faible
Rubia peregrina	Garance voyageuse, Petite garance	LC											Très faible	Très faible
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	LC									ZH		Très faible	Très faible
Ruscus aculeatus	Fragon piquant, Fragon	LC					Annexe V						Faible	Faible
Scandix pecten-veneris	Scandix peigne-de-Vénus, Peigne-de-Vénus	LC											Modéré	Modéré
Schedonorus pratensis	Schédonore des prés, Fétuque des prés	LC											Très faible	Très faible
Scirpoides holoschoenus	Faux scirpe jonc, Scirpe jonc	LC									ZH		Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Sedum album	Orpin blanc	LC											Très faible	Très faible
Sherardia arvensis	Shérardie des champs, Rubéole des champs	LC											Très faible	Très faible
Thymus vulgaris	Thym commun, Thym	LC											Très faible	Très faible
Trifolium pratense	Trèfle des prés, Trèfle violet	LC											Très faible	Très faible
Veronica persica	Véronique de Perse	NA										**PE envahissante**	Très faible	Très faible

Tableau 32 : Liste des espèces végétales potentielles (GBIF rayon 1 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Acer campestre	Érable champêtre, Acéraille	LC											Très faible	Très faible
Acer monspessulanum	Érable de Montpellier, Agas	LC											Très faible	Très faible
Achillea millefolium	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	LC											Très faible	Très faible
Adonis annua	Adonis annuel, Adonis d'automne	LC							Déterminante ZNIEFF				Modéré	Modéré
Aegilops geniculata	Égilope ovale, Égilope ovoïde	LC											Très faible	Très faible
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire, Francormier	LC											Très faible	Très faible
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère, Traînasse	LC									ZH		Très faible	Très faible
Alliaria petiolata	Alliaire, Herbe aux aulx	LC											Très faible	Très faible
Alopecurus bulbosus	Vulpin bulbeux	LC							Déterminante ZNIEFF		ZH		Faible	Faible
Althaea cannabina	Guimauve faux chanvre, Guimauve chanvrine	LC											Très faible	Très faible
Alyssum alyssoides	Alysson faux alysson, Alysson à calice persistant	LC											Très faible	Très faible
Amelanchier ovalis	Amélanchier ovale, Amélanchier commun	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Anacamptis laxiflora	Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches	LC									ZH		Très faible	Très faible
Anacamptis pyramidalis	Anacamptide pyramidale, Orchis pyramidal	LC											Très faible	Très faible
Anchusa azurea	Buglosse d'Italie, Buglosse azurée	LC											Très faible	Très faible
Andryala integrifolia	Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse	LC											Très faible	Très faible
Anthericum liliago	Phalangère à fleurs de lis, Phalangère petit-lis	LC											Très faible	Très faible
Anthyllis vulneraria	Anthyllide vulnéraire, Anthyllis vulnéraire	LC											Très faible	Très faible
Aphyllanthes monspeliensis	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet bleu de Montpellier	LC											Très faible	Très faible
Arabidopsis thaliana	Fausse arabette de Thalius, Arabette de Thalius	LC											Très faible	Très faible
Argyrolobium zanonii	Argyrolobe de Zanon, Cytise argenté	LC											Très faible	Très faible
Aristolochia clematitis	Aristoloche clématite, Poison de terre	LC									ZH		Très faible	Très faible
Aristolochia pistolochia	Aristoloche pistoloche, Pistoloche	LC											Très faible	Très faible
Aristolochia rotunda	Aristoloche à feuilles rondes, Aristoloche arrondie	LC											Très faible	Très faible
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Avoine élevée	LC						PNA messicoles					Modéré	Modéré
Arum italicum	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	LC											Très faible	Très faible
Asplenium adiantum-nigrum	Doradille noire, Capillaire noire	LC											Très faible	Très faible
Asplenium ceterach	Doradille cétérac, Cétérac officinal	LC											Très faible	Très faible
Asplenium ruta-muraria	Doradille rue-des-murailles, Rue-des-murailles	LC											Très faible	Très faible
Astragalus monspessulanus	Astragale de Montpellier, Esparcette bâtarde	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Avena sterilis	Avoine stérile, Avoine à grosses graines	LC											Très faible	Très faible
Beta vulgaris	Betterave commune, Bette	LC											Très faible	Très faible
Betonica officinalis	Bétoine officinale, Épiaire officinal	LC											Très faible	Très faible
Blackstonia perfoliata	Blackstonie perfoliée, Chlorette	LC											Très faible	Très faible
Brachypodium retusum	Brachypode tronqué, Brachypode rameux	LC											Très faible	Très faible
Bromus arvensis	Brome des champs	LC											Modéré	Modéré
Bromus hordeaceus	Brome mou, Brome orge	LC											Très faible	Très faible
Broussonetia papyrifera	Mûrier à papier, Broussonétia à papier	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
Bupleurum baldense	Buplèvre du mont Baldo, Buplèvre aristé	LC											Très faible	Très faible
Buxus sempervirens	Buis toujours vert, Buis commun	LC											Très faible	Très faible
Calendula arvensis	Souci des champs, Gauchefer	LC											Très faible	Très faible
Calluna vulgaris	Callune commune, Callune	LC											Très faible	Très faible
Campanula erinus	Campanule érine, Campanule érinus	LC											Très faible	Très faible
Campanula rapunculus	Campanule raiponce	LC											Très faible	Très faible
Carduus pycnocephalus	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses	LC											Très faible	Très faible
Carex flacca	Laîche glauque	LC											Très faible	Très faible
Carex halleriana	Laîche de Haller	LC											Très faible	Très faible
Carex spicata	Laîche en épi	LC											Très faible	Très faible
Carthamus lanatus	Carthame laineux, C	LC											Très faible	Très faible
Castanea sativa	Châtaignier cultivé, Châtaignier	LC											Très faible	Très faible
Catapodium rigidum	Catapode rigide, Pâturin rigide	LC											Très faible	Très faible
Celtis australis	Micocoulier de Provence, Micocoulier austral	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Centaurea calcitrapa	Centaurée chausse-trape, Centaurée chausse-trappe	LC											Très faible	Très faible
Centaurea collina	Centaurée des collines	LC											Très faible	Très faible
Centaurea solstitialis	Centaurée du solstice	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Centranthus lecoqii	Centranthe de Lecoq	LC											Très faible	Très faible
Centranthus ruber	Centranthe rouge, Valériane rouge	LC											Très faible	Très faible
Ceratostigma plumbaginoides	Cératostigma faux plumbago, Dentelaire de lady Larpent												Très faible	Très faible
Chelidonium majus	Grande chélidoine, Chélidoine élevée	LC											Très faible	Très faible
Cirsium tuberosum	Cirse tubéreux, Cirse bulbeux	LC											Très faible	Très faible
Cirsium vulgare	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées	LC											Très faible	Très faible
Cistus salviifolius	Ciste à feuilles de sauge, Mondré	LC											Très faible	Très faible
Clematis flammula	Clématite flammette, Clématite brûlante	LC											Très faible	Très faible
Clematis vitalba	Clématite des haies, Clématite vigne blanche	LC											Très faible	Très faible
Clinopodium nepeta	Clinopode népéta, Calament népéta	LC											Très faible	Très faible
Clinopodium vulgare	Clinopode commun, Calament clinopode	LC											Très faible	Très faible
Codonoblepharon forsteri									Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée	LC											Très faible	Très faible
Coris monspeliensis	Coris de Montpellier	LC											Très faible	Très faible
Cormus domestica	Cormier, Sorbier domestique	LC											Très faible	Très faible
Cornus mas	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage	LC											Très faible	Très faible
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin, Sanguine	LC											Très faible	Très faible
Cosmos bipinnatus	Cosmos bipenné, Cosmos	NA											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Cotinus coggygria	Arbre à perruque, Sumac fustet	LC											Très faible	Très faible
Cotoneaster horizontalis	Cotonéaster horizontal	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
Crataegus monogyna	Aubépine à un style, Épine noire	LC											Très faible	Très faible
Crepis foetida	Crépide fétide, Laitue de porc	LC											Très faible	Très faible
Crepis sancta	Crépide sacrée, Crépis sacré	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
Crepis setosa	Crépide hérissée, Barkhausie à soies	LC											Très faible	Très faible
Crucianella angustifolia	Crucianelle à feuilles étroites	LC											Très faible	Très faible
Cyclamen hederifolium	Cyclamen à feuilles de lierre, Cyclamen napolitain	LC											Très faible	Très faible
Cymbalaria muralis	Cymbalaire, Ruine de Rome	LC											Très faible	Très faible
Cynoglossum creticum	Cynoglosse de Crète, Cynoglosse peinte	LC											Très faible	Très faible
Daucus carota	Carotte sauvage, Carotte commune	LC											Très faible	Très faible
Digitaria sanguinalis	Digitaire sanguine, Digitaire commune	LC											Très faible	Très faible
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	LC											Très faible	Très faible
Dittrichia viscosa	Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse	LC											Très faible	Très faible
Echium vulgare	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	LC											Très faible	Très faible
Epilobium tetragonum	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	LC											Très faible	Très faible
Equisetum ramosissimum	Prêle très rameuse, Prêle rameuse	LC											Très faible	Très faible
Erica arborea	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre	LC											Très faible	Très faible
Erigeron annuus	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra, Conyze de Sumatra	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
Eryngium campestre	Panicaut champêtre, Chardon Roland	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Erysimum cheiri	Giroflée des murailles, Violier jaune	LC											Très faible	Très faible
Eschscholzia californica	Pavot de Californie, Eschscholzie de Californie	NA											Très faible	Très faible
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia characias	Euphorbe characias, Euphorbe des vallons	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia dendroides	Euphorbe arborescente	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia exigua	Euphorbe fluette, Euphorbe exiguë	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia nicaeensis	Euphorbe de Nice	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia peplus	Euphorbe péplus, Euphorbe des jardins	LC											Très faible	Très faible
Euphorbia serrata	Euphorbe dentée	LC											Très faible	Très faible
Ficaria verna	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	LC											Très faible	Très faible
Filipendula vulgaris	Filipendule commune, Spirée filipendule	LC											Très faible	Très faible
Fragaria viridis	Fraisier vert	LC											Très faible	Très faible
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	LC									ZH		Très faible	Très faible
Galium album	Gaillet blanc, Gaillet dressé	LC											Très faible	Très faible
Galium aparine	Gaillet gratteron, Herbe collante	LC											Très faible	Très faible
Galium parisiense	Gaillet de Paris	LC											Très faible	Très faible
Galium verum	Gaillet vrai, Gaillet jaune	LC											Très faible	Très faible
Genista scorpius	Genêt scorpion, Épine fleurie	LC											Très faible	Très faible
Geranium columbinum	Géranium colombin, Pied-de-pigeon	LC											Très faible	Très faible
Geranium purpureum	Géranium pourpre	LC											Très faible	Très faible
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Geum urbanum	Benoîte des villes, Benoîte commune	LC											Très faible	Très faible
Gladiolus italicus	Glaïeul d'Italie, Glaïeul des moissons	LC											Modéré	Modéré
Globularia vulgaris	Globulaire commune, Globulaire de Linné	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Groenlandia densa	Groenlandie dense, Potamot dense	LC											Très faible	Très faible
Gymnadenia conopsea	Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron	LC											Très faible	Très faible
Hedera helix	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	LC											Très faible	Très faible
Hedypnois rhagadioloides	Hédypnoïs faux rhagadiole, Hédypnoïs polymorphe	LC											Très faible	Très faible
Helianthemum apenninum	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc	LC											Très faible	Très faible
Heliotropium europaeum	Héliotrope d'Europe	LC											Très faible	Très faible
Helleborus foetidus	Ellébore fétide, Pied-de-griffon	LC											Très faible	Très faible
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine	LC											Très faible	Très faible
Helosciadium nodiflorum	Ache nodiflore, Ache noueuse	LC									ZH		Très faible	Très faible
Himantoglossum hircinum	Himantoglosse bouc, Orchis bouc	LC											Très faible	Très faible
Himantoglossum robertianum	Himantoglosse de Robert, Barlie de Robert	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Hordeum murinum	Orge sauvage, Orge queue-de-rat	LC											Très faible	Très faible
Hordeum secalinum	Orge petit-seigle, Orge faux seigle	LC											Très faible	Très faible
Hyoscyamus albus	Jusquiame blanche	LC											Très faible	Très faible
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	LC											Très faible	Très faible
Iris lutescens	Iris jaunissant, Iris jaunâtre	LC											Très faible	Très faible
Juglans regia	Noyer royal, Noyer	NA											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Juncus inflexus	Jonc glauque, Jonc courbé	LC									ZH		Très faible	Très faible
Juniperus communis	Genévrier commun, Genièvre	LC											Très faible	Très faible
Knautia integrifolia	Knautie à feuilles entières	LC											Très faible	Très faible
Lactuca saligna	Laitue à feuilles de saule	LC											Très faible	Très faible
Lactuca sativa	Laitue cultivée, Salade												Très faible	Très faible
Lactuca serriola	Laitue scariole, Escarole	LC											Très faible	Très faible
Lactuca viminea	Laitue effilée, laitue des vignes	LC											Très faible	Très faible
Lactuca virosa	Laitue vireuse, Laitue sauvage	LC											Très faible	Très faible
Lathyrus aphaca	Gesse aphylle, Gesse sans feuilles	LC											Très faible	Très faible
Lathyrus cicera	Gesse pois-chiche, Gessette	LC											Très faible	Très faible
Lathyrus niger	Gesse noire, Orobe noir	LC											Très faible	Très faible
Lepidium campestre	Passerage champêtre, Passerage des champs	LC											Très faible	Très faible
Ligustrum vulgare	Troène commun, Troène	LC											Très faible	Très faible
Linum campanulatum	Lin campanulé	LC											Très faible	Très faible
Lithodora fruticosa	Lithodore ligneuse, Grémil ligneux	LC											Très faible	Très faible
Lonicera etrusca	Chèvrefeuille d'Étrurie, Chèvrefeuille étrusque	LC											Très faible	Très faible
Lonicera implexa	Chèvrefeuille entrelacé, Chèvrefeuille des Baléares	LC											Très faible	Très faible
Lotus hirsutus	Lotier hirsute, Lotier hérissé	LC											Très faible	Très faible
Lotus tenuis	Lotier ténu, Lotier à feuilles ténues	LC											Très faible	Très faible
Lunaria annua	Lunaire annuelle, Monnaie-du-Pape	LC											Très faible	Très faible
Luzula forsteri	Luzule de Forster	LC											Très faible	Très faible
Lysimachia foemina	Lysimaque bleue, Mouron femelle	LC											Très faible	Très faible
Malva sylvestris	Mauve sylvestre, Grande mauve	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Marrubium vulgare	Marrube commun, Marrube vulgaire	LC											Très faible	Très faible
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée	LC											Très faible	Très faible
Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette	LC											Très faible	Très faible
Medicago sativa	Luzerne cultivée	LC											Très faible	Très faible
Melilotus albus	Mélilot blanc	LC											Très faible	Très faible
Melilotus officinalis	Mélilot officinal, Mélilot jaune	LC											Très faible	Très faible
Mentha pulegium	Menthe pouliot, Menthe pouillot	LC									ZH		Très faible	Très faible
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage	LC									ZH		Très faible	Très faible
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle, Vignette	LC											Très faible	Très faible
Mirabilis jalapa	Belle-de-nuit, Merveille du Pérou	NA											Très faible	Très faible
Muscari comosum	Muscari chevelu, Muscari à toupet	LC											Très faible	Très faible
Muscari neglectum	Muscari négligé, Muscari à grappes	LC											Très faible	Très faible
Myagrum perfoliatum	Myagre perfolié	NA											Modéré	Modéré
Narcissus assoanus	Narcisse d'Asso, Narcisse à feuilles de jonc	LC					Annexe V		Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Nigella damascena	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin	LC											Très faible	Très faible
Odontites luteus	Odontite jaune, Euphraise jaune	LC											Très faible	Très faible
Oenanthe pimpinelloides	Œnanthe faux boucage, Œnanthe fausse pimpinelle	LC											Très faible	Très faible
Ophrys apifera	Ophrys abeille	LC											Très faible	Très faible
Ophrys arachnitiformis	Ophrys à forme d'araignée, Ophrys en forme d'araignée	LC			protégée				Déterminante ZNIEFF				Modéré	Modéré
Ophrys scolopax	Ophrys bécasse	LC											Très faible	Très faible
Orchis mascula	Orchis mâle, Herbe-à-la-couleuvre	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Orchis simia	Orchis singe	LC											Très faible	Très faible
Ornithogalum divergens	Ornithogale divergent	LC											Très faible	Très faible
Ornithogalum umbellatum	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures	LC											Très faible	Très faible
Orobanche alba	Orobanche blanche, Orobanche du thym	LC											Très faible	Très faible
Oxalis articulata	Oxalide articulée, Oxalis articulé	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
Paliurus spina-christi	Paliure épine-du-Christ, Épine-du-Christ	LC											Très faible	Très faible
Parietaria judaica	Pariétaire de Judée, Pariétaire des murs	LC											Très faible	Très faible
Paulownia tomentosa	Paulownia tomenteux, Paulownia	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
Petrosedum sediforme	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice	LC											Très faible	Très faible
Phleum pratense	Fléole des prés	LC											Très faible	Très faible
Phlomis herba-venti	Phlomide herbe-au-vent, Phlomis herbe-au-vent	LC											Très faible	Très faible
Phlomis lychnitis	Phlomide lychnite, Phlomis lychnite	LC											Très faible	Très faible
Picris hieracioides	Picride fausse épervière, Picride épervière	LC											Très faible	Très faible
Plantago coronopus	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf	LC											Très faible	Très faible
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Petit plantain	LC											Très faible	Très faible
Platanthera bifolia	Platanthère à deux feuilles, Platanthère à fleurs blanches	LC											Très faible	Très faible
Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	LC											Très faible	Très faible
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	LC											Très faible	Très faible
Potentilla hirta	Potentille hérissée, Potentille velue	LC											Très faible	Très faible
Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés	LC											Très faible	Très faible
Prospero autumnale	Scille d'automne, Prospéro d'automne	LC											Très faible	Très faible
Prunus armeniaca	Prunier abricotier, Abricotier	NA											Très faible	Très faible
Prunus mahaleb	Prunier mahaleb, Bois de Sainte-Lucie	LC											Très faible	Très faible
Prunus persica	Pêcher, Prunier de Perse	NA											Très faible	Très faible
Prunus spinosa	Prunier épineux, Épine noire	LC											Très faible	Très faible
Punica granatum	Grenadier, Grenadier commun	NA											Très faible	Très faible
Quercus pubescens	Chêne pubescent, chêne humble	LC											Très faible	Très faible
Quercus suber	Chêne-liège, Surier	LC											Très faible	Très faible
Ranunculus paludosus	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil	LC											Très faible	Très faible
Reichardia picroides	Reichardie fausse picride, Reichardie	LC											Très faible	Très faible
Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne, Alaterne	LC											Très faible	Très faible
Rhamnus saxatilis	Nerprun des rochers	LC											Très faible	Très faible
Rubia peregrina	Garance voyageuse, Petite garance	LC											Très faible	Très faible
Rubus ulmifolius	Ronce à feuilles d'Orme	LC											Très faible	Très faible
Rumex acetosella	Patience petite-oseille, Petite oseille	LC											Très faible	Très faible
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	LC									ZH		Très faible	Très faible
Rumex crispus	Rumex crépu	LC											Très faible	Très faible
Rumex pulcher	Patience élégante, Oseille élégante	LC											Très faible	Très faible
Ruscus aculeatus	Fragon piquant, Fragon	LC					Annexe V						Faible	Faible
Salvia officinalis	Sauge officinale	NT											Faible	Faible
Salvia pratensis	Sauge des prés, Sauge commune	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Salvia verbenaca	Sauge verveine, Sauge fausse verveine	LC											Très faible	Très faible
Satureja montana	Sarriette des montagnes, Sarriette de montagne	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Saxifraga tridactylites	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	LC											Très faible	Très faible
Scandix pecten-veneris	Scandix peigne-de-Vénus, Peigne-de-Vénus	LC											Modéré	Modéré
Scorpiurus muricatus	Scorpiure épineuse, Chenillette à fruits portant des pointes	NA											Très faible	Très faible
Scrophularia peregrina	Scrofulaire voyageuse	LC											Très faible	Très faible
Sedum acre	Orpin âcre, Poivre de muraille	LC											Très faible	Très faible
Sedum album	Orpin blanc	LC											Très faible	Très faible
Sedum cespitosum	Orpin cespiteux, Orpin rougeâtre	LC											Très faible	Très faible
Sedum dasyphyllum	Orpin à feuilles poilues, Orpin à feuilles serrées	LC											Très faible	Très faible
Serapias vomeracea	Sérapias en soc, Sérapias à labelle long	LC											Très faible	Très faible
Sherardia arvensis	Shérardie des champs, Rubéole des champs	LC											Très faible	Très faible
Silaum silaus	Silaüs des prés, Cumin des prés	LC									ZH		Très faible	Très faible
Silene vulgaris	Silène commun, Silène enflé	LC											Très faible	Très faible
Silybum marianum	Silybe de Marie, Chardon marie	LC											Très faible	Très faible
Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres	LC											Très faible	Très faible
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère, Douce amère	LC									ZH		Très faible	Très faible
Solanum pseudocapsicum	Morelle faux piment, Pommier d'amour	NA											Très faible	Très faible
Stellaria media	Stellaire intermédiaire, Mouron	LC											Très faible	Très faible
Symphytum orientale	Consoude d'Orient, Consoude orientale	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne, Chênette	LC											Très faible	Très faible
Teucrium fruticans	Germandrée arbustive, Germandrée en arbre	**EN**		Article 1						CNPN			**Fort**	Modéré
Teucrium polium	Germandrée polium, Germandrée tomenteuse	LC											Très faible	Très faible
Thymus vulgaris	Thym commun, Thym	LC											Très faible	Très faible
Tordylium maximum	Tordyle élevé, Tordyle majeur	LC											Très faible	Très faible
Torilis arvensis	Torilide des champs, Torilis des champs	LC											Très faible	Très faible
Torminalis glaberrima	Sorbier alisier	LC											Très faible	Très faible
Tragopogon porrifolius	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis du Midi	LC											Très faible	Très faible
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	LC											Très faible	Très faible
Trifolium angustifolium	Trèfle à feuilles étroites, Trèfle à folioles étroites	LC											Très faible	Très faible
Trifolium arvense	Trèfle des champs, Trèfle Pied-de-lièvre	LC											Très faible	Très faible
Trifolium campestre	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre	LC											Très faible	Très faible
Trifolium lappaceum	Trèfle bardane, Trèfle fausse bardane	LC											Très faible	Très faible
Trifolium pratense	Trèfle des prés, Trèfle violet	LC											Très faible	Très faible
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc	LC											Très faible	Très faible
Trifolium squamosum	Trèfle squameux, Trèfle écailleux	LC											Très faible	Très faible
Trifolium stellatum	Trèfle étoilé	LC											Très faible	Très faible
Trigonella gladiata	Trigonelle en glaive, Trigonelle armée	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Trisetum flavescens	Trisète jaunissant, Trisète commun	LC											Très faible	Très faible
Tulipa sylvestris	Tulipe sylvestre, Tulipe de Gaule	LC						PNA messicoles					Modéré	Modéré
Tyrimnus leucographus	Tyrimne à taches blanches	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Umbilicus rupestris	Ombilic rupestre, Nombril-de-Vénus	LC											Très faible	Très faible
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps, Salsifis de Daléchamps	LC											Très faible	Très faible
Urospermum picroides	Urosperme fausse picride, Salsifis fausse picride	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Valeriana tuberosa	Valériane tubéreuse	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Valerianella locusta	Valérianelle potagère, Mache doucette	LC											Très faible	Très faible
Verbascum blattaria	Molène blattaire, Herbe-aux-mites	LC											Très faible	Très faible
Verbascum sinuatum	Molène sinuée	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
Verbena officinalis	Verveine officinale, verveine sauvage	LC											Très faible	Très faible
Veronica anagallis-aquatica	Véronique mouron-d'eau, Mouron aquatique	LC									ZH		Très faible	Très faible
Veronica arvensis	Véronique des champs, Velvote sauvage	LC											Très faible	Très faible
Veronica hederifolia	Véronique à feuilles de lierre	LC											Très faible	Très faible
Veronica persica	Véronique de Perse	NA										**PE envahissante**	Très faible	Très faible
Viburnum lantana	Viorne lantane, Viorne mancienne	LC											Très faible	Très faible
Viburnum tinus	Viorne tin, Fatamot	LC											Très faible	Très faible
Vicia hybrida	Vesce hybride	LC											Très faible	Très faible
Vicia pannonica	Vesce de Pannonie, Vesce de Hongrie	LC											Modéré	Modéré
Vicia sativa	Vesce cultivée, Vesce cultivée	NA											Très faible	Très faible
Vinca difformis	Pervenche difforme, Pervenche intermédiaire	LC											Très faible	Très faible
Vinca major	Pervenche élevée, Grande pervenche	LC											Très faible	Très faible
Vincetoxicum hirundinaria	Dompte-venin officinal, Dompte-venin	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Viola odorata	Violette odorante	LC											Très faible	Très faible
Xanthium spinosum	Lampourde épineuse	NA										**PE envahissante**	Très faible	Très faible
Xeranthemum cylindraceum	Xéranthème cylindracé, Xéranthème fétide	LC											Très faible	Très faible
Xeranthemum inapertum	Xéranthème fermé, Immortelle à fleurs fermées	LC											Très faible	Très faible

Légende :

- ***Listes rouges :***
  - ***LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).*
  - ***NA** : Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)*
  - ***NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale)*
  - ***DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)*

ANNEXE 2 : Liste des espèces animales observées et potentielles

Tableau 33 : Liste des espèces d'invertébrés observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Adela australis	Adèle australe										Très faible	Très faible
Anthocharis cardamines	Aurore	LC	LC								Très faible	Très faible
Anthocharis euphenoides	Aurore de Provence	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Brintesia circe	Silène	LC	LC								Très faible	Très faible
Chrysolina hyperici hyperici	Chrysomèle du millepertuis										Très faible	Très faible
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	LC	LC								Très faible	Très faible
Decticus albifrons	Dectique à front blanc										Très faible	Très faible
Euclidia mi	Mi										Très faible	Très faible
Hipparchia fidia	Chevron blanc	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Iphiclides podalirius	Flambé	LC	LC								Très faible	Très faible
Libythea celtis	Échancré	LC	LC								Très faible	Très faible
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	LC	LC								Très faible	Très faible
Maniola jurtina	Myrtil	LC	LC								Très faible	Très faible
Mantis religiosa	Mante religieuse										Très faible	Très faible
Melanargia lachesis	Echiquier ibérique	LC	LC								Très faible	Très faible
Melanargia occitanica	Échiquier d'Occitanie	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea didyma	Mélitée orangée	LC	LC								Très faible	Très faible
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia bathseba	Ocellé rubané	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia cecilia	Ocellé de le Canche	LC	LC								Très faible	Très faible
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	LC	LC								Très faible	Très faible
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte										Très faible	Très faible
Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Vanessa cardui	Vanesse des Chardons	LC	LC								Très faible	Très faible
Zerynthia polyxena	Diane	LC	LC	Article 2			Annexe IV	PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**
Zerynthia rumina	Proserpine	LC	LC	Article 3				PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**

Tableau 34 : Liste des espèces d'invertébrés potentielles (GBIF rayon 2 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Acmaeodera quadrifasciata											Très faible	Très faible
Acrosternum millierei											Très faible	Très faible
Acrotylus fischeri	OEdipode framboisine										Très faible	Très faible
Adalia decempunctata	Coccinelle à dix points										Très faible	Très faible
Adela australis											Très faible	Très faible
Aelia rostrata											Très faible	Très faible
Agabus didymus											Très faible	Très faible
Agrius convolvuli	Sphinx du Liseron										Très faible	Très faible
Aleucis distinctata	Phalène distincte										Très faible	Très faible
Ameles decolor	Mante décolorée										Très faible	Très faible
Amphipyra effusa	Noctuelle diffuse										Très faible	Très faible
Anacridium aegyptium	Criquet égyptien										Très faible	Très faible
Andricus kollari											Très faible	Très faible
Anisorhynchus scabrosus	Charançon noir chagriné										Très faible	Très faible
Anthaxia hungarica	Bupreste hongrois										Très faible	Très faible
Anthaxia salicis	Anthaxie du Saule										Très faible	Très faible
Anthidium florentinum											Très faible	Très faible
Anthocharis cardamines	Aurore	LC	LC								Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Anthocharis euphenoides	Aurore de Provence	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Apis mellifera	Abeille domestique										Très faible	Très faible
Arctia tigrina	Ecaille fasciée										Très faible	Très faible
Arctia villica	Ecaille fermière, Ecaille villageoise										Très faible	Très faible
Aricia agestis	Collier-de-corail	LC	LC								Très faible	Très faible
Baizongia pistaciae											Très faible	Très faible
Barbitistes fischeri	Barbitiste languedocien										Très faible	Très faible
Biston strataria	Biston marbré										Très faible	Très faible
Bombus terrestris	Bourdon terrestre										Très faible	Très faible
Brachinus sclopeta	Bombardier escopette										Très faible	Très faible
Bubas bison											Très faible	Très faible
Callophrys rubi	Thécla de la Ronce, Argus vert	LC	LC								Très faible	Très faible
Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal	LC	LC								Très faible	Très faible
Calosoma sycophanta	Calosome vert										Très faible	Très faible
Camponotus aethiops	Fourmi éthiopienne										Très faible	Très faible
Capnodis tenebrionis	Capnode du Pêcher										Très faible	Très faible
Carabus auratus	Carabe doré										Très faible	Très faible
Carpocoris purpureipennis											Très faible	Très faible
Cerambyx cerdo	Grand Capricorne			Article 2			Annexe IV			CNPN	Faible	Modéré
Cetonia aurata	Cétoine dorée										Très faible	Très faible
Chalcolestes viridis	Leste vert	LC	LC								Très faible	Très faible
Charaxes jasius	Nymphale de l'Arbousier, Jason, Pacha à deux queues	LC	LC								Très faible	Très faible
Chlaenius festivus											Très faible	Très faible
Chlaenius olivieri	Chlaenius à liseré										Très faible	Très faible
Chlorophorus varius	Clyte varié										Très faible	Très faible
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste										Très faible	Très faible
Chrysura simplex											Très faible	Très faible
Cicada orni	Cigale grise, Cigale de l'orne										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Cicindela campestris	Cicindèle des champs										Très faible	Très faible
Cilix glaucata	Petite Epine										Très faible	Très faible
Clonopsis gallica	Phasme gaulois										Très faible	Très faible
Clytus arietis	Clyte d'Eastwood										Très faible	Très faible
Coccinella septempunctata	Coccinelle à 7 points										Très faible	Très faible
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	LC	LC								Très faible	Très faible
Colias crocea	Souci	LC	LC								Très faible	Très faible
Conistra alicia	Orrhodie du Conflent										Très faible	Très faible
Copris hispanus	Copris espagnol								Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Coraebus rubi	Bupreste du rosier										Très faible	Très faible
Coranus griseus											Très faible	Très faible
Cossus cossus	Cossus gâte-bois										Très faible	Très faible
Crematogaster auberti											Très faible	Très faible
Crematogaster scutellaris	Fourmi scutellaire										Très faible	Très faible
Crioceris asparagi	Criocère de l'asperge										Très faible	Très faible
Crocallis elinguaria	Phalène de la Mancienne										Très faible	Très faible
Cydalima perspectalis	Pyrale du buis										Très faible	Très faible
Cylindromyia bicolor											Très faible	Très faible
Decticus albifrons	Dectique à front blanc										Très faible	Très faible
Deilephila elpenor	Grand Sphinx de la Vigne										Très faible	Très faible
Demetrias atricapillus											Très faible	Très faible
Derula flavoguttata											Très faible	Très faible
Diaphora mendica	Ecaille mendiante										Très faible	Très faible
Dorcus parallelipipedus	Petite biche, Petite lucane										Très faible	Très faible
Drymonia dodonaea	Triple Tache										Très faible	Très faible
Dyroderes umbraculatus											Très faible	Très faible
Empusa pennata	Empuse commune										Très faible	Très faible
Ephippiger diurnus	Ephippigère des vignes										Très faible	Très faible
Episyrphus balteatus	Syrphe ceinturé										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Eristalis tenax	Eristale gluante										Très faible	Très faible
Ethmia bipunctella											Très faible	Très faible
Euchloe crameri	Piéride des Biscutelles	LC	LC								Très faible	Très faible
Eupeodes corollae											Très faible	Très faible
Eurydema ornata											Très faible	Très faible
Eurygaster maura											Très faible	Très faible
Formica gagates	Fourmi jaïet										Très faible	Très faible
Geotrupes mutator											Très faible	Très faible
Glaucopsyche melanops	Azuré de la Badasse	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Gonepteryx cleopatra	Citron de Provence	LC	LC								Très faible	Très faible
Gonepteryx rhamni	Citron	LC	LC								Très faible	Très faible
Graphosoma italicum	Punaise arlequin										Très faible	Très faible
Graphosoma semipunctatum											Très faible	Très faible
Gryllomorpha dalmatina	Grillon des bastides										Très faible	Très faible
Gryllus campestris	Grillon champêtre										Très faible	Très faible
Harmonia axyridis	Coccinelle asiatique										Très faible	Très faible
Heliothis peltigera	Noctuelle peltigère										Très faible	Très faible
Hemaris fuciformis	Sphinx gazé										Très faible	Très faible
Herina lacustris											Très faible	Très faible
Hipparchia fagi	Sylvandre	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Hipparchia statilinus	Faune	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Hispa atra	Velcro banal										Très faible	Très faible
Hyles euphorbiae	Sphinx de l'Euphorbe										Très faible	Très faible
Hypomecis punctinalis	Boarmie pointillée										Très faible	Très faible
Hypoponera eduardi											Très faible	Très faible
Iphiclides podalirius	Flambé	LC	LC								Très faible	Très faible
Itame vincularia	Fidonie du Nerprun										Très faible	Très faible
Lasiommata megera	Mégère	LC	LC								Très faible	Très faible
Leptotes pirithous	Azuré de la Luzerne, Azuré de Lang	LC	LC								Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Lestes virens	Leste verdoyant	LC	NT						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Libelloides coccajus	Ascalaphe soufré										Très faible	Très faible
Libythea celtis	Échancré	LC	LC								Très faible	Très faible
Limenitis reducta	Sylvain azuré	LC	LC								Très faible	Très faible
Locusta migratoria	Criquet migrateur								Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant, Lucane						Annexe II				Modéré	Modéré
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	LC	LC								Très faible	Très faible
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	LC	LC								Très faible	Très faible
Lycia hirtaria	Phalène hérissée										Très faible	Très faible
Lymantria dispar	Disparate										Très faible	Très faible
Lyristes plebejus	Cigale plébéienne										Très faible	Très faible
Lysandra hispana	Bleu-nacré d'Espagne	LC	LC								Très faible	Très faible
Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx										Très faible	Très faible
Macronemurus appendiculatus											Très faible	Très faible
Mallota dusmeti											Très faible	Très faible
Maniola jurtina	Myrtil	LC	LC								Très faible	Très faible
Mantis religiosa	Mante religieuse										Très faible	Très faible
Mecyna asinalis	Botys âne										Très faible	Très faible
Melanargia lachesis	Echiquier ibérique	LC	LC								Très faible	Très faible
Melanargia occitanica	Échiquier d'Occitanie	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea didyma	Mélitée orangée	LC	LC								Très faible	Très faible
Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	LC	LC								Très faible	Très faible
Melolontha melolontha	Grand hanneton commun, Hanneton commun										Très faible	Très faible
Microhoria plumbea											Très faible	Très faible
Minois dryas	Grand Nègre des bois	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Minucia lunaris	Lunaire										Très faible	Très faible
Mogoplistes brunneus	Grillon écailleux										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Myolepta obscura											Très faible	Très faible
Nemobius sylvestris	Grillon des bois										Très faible	Très faible
Neomyia cornicina											Très faible	Très faible
Neopachygaster meromelas											Très faible	Très faible
Nola cicatricalis	Cicatrice										Très faible	Très faible
Nola thymula	Nole du Thym										Très faible	Très faible
Nyctophila reichii	Lampyre méridional										Très faible	Très faible
Nymphalis polychloros	Grande Tortue	LC	LC								Très faible	Très faible
Oedaleus decorus	Oedipode soufrée								Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène										Très faible	Très faible
Onthophagus coenobita											Très faible	Très faible
Ormyrus nitidulus											Très faible	Très faible
Oxythyrea funesta											Très faible	Très faible
Paidia rica	Ecaille gris-souris										Très faible	Très faible
Palpares libelluloides											Très faible	Très faible
Papilio machaon	Machaon	LC	LC								Très faible	Très faible
Pararge aegeria	Tircis	LC	LC								Très faible	Très faible
Peirates hybridus											Très faible	Très faible
Peirates stridulus	Rèduve pirate										Très faible	Très faible
Peribatodes rhomboidaria	Boarmie rhomboïdale										Très faible	Très faible
Peridea anceps	Timide										Très faible	Très faible
Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional										Très faible	Très faible
Pheidole pallidula											Très faible	Très faible
Philhelius citrofasciatus											Très faible	Très faible
Phragmatobia fuliginosa	Ecaille cramoisie										Très faible	Très faible
Pieris napi	Piéride du Navet	LC	LC								Très faible	Très faible
Pieris rapae	Piéride de la Rave	LC	LC								Très faible	Très faible
Plagiolepis pygmaea											Très faible	Très faible
Platycleis falx	Decticelle à serpe								Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Plodia interpunctella	Pyrale indienne de la farine										Très faible	Très faible
Plutella xylostella											Très faible	Très faible
Pogonosoma maroccanum											Très faible	Très faible
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	LC	LC								Très faible	Très faible
Pontia daplidice	Marbré-de-vert	LC	LC								Très faible	Très faible
Protaetia morio											Très faible	Très faible
Pseudomalus triangulifer											Très faible	Très faible
Pseudophilotes baton	Azuré du Thym	LC	LC						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Psilothrix viridicoerulea	Dasyte émeraude										Très faible	Très faible
Purpuricenus kaehleri											Très faible	Très faible
Pyrgus malvoides	Tacheté austral, Hespérie de l'Aigremoine	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia bathseba	Ocellé rubané	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia cecilia	Ocellé de le Canche	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyronia tithonus	Amaryllis	LC	LC								Très faible	Très faible
Pyrrhocoris apterus	Gendarme										Très faible	Très faible
Rhopalus subrufus											Très faible	Très faible
Saturnia pyri	Grand Paon de nuit										Très faible	Très faible
Satyrium esculi	Thécla du Kermès	LC	LC								Très faible	Très faible
Schinia cardui	Héliothide du Chardon										Très faible	Très faible
Sisyphus schaefferi	Sisyphe										Très faible	Très faible
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	LC	LC								Très faible	Très faible
Spilostethus saxatilis	Punaise à damier										Très faible	Très faible
Stictoleptura cordigera	Lepture de cœur, Lepture porte-cœur										Très faible	Très faible
Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	LC	LC								Très faible	Très faible
Synthymia fixa	Noctuelle du Dartrier										Très faible	Très faible
Temnothorax lichtensteini											Très faible	Très faible
Tephritis pulchra											Très faible	Très faible
Tessellana tessellata	Decticelle carroyée										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Tettigometra impressifrons											Très faible	Très faible
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte										Très faible	Très faible
Tibicina haematodes	Cigale rouge										Très faible	Très faible
Timarcha goettingensis	Petit crache-sang										Très faible	Très faible
Timarcha tenebricosa	Grand crache-sang, Crache-sang										Très faible	Très faible
Torymus chloromerus											Très faible	Très faible
Trachys minutus	Petit Richard, Bupreste noir sans stries										Très faible	Très faible
Trichodes alvearius	Clairon des abeilles solitaires										Très faible	Très faible
Trichodes octopunctatus	Clairon à huit points										Très faible	Très faible
Tropidothorax leucopterus	Punaise de l'Asclépiade										Très faible	Très faible
Tropinota squalida	Cétoine hérissée										Très faible	Très faible
Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé										Très faible	Très faible
Tyta luctuosa	Noctuelle en deuil										Très faible	Très faible
Valeria jaspidea	Valérie jaspée										Très faible	Très faible
Vanessa cardui	Vanesse des Chardons	LC	LC								Très faible	Très faible
Volucella zonaria	Volucelle zonée										Très faible	Très faible
Zerynthia polyxena	Diane	LC	LC	Article 2			Annexe IV	PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**
Zerynthia rumina	Proserpine	LC	LC	Article 3				PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	**Fort**
Zeuzera pyrina	Zeuzère du Marronnier										Très faible	Très faible
Zygaena erythrus	Zygène des garrigues		NT						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Zygaena fausta	Zygène de la Petite coronille		LC								Très faible	Très faible
Zygaena filipendulae	Zygène du Pied-de-Poule		LC								Très faible	Très faible
Zygaena lavandulae	Zygène de la Badasse		NT						Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Zygaena rhadamanthus	Zygène de l'Esparcette		NT	Article 3				PNA en cours 2018-2028	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Tableau 35 : Liste des espèces d'amphibiens observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	LC		Article 3			Annexe V				Faible	Faible

Tableau 36 : Liste des espèces d'amphibiens potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Bufo bufo	Crapaud commun	LC		Article 3							Modéré	Modéré
Bufo spinosus	Crapaud épineux			Article 3							Faible	Faible
Epidalea calamita	Crapaud calamite	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Lissotriton helveticus	Triton palmé	LC		Article 3							Faible	Faible
Pelobates cultripes	Pélobate cultripède	**VU**		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		**Très Fort**	Modéré
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	LC		Article 2							Faible	Faible
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	LC		Article 3			Annexe V				Modéré	Modéré
Rana temporaria	Grenouille rousse	LC		Article 4			Annexe V		Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Triturus marmoratus	Triton marbré	NT		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Psammodromus algirus	Psammodrome algire	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible

Tableau 38 : Liste des espèces de reptiles potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Anguis fragilis	Orvet fragile	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Chalcides striatus	Seps strié	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Coronella girondica	Coronelle girondine	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique, Couleuvre à collier	LC		Article 2							Faible	Faible
Natrix maura	Couleuvre vipérine	NT		Article 2							Modéré	Modéré
Podarcis liolepis	Lézard catalan	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
Psammodromus algirus	Psammodrome algire	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Psammodromus edwarsianus	Psammodrome d'Edwards	NT		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible
Timon lepidus	Lézard ocellé	**VU**		Article 2				PNA 2020-2029	Déterminante ZNIEFF		**Très Fort**	Modéré
Vipera aspis	Vipère aspic	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Zamenis scalaris	Couleuvre à échelons	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Tableau 39 : Liste des espèces d'oiseaux observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Alauda arvensis	Alouette des champs	NT	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Apus apus	Martinet noir	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	LC	LC	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	**VU**	**VU**	Article 3							Modéré	Modéré
Chloris chloris	Verdier d'Europe	**VU**	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Milvus migrans	Milan noir	LC	LC	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Milvus milvus	Milan royal	**VU**	**EN**	Article 3			Annexe I	PNA 2018-2027	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Otus scops	Petit-duc scops	LC	NT	Article 3							Modéré	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Serinus serinus	Serin cini	**VU**	LC	Article 3							Modéré	Faible
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
Turdus merula	Merle noir	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Upupa epops	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3							Modéré	Faible

Tableau 40 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles (GBIF rayon 2 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	**VU**	NT	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Anas platyrhynchos	Canard colvert	LC	DD				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible
Anthus campestris	Pipit rousseline	LC	**VU**	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Anthus pratensis	Pipit farlouse	**VU**	**VU**	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Anthus trivialis	Pipit des arbres	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Apus apus	Martinet noir	NT	LC	Article 3							Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	**EN**	**CR**	Article 3			Annexe I	PNA 2014-2023	Déterminante ZNIEFF		**Exceptionnel**	Modéré
Buteo buteo	Buse variable	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	**VU**	**VU**	Article 3							Faible	Faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Chloris chloris	Verdier d'Europe	**VU**	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	LC	LC	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	LC	**EN**	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	**VU**	LC	Article 3							Modéré	Modéré
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Columba livia	Pigeon biset	DD	DD				Annexe II.1				Faible	Faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	NT	NT	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Corvus corax	Grand corbeau	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Corvus monedula	Choucas des tours	LC	LC	Article 3			Annexe II.2				Faible	Faible
Cuculus canorus	Coucou gris	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
Dendrocopos minor	Pic épeichette	**VU**	LC	Article 3							Modéré	Modéré
Emberiza calandra	Bruant proyer	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	**EN**	**VU**	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Très Fort**	**Fort**
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	**EN**		Article 3						CNPN	**Fort**	Modéré
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Falco eleonorae	Faucon d'Éléonore			Article 3			Annexe I				**Fort**	Modéré
Falco subbuteo	Faucon hobereau	LC	NT	Article 3							Faible	Faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3							Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Fringilla montifringilla	Pinson du nord			Article 3							Modéré	Modéré
Garrulus glandarius	Geai des chênes	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	NT	**VU**	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		**Fort**	Modéré
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	NT	NT	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	**VU**	NT	Article 3				PNA terminé	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	**VU**	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Lullula arborea	Alouette lulu	LC	LC	Article 3			Annexe I				Faible	Faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	LC	NT	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Milvus migrans	Milan noir	LC	LC	Article 3			Annexe I				Modéré	Modéré
Milvus milvus	Milan royal	**VU**	**EN**	Article 3			Annexe I	PNA 2018-2027	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris	NT	LC	Article 3							Modéré	Modéré
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	**EN**	**CR**	Article 3			Annexe I	PNA 2015-2024	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Exceptionnel**	Modéré
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Otus scops	Petit-duc scops	LC	NT	Article 3							Modéré	Modéré
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Pernis apivorus	Bondrée apivore	LC	LC	Article 3			Annexe I				Faible	Faible
Petronia petronia	Moineau soulcie	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	LC	NA				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Picus viridis	Pic vert	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Regulus regulus	Roitelet huppé	NT	LC	Article 3							Modéré	Modéré
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	NT	**VU**	Article 3							Faible	Faible
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	LC	DD				Annexes II.1 et III.2		Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
Serinus serinus	Serin cini	**VU**	LC	Article 3							Modéré	Modéré
Spinus spinus	Tarin des aulnes	LC	**VU**	Article 3							Modéré	Modéré
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	**VU**	LC				Annexe II.2				Modéré	Modéré
Strix aluco	Chouette hulotte	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Sylvia hortensis	Fauvette orphée										Modéré	Modéré
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	LC	**VU**	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur						Annexe II.2				Faible	Faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
Turdus merula	Merle noir	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
Turdus viscivorus	Grive draine	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Tyto alba	Effraie des clochers	LC	**EN**	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Upupa epops	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré

Tableau 41 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC									Très faible	Très faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT									Modéré	Modéré
Sus scrofa	Sanglier	LC									Très faible	Très faible

Tableau 42 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	LC									Très faible	Très faible
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	LC									Très faible	Très faible
Genetta genetta	Genette commune	LC		Article 2			Annexe V				Faible	Faible
Glis glis	Loir gris	LC									Très faible	Très faible
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC									Très faible	Très faible
Lutra lutra	Loutre d'Europe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2019-2028	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	Faible
Martes foina	Fouine	LC									Très faible	Très faible
Meles meles	Blaireau européen	LC									Très faible	Très faible
Mustela nivalis	Belette d'Europe	LC									Très faible	Très faible
Myocastor coypus	Ragondin	NA									Très faible	Très faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT									Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Rattus rattus	Rat noir	LC									Très faible	Très faible
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	LC		Article 2							Faible	Faible
Suncus etruscus	Pachyure étrusque	LC									Modéré	Modéré
Sus scrofa	Sanglier	LC									Très faible	Très faible
Vulpes vulpes	Renard roux	LC									Très faible	Très faible

Tableau 43 : Liste des espèces de chiroptères observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Hypsugo savii	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	**VU**		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Très Fort**	Modéré
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Plecotus austriacus	Oreillard gris	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	**VU**		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Fort**	**Fort**
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	NT		Article 2			Annexe IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	**Fort**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré

Tableau 44 : Liste des espèces de chiroptères potentielles (GBIF rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
Hypsugo savii	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	**VU**		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	**Très Fort**	Modéré
Myotis crypticus	Murin cryptique						Annexe IV				Modéré	Modéré
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	**Fort**
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	NT		Article 2			Annexe IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		**Fort**	**Fort**

Légende :

- ***Protection Nationale :***
  - ***PN3** : Espèce protégée au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
  - ***PN2** : Espèce protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
  - ***PN3** : Espèce protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
  - ***PN2** : Espèce protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
- ***Listes rouges :***
  - ***LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).*
  - *VU : Vulnérable*
  - *NT : Quasi-menacée*
  - *CR : En Danger critique*

Annexe 3 – Fiche action abris à hérissons

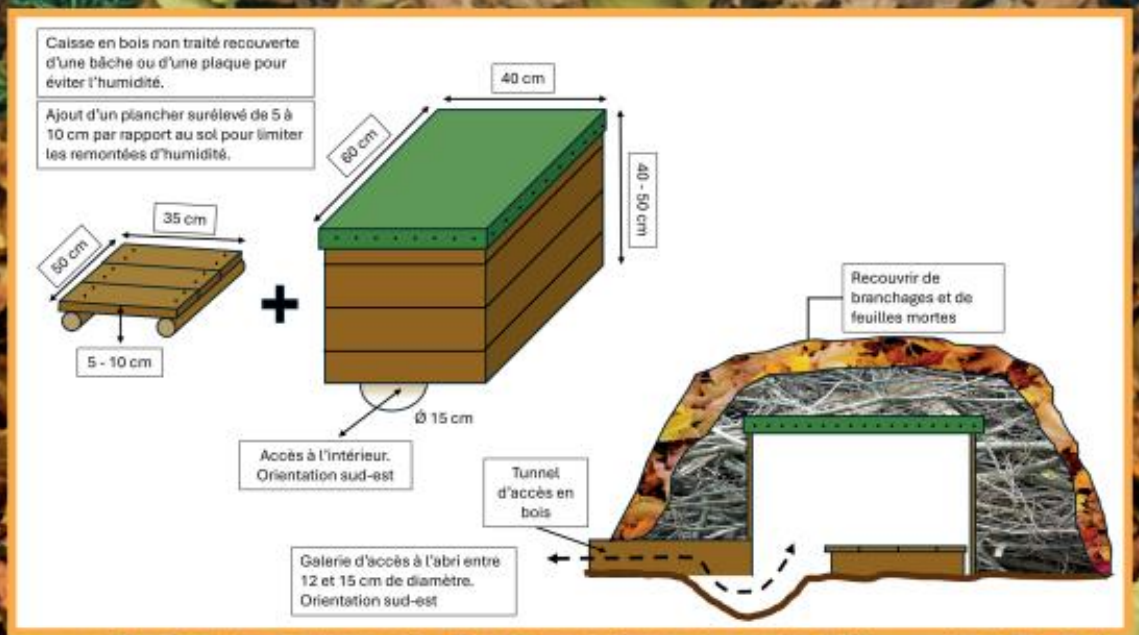


cereg

PRINCIPE DE LA CAISSE EN BOIS RETOURNÉE

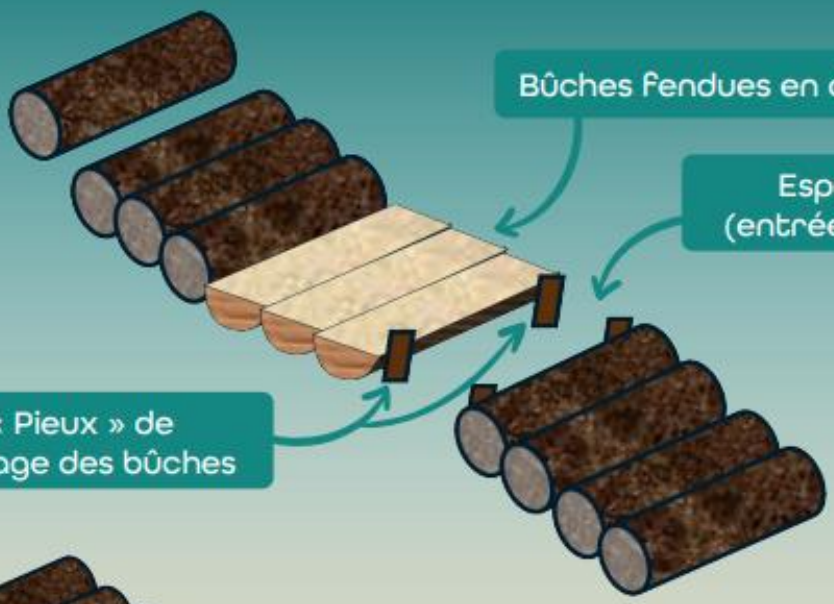
D'après LPO et Bruxelles Environnement





cereg

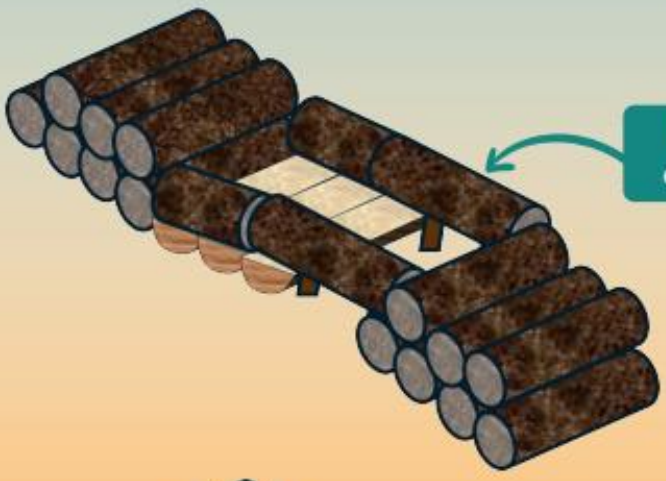
PRINCIPE DU TAS DE BÛCHES AMÉNAGÉ



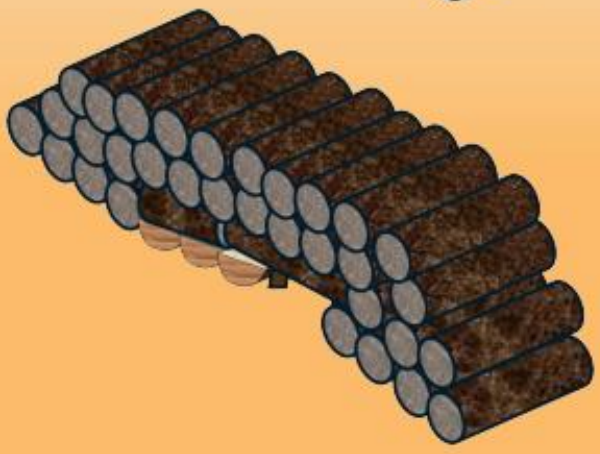
Bûches fendues en deux

Espace libre (entrée) 12 – 15 cm

« Pieux » de blocage des bûches



Bûches en long pour constituer la chambre



Dimensions de la chambre :
30 cm de long
20 – 25 cm de large
20 cm de haut

Poursuivre sur plusieurs étages avec d'autres bûches ou rondins

Si possible, calfeutrer les interstices avec de la mousse

CRÉATION D'ABRIS POUR LES HÉRISSONS

Plusieurs variantes sont possibles






Entretien

Un **suivi de l'état général de l'abri** doit être effectué pour s'assurer qu'il reste **fonctionnel** et en **bon état**.

Un **entretien de la végétation** est également nécessaire pour prévenir tout envahissement et garantir que l'entrée reste accessible.

Les visites et l'entretien devront être réalisés en **septembre-octobre** afin d'éviter tout dérangement pendant l'hibernation, la mise bas ou l'élevage des jeunes.

Bibliographie : Bruxelles Environnement (2020). Gîtes pour le hérisson commun (Erinaceus europaeus). Référentiel de gestion écologique, recommandations techniques bâti et biodiversité. 05/2020. 4 pages.

Gîtes à hérisson (2019). Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace. 2 pages.
LPO : https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/mobilisation-citoyenne/refuges-lpo/tutoriels/comment-fabriquer-un-gite-pour-le-herisson

www.cereg.com

Cereg - Fiche Action (Bulletin spécial 01/2025)

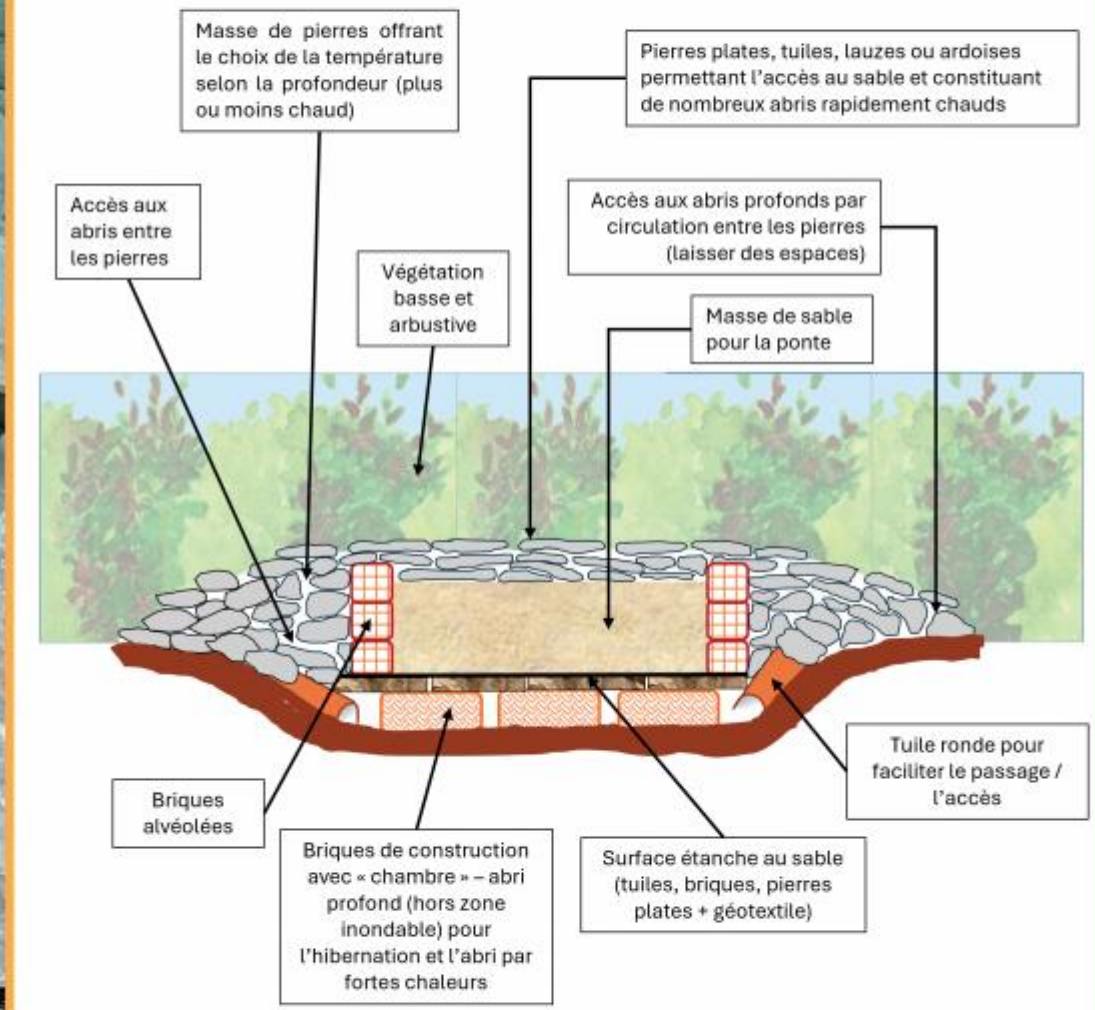
Annexe 4 – Fiche action abris à reptiles



cereg

CRÉATION D'ABRIS POUR LES REPTILES

Composition




cereg
CRÉATION D'ABRIS POUR LES REPTILES
Etapes de réalisations
1
Dans une zone non inondable, décalsser légèrement puis mettre en place brique(s) et tuile(s)
2
Recouvrir de pierres plates jusqu'au niveau du sol
3
Recouvrir d'un géotextile puis poursuivre avec les pierres en ménageant un espace entre les pierres et un vide au dessus du géotextile
4
Remplir de sable puis recouvrir le tout avec des lauzes ou de l'ardoise (chaleur) tout en ménageant des espaces pour accéder au sable

CRÉATION D'ABRIS POUR LES REPTILES

Plusieurs variantes sont possibles





Entretien

Un **suivi de l'état général de l'hibernaculum** est à a réaliser pour s'assurer qu'il est toujours fonctionnel.

Un **entretien de la végétation** est également à effectuer pour **éviter un envahissement** de l'hibernaculum (ronces et broussailles) le rendant inutilisable par les reptiles.

www.cereg.com

Cereg - Fiche Action - Hibernaculum_02/2025