

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Chauves-souris (espèces à affinités forestières – gîte arboricole)					
Murin de Daubenton Noctule de Leisler (transit)	Faible			Evitement d'une bande non bâtie en bordure de canalette, incluant 1 arbre gîte.	
Noctule commune Pipistrelle de Nathusius (transit)	Assez fort	Faible risque de destruction d'individus lors de la coupe des arbres gîtes potentiels car espèces surtout en transit durant la nuit (quelques contacts en début de nuit pour la Noctule de Leisler). Coupe de 8 arbres gîtes potentiels dont un avec des capacités d'accueil moyennes, situé dans l'axe préférentiel de déplacement. Faible risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.	Moyen Présence d'habitats favorables aux abords (Bois de la Ramée, ripisylve du Touch). Espèces en transit principalement donc pas d'habitat de chasse détruit. Destruction de 8 arbres gîtes dont 1 à capacités d'accueil moyennes. Disparition d'un axe de déplacement.	Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée, incluant 3 arbres gîtes. Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité. Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres. Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux. Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris en phase d'exploitation.	Moyen Destruction de 4 arbres gîtes potentiels dont 1 à enjeu moyen. Mise en place d'un protocole spécifique d'abattage pour éviter toute mortalité. Présence de parcs arborés et de boisements à proximité (pour le gîte).
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux milieux extensifs et prairiaux)					
Fauvette grisette (NT en Occitanie) Hypolaïs polyglotte	Faible	Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site). Destruction de 5,76 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (friches et prairies). Risque de dérangement en phase travaux.	Faible Perte d'une grande partie du domaine vital. Espèces peu communes en milieu urbain.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Faible Perte des prairies et friches les plus favorables à la nidification de l'espèce mais espèces non-menacées.

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Cisticole des joncs	Moyen	Risque de destruction d'individus (espèce nicheuse sur site). Destruction de 5,76 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (friches et prairies). Risque de dérangement en phase travaux.	Moyen Perte d'une grande partie du domaine vital. Espèce peu commune en milieu urbain.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Moyen Perte du secteur de nidification de cette espèce menacée. Désertion du site probable à cause de la fréquentation humaine, même si une pelouse gérée de manière extensive est maintenue
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux boisements)					
Pic vert (NT en Occitanie) Fauvette à tête noire Grimpereau des jardins Huppe fasciée Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pinson des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Rougequeue à front blanc	Faible	Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site). Destruction de 1,57 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (zones boisées et haie arbustive). Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (parcs arborés, jardins). Espèces communes et non menacées.	Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée. Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Chouette hulotte Milan noir Pic épeichette	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèces nicheuses aux abords du site). Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos. Destruction de 12,59 ha d'habitat d'alimentation (11,02 ha de friches, pâtures et prairies pour les rapaces, 1,57 ha de zones boisées et haie arbustive pour le Pic épeichette). Pas de risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Espèces pouvant exploiter ponctuellement le site pour s'alimenter.	-	Négligeable
Pigeon colombin	Assez fort	Pas de risque de destruction d'individus (espèce nicheuse aux abords du site). Pas de destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos. Pas de risque de dérangement en phase travaux.	Nul Espèce contactée hors-site. Présence d'habitats favorables aux abords (parcs arborés).	-	Nul
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux milieux principalement arbustifs)					
Accenteur mouchet (VU en Occitanie) Chardonneret élégant Verdier d'Europe (VU en France)	Faible	Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site). Destruction de 4,16 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (parc arboré, verger, haie, fruticée). Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Espèces pouvant se reporter au niveau des jardins.	Evitement d'une bande non bâtie en bordure de canalette. Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Serin cini (VU en France) Bruant zizi	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèce non-nicheuse sur site). Pas de destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (espèce n'exploitant pas le site). Pas de risque de dérangement en phase travaux.	Nul	-	Nul
Oiseaux nicheurs (espèces associées au bâti)					
Moineau domestique Rougequeue noir	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de bâtiments (0,08 ha) pouvant occasionnellement être utilisés comme habitat de reproduction et de repos (pas de nid recensé en 2024). Destruction de 2,01 ha d'habitat d'alimentation (prairies mésophiles nitrophile et pâturée). Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Rarement vus sur le site. Pas de nids dans la ruine détruite mais possiblement dans la grange la plus au nord-est (non-expertisée). Présence d'habitats favorables aux abords (habitations et jardins). Espèces communes et non menacées.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable
Faucon crécerelle (NT en France) Hirondelle rustique Martinet noir (NT en France et Occitanie)	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèces non-nicheuses sur site). Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos. Destruction de 11,02 ha d'habitat d'alimentation (friches, pâtures et prairies). Pas de risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Perte d'habitat de chasse surtout pour le Faucon crécerelle, non menacé en Occitanie et pouvant se rabattre sur d'autres zones ouvertes près du Touch.	-	Négligeable

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Oiseaux migrateurs et hivernants					
Bouscarle de Cetti Gobemouche gris Gobemouche noir Gros-bec casse-noyaux Mésange noire Pipit des arbres Pipit farlouse Roitelet à triple-bandeau Troglodyte mignon	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèces non-nicheuses sur site). Destruction de 12,8 ha cumulés d'habitat de halte migratoire ou hivernale (tout le site). Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Passereaux communs en migration et/ou hivernage.	-	Négligeable
Epervier d'Europe	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèces non-nicheuses sur site). Destruction de 12,59 ha d'habitat d'alimentation (11,02 ha de friches, pâtures et prairies et 1,57 ha de zones boisées et haie arbustive). Pas de risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Espèce pouvant exploiter ponctuellement le site pour s'alimenter.	-	Nul
Bruant des roseaux	Moyen	Pas de risque de destruction d'individus (espèce non-nicheuse sur site). Destruction de 3,91 ha d'habitat d'hivernage (friches et prairies). Risque de dérangement en phase travaux.	Faible Faibles effectifs recensés. Espèce mobile pouvant se reporter dans des habitats d'hivernages favorables à plus grande distance (milieux riverains du Touch).	-	Faible
Amphibiens					

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Alyte accoucheur	Assez fort	Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 0,11 ha d'habitats de reproduction (canalette) et de 1,16 ha d'habitats de repos et d'alimentation (friches mésophiles). Fragmentation du domaine vital (temporaire lors du chantier, permanente ensuite).	Assez fort Population isolée et en déclin, à fort enjeu de conservation.	Evitement de la canalette et sanctuarisation d'une bande non bâtie en bordure. Evitement d'une zone de friche mésophile. Mise en défens de ces zones pendant les travaux. Conversion de la friche mésophile évitée en pelouse avec des hibernaculas, avec plan de gestion.	Moyen L'espèce pourra probablement se maintenir sur le site mais la population déjà déclinante et de petite taille pourrait pâtir des perturbations humaines.
Crapaud épineux	Faible	Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 0,11 ha d'habitats de reproduction (canalette) et de 1,57 ha d'habitats de repos et d'alimentation (zones boisées et haie arbustive). Fragmentation du domaine vital (temporaire lors du chantier, permanente ensuite).	Négligeable Faibles effectifs recensés. Espèce anthropophile commune et non menacée.	Evitement de la canalette et sanctuarisation d'une bande non bâtie en bordure. Evitement d'une zone de friche mésophile. Mise en défens de ces zones pendant les travaux. Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée.	Négligeable
Reptiles					
Lézard des murailles	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 2,90 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (friches mésophiles, parc arboré, haie arbustive, jardins privés et 0,1 ha estimés de lisières).	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (jardins). Faible surface d'habitat détruite compte tenu de la fréquentation des abords du site principalement. Espèce anthropophile ubiquiste et très commune.	Evitement d'une bande non bâtie en bordure de canalette. Evitement d'une zone de friche mésophile, convertie en pelouse avec des caches. Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée (lisières).	Négligeable Pourra utiliser les espaces verts du complexe urbain (5,43 ha).
Insectes protégés					

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Grand Capricorne	Moyen	Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 2 arbres occupés identifiés.	Moyen	Evitement et balisage des 2 arbres occupés.	Nul
Insectes non-protégés					
Caloptéryx hémorroïdal	Moyen	Moyen Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 0,11 ha d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation (canalette).	Moyen	Evitement de la canalette et d'une bande non bâtie en bordure.	Négligeable Evitement du domaine vital.
Empuse pennée Ascalaphe ambré/soufré	Assez fort	Moyen Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 2,63 ha d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation (fruticée de colonisation sur friche herbacée mésophile).	Moyen Faibles effectifs recensés.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Moyen Destruction des œufs et des jeunes hivernants et perte du domaine vital. Espèces non-protégées.

En conclusion, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, les impacts résiduels sur les espèces/taxons pris en compte (et leurs habitats) sont estimés :

- **Moyens pour les chauves-souris anthropophiles (destruction d'une ruine pouvant être utilisée comme gîte de transit) et à affinités forestières (destruction de 4 arbres gîtes potentiels sur les 8 recensés ;**
- **Moyens pour la Cisticole des joncs (un passereau résident) et 2 insectes non-protégés (Empuse pennée et ascalaphe ambré/soufré), du fait de la perte des secteurs prairiaux ;**
- **Moyens pour l'Alyte accoucheur, dont la population périlite, malgré la sanctuarisation de la bande non bâtie en bordure ouest de la canalette ;**
- **Faibles à nuls pour le reste de la faune, dont le Grand Capricorne, espèce pour laquelle les 2 arbres occupés sont conservés.**

16. MESURES DE COMPENSATION

16.1. ESTIMATION DU VOLUME DES COMPENSATIONS

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la **destruction de 2 bâtiments** pouvant être utilisés comme gîte de transit (dont un de manière avéré) de manière occasionnelle par les chauves-souris anthropophiles fréquentant le site (quelques individus tout ou plus). L'**inclusion de 6 gîtes muraux** à chauves-souris permettra d'offrir davantage d'opportunités de gîtage que la ruine en offrait aux chiroptères anthropophiles ;
- la **destruction de 4 arbres gîtes potentiels** pour les chauves-souris à affinités forestières. Les besoins en compensation sont estimés à **un hectare d'îlot de sénescence** au vu du faible nombre d'arbres détruits et de leur faible potentialité d'accueil générale (un seul arbre à enjeu moyen) ;
- la **destruction de 5,77 ha de friches et de prairies** où se reproduit et hiverne la **Cisticole des joncs** (un passereau résident d'enjeu moyen) et des insectes non-protégés à enjeux assez forts (**Empuse pennée et Ascalaphe ambré/soufré**, au droit d'une prairie mésophile sous fruticée de 2,63 ha, incluse dans les 5,77 ha) ; il s'agira alors de compenser pour **8 ha de prairies**. Des secteurs ouverts ou semi-ouverts dégradés pourront ainsi être transformés en prairie mésophile gérée de manière favorable à la Cisticole des joncs, seule espèce protégée, mais également aux autres espèces d'oiseaux et d'insectes prairiaux, par ricochet. Un ratio d'environ 1,4 a été estimé au vu de :
 - l'état de conservation moyen à mauvais des habitats concernés. Un gain écologique pourra ainsi être apporté en choisissant pour la compensation des prairies probablement elles-mêmes dégradées (cas majoritaire sur la commune de Tournefeuille) mais sur des surfaces plus grandes ;
 - la diversité des 5,77 ha d'habitats concernés (Friche mésoxérophile sur sols calcaires, Fruticée de colonisation sur friche herbacée mésophile, Prairie mésophile dégradée). Comme il sera difficile de trouver et/ou de reproduire ces mêmes habitats, il s'agira surtout d'améliorer ceux choisis sur une plus grande surface ;
 - de l'incertitude du succès de cette tentative gain de biodiversité. La Cisticole des joncs pourra être présente assez facilement au niveau des parcelles prairiales de compensation (ou être déjà présente mais augmenter en densité ou voir son succès reproducteur s'améliorer) mais la venue éventuelle d'autres espèces comme la Fauvette grisette et les insectes prairiaux comme l'Empuse pennée est moins sûr. Pour obtenir un gain écologique, il s'agira par exemple de replanter des fourrés et des arbres fruitiers épars afin de recréer des conditions similaires à la friche mésoxérophile et à la fruticée de colonisation ;
- **l'atteinte à la population d'Alyte accoucheur**, un batracien dont les habitats de reproduction et de repos seront préservés et sanctuarisés mais seront soumis à une pression anthropique qui pourrait compromettre la survie de cette petite population isolée sur le long terme. Le **site de compensation de 8 ha précédent**, s'il est situé en marge d'une population reproductive d'Alyte accoucheur, sur une **rive du Touch** par exemple, pourrait être réutilisé et aménagé de telle manière à permettre à l'Alyte de venir s'y reproduire et y hiverner (hibernacula).

16.2. AMENAGEMENT DES NOUVEAUX ESPACES VERTS

✓ MC1 : Aménagement écologique des espaces verts

Code CEREMA : C2.1l

Les nouveaux espaces verts collectifs et privés, d'une superficie totale de 5,43 ha seront aménagés avec des essences indigènes adaptées aux conditions écologiques stationnelles issues du label « Végétal local » ou de provenance similaire. Une attention particulière sera portée à ne pas implanter des espèces végétales exotiques envahissantes.

Une partie des espaces boisées serviront à reconstituer la végétation en moitié amont de la canalette (alignements d'arbres de fruticées, de ronciers ayant été détruits, ADRET 2018). Il s'agira ainsi de **restaurer une bande boisée sur toute la canalette, avec un mélange d'arbres, arbustes et buissons**. Des **ouvertures localisées** peuvent être prévues pour l'entretien de l'ouvrage et la diversification du milieu. Ces ouvertures sans arbres permettront aux odonates dont le Caloptéryx hémorroïdal de se maintenir.

Afin de préserver les continuités écologiques pour la petite faune, notamment pour le Hérisson d'Europe, il sera pratiqué des **ouvertures dans les grillages à ras du sol, tous les 20 m et/ou dans les angles, d'une taille 15 cm sur 15 cm**.

La **taille des arbres des espaces verts collectifs sera réalisée hors période de nidification et de manière douce** (pas de taille drastique annuelle comme actuellement sur certains arbres) afin de renforcer les capacités d'accueil pour l'avifaune nicheuse.

16.3. POSE DE 6 GITES MURAUX A CHAUVES-SOURIS

✓ MC2 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments

Code CEREMA : C2.1g

Les espèces ciblées sont des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et l'Oreillard gris. **6 gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers**. Les emplacements privilégiés de ces gîtes muraux sont illustrés dans la figure suivante. 2 d'entre eux seront à proximité directe de l'ancien (au stade post-construction) axe principal de chasse et de transit identifié (Figure 22) et les 4 derniers près de la chênaie, qui pourrait devenir un nouvel axe.



Figure 30 : Localisation des nichoirs muraux à chiroptères

Les gîtes à chauves-souris seront positionnés dans la **partie supérieure des bâtiments**, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c'est-à-dire éloignés des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées si possible de même que l'exposition au vent dominant.

Trois modèles de gîtes encastrables sont présentés ci-dessous.



Matériau : béton coulé utilisant jusqu'à 75% de déchets de l'industrie d'argile de Cornouailles

Dimensions : H 44 x L 21,5 x P 16 cm

Poids : 15 kg environ

Source :

<https://www.wildcare.eu/nichoir-pour-chauves-souris-bat-block.html>

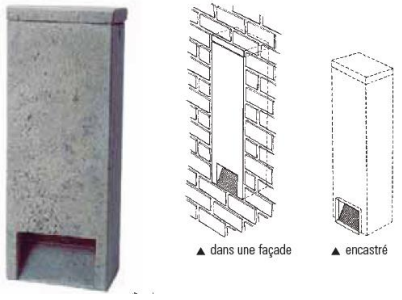



 <p>▲ dans une façade ▲ encastré</p>		<p>Modèle : 2FR - Schwegler Matériau : béton de bois thermoactif Dimensions extérieures : H 47,5 cm x L 20 cm x P 12,5 cm. Poids : 11 kg environ. Source : https://www.wildcare.eu/tube-de-facade-pour-chaues-souris-schwegler-2fr.html</p>
	 <p><small>Foto: Gemeinnützige Wohnungsbau-gesellschaft Ingolstadt GmbH</small></p>	<p>Modèle : 1WI - Schwegler Matériau : Béton léger micro-poreux et résistant aux intempéries Dimensions extérieures : H 54,5 cm x L 34,5 cm x P 9,5 cm. Poids : 15 kg environ. Source : https://www.wildcare.eu/gite-d-hibernation-pour-chaues-souris-a-encastrer-dans-un-mur-schwegler-1wi.html</p>

Figure 31 : Type de nichoirs muraux à chiroptères

16.4. CREATION D'UN ILOT DE SENESCENCE DE 1 HA

✓ MC3 : Création d'un îlot de sénescence

Code CEREMA : C3.1b

L'Office national des forêts propose la définition suivante de l'îlot de sénescence : « petit peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturale et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Les îlots de sénescence sont composés d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière (gros bois à cavité, vieux bois sénescents...). Les îlots de sénescence sont donc préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité technologique moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries boisées d'intérêt écologique... Pour des raisons de sécurité et de responsabilité, ils sont choisis hors des lieux fréquentés par le public ».

La gestion des îlots de sénescence consiste à **laisser vieillir les boisements de manière à permettre le développement de vieux arbres avec des cavités, fissures, décollement d'écorce, etc.** Ces vieux arbres constitueront à terme **pour les chauves-souris des « arbres gîtes »**. Les boisements retenus pour constituer les îlots de sénescence seront des boisements d'âges moyens qui, en vieillissant, deviendront de plus en plus favorables pour les chauves-souris notamment (groupe ciblé en priorité par la mesure), mais également pour les oiseaux sylvocavernicoles (pics...), les coléoptères saproxyliques (Grand Capricorne notamment), etc. Une augmentation globale de la biodiversité forestière est également visée, notamment corrélée à celle du bois mort et de la biomasse d'insectes.

Les îlots de sénescence ne nécessitent donc aucun aménagement autre que le marquage des limites, l'inscription dans les documents forestiers, voire la pose de panneaux d'information en périphérie immédiate. Toute action sylvicole est définitivement interdite dans les îlots, autre que le dégagement éventuel d'arbres tombés en dehors des limites fixées.

La maîtrise foncière nécessaire pour assurer la faisabilité de la mesure sera réalisée soit par acquisition, soit par conventionnement avec les propriétaires des terrains concernés.

La taille de cet îlot sera de **1 hectare d'un seul tenant et sa durée d'exploitation de minimum 90 ans.**

Cet îlot devra être sécurisé **avant la première phase des travaux (Tranche 1), qui détruira des arbres et fonctionnel avant le début des travaux de défrichement en septembre.**

16.5. RECONSTITUTION DE 8 HA DE PRAIRIES

✓ MC4 : Reconstitution d'un habitat prairial hors du site bénéficiant aux oiseaux et aux insectes

Code CEREMA : C1.1a

Un total de **5,77 ha de friches et de prairies** favorables au **Cisticole des joncs** et à 2 insectes thermophiles (**Empuse pennée et Ascalaphe ambré/soufré**) seront compensé avec un ratio d'environ 1,4 estimé au vu de l'état de conservation moyen à mauvais des habitats concernés. Il s'agira alors de **transformer des secteurs naturels ouverts ou semi-ouverts dégradés ou dont la gestion ne serait pas optimale, d'une taille de 8 ha et situés dans la commune de Tournefeuille, en prairies et friches mésophiles favorables à ces espèces.** Cela bénéficiera également à d'autres espèces d'oiseaux nicheurs (Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, etc.) et hivernants (Bruant des roseaux) ainsi qu'à une large gamme d'insectes.

Une gestion extensive des milieux recrées avec fauche tardive et manuelle avant octobre sera réalisée.

Ces reconstitutions devront être **réalisées avant la première phase des travaux (Tranche 1),** qui détruira des prairies, et devra être **fonctionnelle avant le début des travaux en septembre.**

✓ MC5 : Aménagements hors-site bénéficiant aux populations locales d'Alyte accoucheur

Code CEREMA : C1.1b

Les **sites de compensation prairiaux** situés en marge d'une population d'Alyte accoucheur pourraient être aménagés de telle manière à permettre à cette espèce d'y trouver des habitats terrestres et de reproduction favorable. Pouvant se disperser sur une surface de 5 hectares, un lien probable mais discontinu existe entre les populations du site d'étude et la rivière du Touch.

Un **gain écologique pour l'Alyte accoucheur** sera obtenu en établissant une population pérenne entre le site d'étude et celui de compensation. Ainsi, l'option privilégiée sera de renforcer une population proche du site en améliorant les habitats de repos et aquatiques ainsi que les voies de transit terrestre à proximité. Ainsi, la connectivité entre cette population et celle du site d'étude et des jardins sur son flanc ouest et sud sera améliorée.

Pour cela, **un réseau de mares** pourrait être créé au sein des prairies de compensation. Ces mares seraient **reliées par des corridors terrestres** rendus favorables au déplacement des alytes, grâce par exemple à une tonte à ras de petits espaces linéaires de cheminements, avec des galets dispersés tout du long. Ces corridors ainsi que les alentours des mares seraient agrémentés d'**hibernacula**, sur le modèle de ceux-utilisés sur la friche mésophile du site d'étude.

Le cahier des charges de l'aménagement des mares, des hibernacula et des corridors terrestres suivra les modèles d'aménagements spécialisés proposés par le Karch (Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse).

Un plan de gestion devra être défini et validé par la DREAL Midi-Pyrénées au plus tard un an après le début des travaux. La gestion extensive avec fauche tardive et manuelle en octobre préconisée dans la mesure MC4 permettrait d'avoir une prairie à ras pour l'hivernage, sur le modèle de la pelouse de la mesure MR11.

L'entretien des mares devra se faire par curage lors de dates définies, la végétation hydrophile et du pourtour immédiat devra être adaptée.

Cette reconstitution devra être réalisée pendant la première phase des travaux et être fonctionnelle avant septembre (deuxième phase de travaux).

17. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

17.1. FORMATION DU PERSONNEL DES ENTREPRISES TRAVAUX

✓ MA1 : Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

17.2. SUIVI DU CHANTIER PAR UN ECOLOGUE

✓ MA2 : Suivi du chantier par un écologue

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu naturel, un écologue en charge du suivi du chantier sera mandaté par maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Il aura notamment pour rôle :

- de s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- de contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant avoir un impact important sur le milieu naturel... ;
- de remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- de participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel...

Au vu de la nature des travaux, de leur phasage, de leur durée et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois sur les trois premiers mois du chantier (balisage, dégagement des emprises) puis une visite par trimestre (en période de construction des bâtiments). La fréquence des visites sera à

adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera notamment portée aux phases de mise en défens d'enjeu écologique en préalable aux travaux, de coupe des arbres et destruction des bâtis présentant des enjeux chiroptérologiques.

17.3. MESURES COMPLEMENTAIRES EN FAVEUR DE L'ALYTE ACCOUCHEUR

✓ MA3 : Aménagement d'un habitat de substitution pour l'Alyte accoucheur au sein du projet urbain

Code CEREMA : A5.a

Un habitat de substitution de 1,1 ha sera aménagé en faveur des amphibiens et notamment de la population locale d'Alyte accoucheur, qui s'est considérablement réduite depuis 2012. Cette mesure complète la mesure ME3 de mise en défens du domaine vitale de l'Alyte accoucheur et s'additionne à la mesure de compensation MC5.

Il s'agit d'une mesure d'accompagnement et non de compensation car **aucune garantie d'atteinte des objectifs ne peut être obtenue, en raison des nombreuses contraintes inhérentes au milieu urbain qui sera créé.** Ainsi, une surmortalité ne peut être exclue, principalement à cause des dégradations / destructions possibles des espaces sanctuarisés, d'une pollution ou d'un encombrement de la canalette et/ou d'une prédation par des animaux domestiques comme les chats.

Cet habitat de substitution possédera les caractéristiques suivantes, déjà définies dans ADRET (2012 et 2018) :

- mise en place sur l'axe des chemins d'eau, de part et d'autre de la zone d'infiltration centrale, d'un **cordon continu de petites mares** reliées entre-elles dont le fond sera étanche. Ces mares auront une profondeur et une largeur variables de façon à créer des micro-habitats (30 à 60 cm pour la profondeur ; 0,5 m à 1 m pour la largeur) ;
- une clôture légère (type « **ganivelle** ») sera mise en place afin de permettre une mise en défense de la zone rapprochée des mares, éviter son accès par les jeunes enfants et autoriser son franchissement par les amphibiens ;
- une bordure d'**hélophytes** sera plantée sur les berges entre le cordon de mares et la zone d'infiltration ;
- des **hibernaculas** (caches) pour les amphibiens et reptiles seront créées à l'aide de **galets** disposés aux abords des mares, en cordons, en petits tas ou, plus haut sur les versants, en murets non maçonnés. Les galets épars seront posés sur un substrat préalablement enrichi en sable pour faciliter la fouille par les crapauds ; les galets « utiles » en tant que cache doivent avoir un diamètre de l'ordre de 30 cm minimum ;
- afin de favoriser l'entomofaune, l'ensemble des zones de collecte du pluvial sera semé en **prairie** avec une composition comparable à celle des prairies mésophiles actuelles. Une **gestion extensive et différenciée** sera mise en place :
 - fauche tardive (après le 15 juin) uniquement en bordure des voies ;
 - aucune fauche, sauf en hiver, dans les parties basses, autour des mares et des zones de galets.
- l'aménagement sera complété par la **plantation de buissons épars du cortège de la fruticée thermophile** ;

- les ouvrages de franchissement des zones de collecte du pluvial par la voirie, de type **pont-cadre**, seront dimensionnés et positionnés de façon à ne pas constituer un obstacle à la **continuité hydraulique et biologique de l'aménagement, ce dispositif ne devant pas devenir un piège à amphibiens** ;
- la **mise en eau sera assurée par les écoulements naturels** sur les versants de la zone avec débordement dans la zone d'infiltration en cas de trop-plein ;
- à la périphérie de ces zones aménagées, un caniveau assez profond pour ne pas être franchi par les amphibiens sera installé.

Cet aménagement devra être réalisé en suivant les schémas de principes de l'annexe 4 de l'arrêté n°31-2019-03 délivré par le préfet de Haute-Garonne. **Ce dispositif est repris dans ce rapport en Annexe 4.**

Le maître d'ouvrage a l'obligation de s'assurer de la bonne fonctionnalité de cet habitat. Il adressera à la DREAL Midi-Pyrénées, dans le cadre du suivi des mesures, une évaluation de son efficacité et devra proposer de nouvelles mesures en cas de non-fonctionnalité au bout de 5 ans. **Un plan de gestion de cet habitat devra être défini et validé par la DREAL Midi-Pyrénées au plus tard un an après le début des travaux.**

Cet aménagement devra être réalisé **pendant la première phase des travaux** et être **fonctionnels avant septembre.**

18. SUIVIS ECOLOGIQUES

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures compensatoires, un suivi de ces dernières sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre effective des mesures, d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés et de proposer des mesures correctives le cas échéant.

Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet. Les bilans présenteront les résultats observés in situ mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les objectifs fixés par la mesure. Chaque bilan intègrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé.

La durée des suivis écologiques varie en fonction des objectifs écologiques.

18.1. SUIVI DES 6 GITES MURAUX A CHAUVES-SOURIS

Un suivi des gîtes à chauves-souris sera effectué depuis le sol pour vérifier leur utilisation par les chauves-souris lors de trois passages entre avril et septembre. Les expertises seront menées en soirée, à deux personnes pour des raisons de sécurité et d'efficacité, pour observer si des individus sortent des gîtes. Un détecteur à ultrasons sera également utilisé pour identifier les espèces.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les dix ans sur 30 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les gîtes occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de l'utilisation des gîtes compensatoires (espèces, nombre d'individus, type d'utilisation du gîte...).

18.2. SUIVI DE L'ILOT DE SENESCENCE DE 1 HA

Lors de l'acquisition/conventionnement des parcelles forestières, un état initial sera réalisé en mettant en œuvre les mêmes méthodologies que celles prévues pour les suivis afin de pouvoir évaluer le gain progressif de biodiversité.

Les thématiques suivantes feront l'objet d'un suivi :

- les **cortèges d'oiseaux forestiers** : suivi de l'évolution du cortège avifaunistique par la méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA). Deux passages seront réalisés entre avril et juin ;
- les **chiroptères forestiers** : évaluation de l'activité par pose d'enregistreurs ultrasons sur nuit entière en plusieurs points de l'îlot (au moins 2 points par îlot, répétés chaque année de suivi) et analyse spécifique (2 passages entre mai et août à au moins 1,5 mois d'intervalle). Il sera également localisé au GPS les arbres gîtes et estimé leur potentialité d'accueil ;
- la qualité écologique du milieu : la méthode **IBP** (indice de biodiversité potentielle) sera utilisée pour quantifier la valeur écologique du boisement.

L'évolution des milieux forestiers « matures » étant lente, un suivi sera réalisé la première année de la mise en place de la mesure puis tous les dix ans sur une durée de 90 ans.

18.3. SUIVI FAUNISTIQUE DES PRAIRIES DE COMPENSATION DE 8 HA ET DES POPULATIONS D'ALYTE

Lors de l'acquisition/conventionnement des parcelles de prairies, un état initial sera réalisé en mettant en œuvre les mêmes méthodologies que celles prévues pour les suivis afin de pouvoir évaluer le gain progressif de biodiversité.

Les thématiques suivantes feront l'objet d'un suivi :

- les cortèges d'**oiseaux forestiers** : suivi de l'évolution du cortège avifaunistique par la méthode des indices ponctuels d'abondance (**IPA**). Deux passages seront réalisés **entre avril et juin** ;
- les **insectes** : évaluation de l'activité par identification visuelle et capture au filet avec en relâchant ensuite les individus. Trois passages seront réalisés en **juin, juillet et septembre** ;
- les amphibiens, avec un focus sur l'**Alyte accoucheur** : évaluation du nombre de **mâles chanteurs (inventaires nocturnes en mars et avril)** puis de la présence et de la quantité de **têtards au niveau des mares et d'individus dans les hibernacula (inventaires diurnes en juillet et septembre)** ;
- toute espèce appartenant à un autre taxon (mammifères, reptiles, amphibiens) sera également relevée.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les dix ans sur 50 ans.

19. SYNTHÈSE ET COUT DES MESURES ET DES SUIVIS

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques avec une estimation des coûts sur une durée de suivi de 50 ans. Pour chaque mesure, le code de la nomenclature CEREMA figure entre parenthèses.

Tableau 25 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques

Mesures ou Suivis		Estimations financières
Mesures d'évitement en phase amont		
ME1	Préservation de la canalette et sanctuarisation d'une bande non bâtie en bordure (E1.1.a)	Intégré à la phase de conception du projet
ME2	Maintien d'une zone de friche mésophile (E1.1.a)	Intégré à la phase de conception du projet
ME3	Evitement et balisage des arbres à Grand Capricorne (E1.1.a)	Intégré à la phase de conception du projet
Mesures d'évitement en phase travaux		
ME4	Mise en défens de la zone vitale de l'Alyte accoucheur (E2.1a)	Intégré au coût du chantier
Mesures de réduction en phase amont		
MR1	Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée	Intégré au coût du chantier
Mesures de réduction en phase travaux		
MR2	Adaptation du calendrier des travaux : terrassement, coupe des arbres, destruction des bâtis (R3.1a)	Intégré au coût du chantier
MR3	Balisage et mise en défens des arbres préservés (R1.1c)	Intégré au coût du chantier
MR4	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors de la coupe des arbres et la démolition des bâtiments (R2.1i)	Intégré au coût du chantier
MR5	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)	Intégré au coût du chantier
MR6	Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)	Intégré au coût du chantier
MR7	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)	Intégré au coût du chantier
MR8	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)	Intégré au coût du chantier
MR9	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux au pied des arbres préservés (R2.1t)	Intégré au coût du chantier
MR10	Gestion des déchets (R2.1t)	Intégré au coût du chantier
Mesures de réduction en phase d'exploitation		
MR11	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris (R2.2c)	Intégré au coût du projet
MR12	Conversion de la friche mésophile évitée en pelouse favorable au repos/hivernage de l'Alyte accoucheur (R2.2o)	Intégré au coût du projet
MR13	Respect du coefficient de pleine-terre lors de la construction des maisons individuelles (R2.2r)	Intégré au coût du projet
Mesures de compensation		
MC1	Aménagement écologique des espaces verts (C2.1l)	Intégré au coût du projet

Mesures ou Suivis		Estimations financières
MC2	Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments (C2.1g)	520 € (4 x 130 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
MC3	Création d'un îlot de sénescence de 1 ha (C3.1b)	10.000 € (Indemnisation des pertes d'exploitation : estimation de 10.000 €/ha) à 100 000€ si acquisition foncière
MC4	Reconstitution d'un habitat prairial de 8 ha hors du site bénéficiant aux oiseaux et aux insectes (C1.1a)	10.000 € à 400 000€ si acquisition foncière nécessaire
MC5	Aménagements hors-site bénéficiant aux populations locales d'Alyte accoucheur (C1.1b)	10.000 €
Mesures d'accompagnement		
MA1	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)	Intégré au coût du suivi du chantier par un écologue
MA2	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)	12.000 € (7 visites sur 14 mois & 7 CR & Bilan)
MA3	Aménagement d'un habitat de substitution pour l'Alyte accoucheur au sein du projet urbain (A5.1a)	Intégré au coût du chantier (Estimation 133 000€)
Suivis écologiques		
S1	Suivi des 6 gîtes muraux à chauves-souris	45.000 € (1 suivi tous les ans pendant 5 ans puis tous les 10 ans pendant 30 ans, soit 8 suivis)
S2	Suivi de l'îlot de senescence	70.000 € (état initial & 3 suivis tous les 10 ans pendant 90 ans)
S3	Suivi faunistique des prairies de compensation et des aménagements pour alytes	75.000 € (1 suivi tous les ans pendant 5 ans puis tous les 10 ans pendant 45 ans, soit 10 suivis)
Coût total estimé		Fourchette entre 232.520 € à 712 520 € (si acquisitions foncières nécessaires dans le cadre des mesures de compensation)

20. ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation. Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant. Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

NB : pour mémoire, aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le site d'étude.

Le cerfa 13614*01 (demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction et de repos d'animaux d'espèces animales protégées) et le cerfa 13616*01 (demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées) sont présentés sur des documents annexes à ce rapport.

Tableau 26 : Analyse de la nécessité de demander une dérogation à la législation sur les espèces protégées

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Mammifères terrestres (hors chiroptères)			
Hérisson d'Europe Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèces fréquentant l'ensemble des habitats naturels du site d'étude Enjeu faible : espèce commune non menacée régionalement	<u>Impacts bruts</u> Destruction de 12,8 d'habitat naturels cumulés en phase travaux Risque de destruction (Hérisson d'Europe) et dérangement d'individus en phase travaux <u>Mesures d'évitement/réduction</u> - L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de cette espèce localement, celle-ci pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (5,43 ha).	OUI Risque de destruction d'individus Destruction d'habitat de reproduction et de repos
Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Chauves-souris (espèces anthropophiles – gîte en bâti)			

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>Chasse et transit</p> <p>Pipistrelle commune</p> <p>Pipistrelle de Kuhl</p> <p>Pipistrelle pygmée</p> <p>Transit</p> <p>Oreillard gris</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces naturels du site d'étude en chasse et/ou en transit, avec une fonctionnalité importante des écotones boisés au nord du site</p> <p>Enjeu faible à moyen selon les espèces</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Risque de destruction d'individus lors de la destruction du bâti (gîte de transit en juin 2024)</p> <p>Destruction de bâtiments (l'un non investigué, l'autre de 0,05 ha) pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus</p> <p>Destruction de 1,19 ha estimés d'habitat de chasse</p> <p>Risque faible de destruction de gîte de reproduction ou d'hibernation (gîte de parturition en 2011 mais pas en 2012)</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>ME1 : Evitement d'une bande non bâtie en bordure de canalette</p> <p>MR1 : Evitement dans sa majeure partie d'une bande boisée</p> <p>MR2 : Adaptation du calendrier des travaux afin de réduire au maximum tout risque de mortalité</p> <p>MR7 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux</p> <p>MR11 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation du site par les chauves-souris en phase d'exploitation</p> <p>L'impact résiduel est moyen.</p> <p><u>Mesures de compensation</u></p> <p>MC2 : Pose de 6 gîtes muraux</p> <p>L'impact final après application des mesures de compensation est faible car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir, pour le gîte au sein des gîtes anthropiques créés et pour la chasse et le transit le long des écotones conservés (canalette, bande non bâtie, chênaie) et des espaces verts (5,43 ha)</p>	<p>OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction de bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus</p> <p>Pas de destruction de gîte de reproduction et d'hivernage</p> <p>Destruction d'habitats de chasse et de transit</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Chauves-souris (espèces à affinités forestières – gîte arboricole)			
<p><u>Transit</u></p> <p>Murin de Daubenton</p> <p>Noctule de Leisler</p> <p>Noctule commune</p> <p>Pipistrelle de Nathusius</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces naturels du site d'étude en transit</p> <p>Présence de 8 arbres-gîtes potentiels [faibles potentialités sauf pour 1 arbre (moyenne)]</p> <p>Enjeu faible à assez fort selon les espèces</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Risque de destruction d'individus lors de la coupe des arbres gîtes potentiels</p> <p>Coupe de 8 arbres gîtes potentiels (potentialité moyenne pour l'un d'entre eux)</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>ME1 : Evitement d'une bande non bâtie en bordure de canalette (1 arbre gîte)</p> <p>MR1 : Evitement dans sa majeure partie d'une bande boisée (3 arbres gîtes)</p> <p>MR2 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>MR6 : Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres</p> <p>MR7 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux</p> <p>MR11 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation du site par les chauves-souris en phase d'exploitation</p> <p>L'impact résiduel est moyen.</p> <p><u>Mesures de compensation</u></p> <p>MC3 : Création d'un îlot de sénescence de 1 ha</p> <p>L'impact final après application des mesures de compensation est faible car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir, pour le gîte au sein des 4 arbres gîtes conservés et des gîtes arboricoles futurs de l'îlot de sénescence et pour le transit le long des écotones conservés (cannelet, chênaie) et des espaces verts (5,43 ha)</p>	<p>OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction de 4 arbres-gîtes potentiels sur les 8 pouvant servir comme habitat de repos</p> <p>Pas de destruction de gîte de reproduction et d'hivernage</p> <p>Destruction d'habitats de transit</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux milieux extensifs et prairiaux)			
Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Cisticole des joncs	Espèces fréquentant la plupart des milieux prairiaux et de friches du site d'étude Enjeu faible : espèces communes non menacées, hormis la Cisticole des joncs, VU au niveau national	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Destruction de 5,76 ha d'habitat d'espèces (prairies et friches) en phase travaux</p> <p>Destruction de 5,76 ha d'habitat d'alimentation en phase travaux</p> <p>Risque de destruction d'individus en phase travaux</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>MR2 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir dans des habitats bocager / prairiaux hors-site.</p> <p>Il est cependant moyen sur la Cisticole des joncs en raison de son enjeu patrimonial et de sa désertion probable du futur site urbain.</p> <p><u>Mesures de compensation</u></p> <p>MC4 : Reconstitution d'un habitat prairial géré de manière extensive hors du site (8 ha) bénéficiant aux oiseaux et aux insectes</p> <p>L'impact final après application de cette mesure de compensation est faible car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de la Cisticole des joncs qui trouvera 8 ha de nouveaux espaces prairiaux pour se reproduire et se nourrir hors-site</p>	<p>OUI</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction d'habitat de reproduction et de repos</p>
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux boisements)			

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p> Pic vert Fauvette à tête noire Grimpereau des jardins Huppe fasciée Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pinson des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Rougequeue à front blanc Chouette hulotte Milan noir Pic épeichette </p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des milieux boisés du site d'étude</p> <p>Chouette hulotte, Milan noir et Pic épeichette pouvant s'alimenter sur le site d'étude</p> <p>Enjeu faible : espèces communes non menacées</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Destruction de 1,57 ha d'habitat d'espèces (zones boisées et haie arbustive) en phase travaux, sauf pour la Chouette hulotte, le Milan noir, le Pic épeichette et le Pigeon colombin, nicheurs hors-site</p> <p>Destruction de 1,57 ha d'habitat d'alimentation en phase travaux (12,59 ha pour les rapaces)</p> <p>Risque de destruction d'individus en phase travaux</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux</p> <p><i>NB : aucun impact sur le Pigeon colombin (jamais observé sur le site)</i></p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>MR1 : Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée</p> <p>MR2 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein de la chênaie et des arbres conservés et/ou du tissu urbain (espaces verts et bosquets) localisé aux abords du site</p>	<p>OUI</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction d'habitat de reproduction et de repos (Pic vert, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Huppe fasciée, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc)</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux bâtis)			
Moineau domestique Rougequeue noir Faucon crécerelle Hirondelle rustique Martinet noir Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèces fréquentant soit le bâti pour se reproduire (Moineau domestique, Rougequeue noir) ou l'ensemble des milieux ouverts du site d'étude pour chasser (Faucon crécerelle) et s'alimenter (Hirondelle rustique, Martinet noir) Enjeu faible : espèces communes non menacées	<u>Impacts bruts</u> Très faible risque de destruction d'individus (pas de nid recensé en 2024 mais pas d'accès à la grange la plus au nord-est). Destruction de bâtiments (0,08 ha) pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années Destruction de 11,02 ha d'habitat d'alimentation (milieux ouverts) en phase travaux (2,01 pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir) Risque de dérangement en phase travaux <u>Mesures d'évitement/réduction</u> MR2 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières étant peu abondantes et se reproduisant surtout hors-site, au sein du tissu urbain (jardins et bâtis) localisé aux abords du site, où elles pourront se reporter le cas échéant	OUI Pas de risque de destruction d'individus Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années (Moineau domestique et Rougequeue noir)
Oiseaux migrateurs et hivernants			

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Bouscarle de Cetti Gobemouche gris Gobemouche noir Gros-bec casse-noyaux Mésange noire Pipit des arbres Pipit farlouse Roitelet à triple-bandeau Troglodyte mignon Epervier d'Europe Bruant des roseaux Protection nationale des individus, et aires de repos	Espèces fréquentant (ou pouvant fréquenter, pour l'Epervier d'Europe) la majorité des milieux du site en halte migratoire ou en hivernage Enjeux faibles (passereaux communs en migration et/ou hivernage), hormis pour le Bruant des roseaux, peu commun en hivernage dans les milieux urbains (enjeu local moyen)	<u>Impacts bruts</u> Pas de risque de destruction d'individus (espèces non-nicheuses) Destruction de 12,8 ha cumulés d'habitat d'hivernage en phase travaux dont 3,91 ha (prairies et friches) pour le Bruant des roseaux Destruction de 12,59 ha d'habitat d'alimentation possible pour l'Epervier d'Europe Risque de dérangement en phase travaux L'impact résiduel est considéré faible, même pour le Bruant des roseaux , en raison des faibles effectifs recensés et de la présence d'habitats favorables à l'hivernage à plus grande distance (Touch).	OUI Pas de risque de destruction d'individus Destruction d'habitat de repos (Bruant des roseaux, Bouscarle de Cetti, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Gros-bec casse-noyaux, Mésange noire, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Roitelet à triple-bandeau, Troglodyte mignon)
Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures ERCA (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Amphibiens			

<p>Alyte accoucheur Crapaud épineux Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèce fréquentant la canalette pour la reproduction ainsi que les friches à proximité (Alyte accoucheur) et les zones boisées (Crapaud épineux) pour le repos/hivernage</p> <p>Enjeu faible pour le Crapaud épineux mais assez fort pour l'Alyte accoucheur, en danger en Midi-Pyrénées</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Destruction de 0,11 ha d'habitat de reproduction (canalette) et de 1,16 ha cumulés d'habitat de repos/hivernage pour l'Alyte (friches mésophiles) et 1,57 pour le Crapaud épineux (zones boisées et haie arbustive) en phase travaux</p> <p>Risque de destruction et dérangement d'individus en phase travaux</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>ME1 : Préservation de la canalette et sanctuarisation d'une bande non bâtie en bordure</p> <p>ME2 : Evitement d'une zone de friche mésophile</p> <p>ME4 : Mise en défens de la zone vitale de l'Alyte accoucheur</p> <p>MR1 : Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée</p> <p>MR12 : Conversion de la friche mésophile évitée en pelouse favorable au repos/hivernage de l'Alyte accoucheur</p> <p>L'impact résiduel est faible pour le Crapaud épineux mais moyen pour l'Alyte accoucheur car sa population est déclinante et ses habitats seront intégrés dans un contexte urbain peu favorable à l'espèce. Une partie de la population s'est déjà reportée au sein du tissu urbain (jardins et bâtis) localisé aux abords du site</p> <p><u>Mesures de compensation et d'accompagnement</u></p> <p>MC1 : Aménagement écologique des espaces verts</p> <p>MC5 : Aménagements hors-site bénéficiant aux populations locales d'Alyte accoucheur</p> <p>MA3 : Aménagement d'un habitat de substitution pour l'Alyte accoucheur au sein du projet urbain</p> <p>L'impact final après application de cette mesure de compensation est faible car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'Alyte accoucheur qui bénéficiera de mesures spécifiques à la fois sur le futur site urbain et hors-site au sein de parcelles de compensation.</p>	<p>OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction d'habitat de repos</p>
---	---	---	--

21. CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES APRES MISE EN ŒUVRE DE LA SEQUENCE ERCA

Après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par ce dernier pour les raisons suivantes :

- **Augmentation des possibilités de gîte, par rapport à la situation actuelle, pour les espèces de chauves-souris anthropophiles** grâce à la mise en place de gîtes muraux dans les constructions neuves. Pour mémoire, la ruine faisait seulement office de gîte de transit pour un ou quelques individus, aucune reproduction n'ayant été prouvée récemment ;
- **Augmentation des potentialités de gîte sur le moyen et le long terme pour les chauves-souris à affinités forestières, par rapport à la situation actuelle**, via la mise en place d'un îlot de vieillissement d'un hectare à proximité fonctionnelle du projet. Pour mémoire, les potentialités de gîte sur les arbres actuels sont liées à certaines cavités et fissures sur de vieux arbres et sont estimées faibles, hormis pour un arbre (enjeu moyen). Cette mesure bénéficiera aussi sur le long-terme au Grand Capricorne, même si pour cette espèce, les 2 arbres occupés au sein de la ZIP seront conservés ;
- **Préservation et renforcement des populations locales d'Alyte accoucheur en 1) préservant la canalette et en sanctuarisant et aménageant une prairie mésophile en bordure de la canalette, 2) protégeant la population du site lors des travaux, 3) créant des aménagements hors-site au droit des parcelles prairiales de compensation près de la rivière du Touch (où des individus ont été recensés) et, enfin, 4) en créant un habitat de substitution de 1,1 ha au sein-même du projet urbain**
- **Renforcement des populations d'insectes (Empuse pennée et Ascalaphe ambré/souffré) et oiseaux prairiaux (Cisticole des joncs) et hivernants (Bruant des roseaux) en créant des habitats de compensations favorables, hors-site.** Cette mesure bénéficiera à d'autres espèces prairiales comme la Fauvette grisette ;
- **Pas de remise en cause localement du bon accomplissement des cycles biologiques des autres espèces en raison de la sanctuarisation de la canalette et ses environs** (espèces aquatiques dont le Caloptéryx hémorroïdal, Lézard des murailles au sein des caches) **ainsi que de la conservation de la majorité de la zone boisée** (espèces d'oiseaux forestières, Crapaud épineux en repos/hivernage, Lézard des murailles en lisière), ces espèces pouvant continuer de les accomplir au sein de ces habitats évités.



GLOSSAIRE

GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES

Acidiphile ou acidophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmiton</i>).
Allochtone	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
Annuelle (plante/espèce)	Plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Apode	Qualifie un animal sans patte
Artiodactyles	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Aulnaie	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
Autochtone	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Berme	Bas-côté d'une voie de déplacement
Biocénose	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement trois niveaux de biodiversité sont distingués : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	Étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	Description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	Ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	À feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	Qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	Qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	Espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : <i>Carex</i>)
Climax	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"
Commensale (des cultures)	Espèce compagne des cultures
Compagne (espèce)	Espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique

Cortège floristique	Ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. Suivant le contexte
Cultivar	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique, etc.
Dégradé (site, groupement végétal, etc.)	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
Dystrophe	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Écologie (d'une espèce)	Rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Écologie (sens général)	Science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Écosystème	Système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex. : forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition, etc.).
Écotype	À l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
Édaphique	Qui concerne les relations sol/plante
Endémique	Espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	Insectes
Épiphyte	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Erratisme	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
Espèce	Unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Estivage	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
Eutrophe	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	Ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	Type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie, roselière, friche, lande, etc.) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	Jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	Formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Fruticée	Formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateuses possèdent un rhizome.
Gley	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycérjaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Grève	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau
Groupement végétal	Voir phytocénose
Guilde	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat
Habitat	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)

Héliophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
Hémicryptophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles sont à distinguer des hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémiparasite	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; en général les plantes herbacées sont opposées aux plantes ligneuses.
Houppier	Sommet d'un arbre ébranché
Humus Humus brut Humus doux	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	Étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Indigène	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Infraspécifique	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété, etc.).
Introduite (espèce/plante)	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaie / jonchaie	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	Chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs, etc.)
Lessivé (sol)	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) sont opposées aux espèces herbacées.
Magnocariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcessant	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésologique	Conditions stationnelles regroupant la topographie, le type de substrat, de végétation, etc.
Méso-oligotrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe

Mésophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	Espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	Boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	Ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison, etc.)
Nanophanérophyte	Phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	Espèce exotique ayant trouvé en France ou dans la région biogéographique concernée, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourlet (forestier)	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Paludicole	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
Parasite	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Paucispécifique	Se dit d'un milieu où les espèces végétales sont peu diversifiées.
Pelouse	Formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairement solaire direct
Phragmitaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau commun (= phragmite)
Phytocénose	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	Étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliadés
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	Formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage

Pré-bois	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
Ripisylve	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
Roselière	Peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	Se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture, etc.)
Rudéralisé(e)	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille, etc.)
Spontané(e) (espèce/végétation, etc.)	Qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	Plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	Voir taxonomie
Taxon	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, etc.) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association, etc.).
Taxonomie	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
Touradon	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	Étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Typhaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>) ou la Massette à feuilles étroites (<i>Typha angustifolia</i>).
Ubiquiste	Qui est présent partout à la fois
Végétation	Ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	Secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
Zone Spéciale de Conservation	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 92/43/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Habitats, Faune, Flore) relative à la conservation des habitats et des espèces végétales et animales (sauf les oiseaux)
Zones de Protection Spéciale	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 79/409/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Oiseaux) relative à la conservation des oiseaux

ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBNPM	Conservatoire Botanique National du Massif central
CB	Code Corine Biotope
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOCOB	Document d'Objectifs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEE	Espèce Exotique Envahissante
EVEE	Espèce Végétale Exotique Envahissante
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Éviter/Réduire/Compenser
FSD	Formulaire Standard des Données
GPS	Global Positioning System
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
N2000	Natura 2000
OFB	Office Français de la Biodiversité
ONF	Office National des Forêts
OPIE	Office Pour les Insectes et leur Environnement
PNA	Plan National d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
PRA	Plan Régional d'Action
RBI	Réserve Biologique Intégrale
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEF	Société Entomologique de France
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIG	Système d'Information Géographique
TVB	Trame Verte et Bleue
UEF	Union de l'Entomologie Française
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZH	Zone Humide
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux »
ZSC	Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore »



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Les références bibliographiques ci-dessous correspondent aux principales ressources utilisées.

GENERAL

Les listes rouges, listes d'espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF et autres listes régionales d'espèces sont des sources bibliographiques apportant parfois des précisions importantes sur la rareté, la dynamique et la répartition des espèces. Les **textes réglementaires** associés aux diverses thématiques étudiées font également partie des ressources bibliographiques consultées. Les références de ces ressources sont données dans les annexes 2 et 3, ainsi que dans la liste des textes réglementaires (annexe).

BIOTOPE, 2020, Projet d'aménagement du secteur de Pirac : réalisation d'inventaires faune et flore, Diagnostic écologique. Toulouse Métropole. 180 pages.

HABITATS

BARDAT J. et al., 2004. Prodrôme des végétations de France, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171p. (Patrimoine naturels, 61).

BENSETTITI, F. et al., 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. La Documentation Française, Paris, 339 p.

BENSETTITI, F. et al., 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. La Documentation française, Paris, 457 p.

BENSETTITI, F. et al., 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. La Documentation française, Paris, 399 p.

BENSETTITI, F. et al., 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux*. La Documentation française, Paris, 381 p.

BENSETTITI, F. et al., 2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.

COMMISSION EUROPÉENNE, 2013. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28.

GAUDILLAT V., et al., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTEs, Paris, 62 p.

LAFON P. et al, SOCIETE DE BOTANIQUE DU NORD DE LA France, 2024. Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. 372 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS. European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

FLORE

CAMBECEDES J., LARGIER G. & LOMBARD A., 2012. Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées - Fédération des Conservatoires botaniques nationaux - Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 242 p.

COTTAZ C. & DAO J. (coord.), 2020. Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Occitanie (v.12) - Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles. 45 p.

JULVE P., 1993 - « Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires). » *Lejeunia*, série NS, vol. 140, p. 1-160

MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.

PRELLI R., 2001. Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin, Paris, 432 p.

RAMEAU JC, MANSION D, DUME G & coll., 1989. Flore forestière française. Tome n°1, plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier (IDF). p 1 – 1785.

TISON J-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora gallica - Flore de France. Société Botanique de France. Ed. Biotope, Mèze. 1196 p.

- **Listes rouges et autres listes de référence**

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

CBNPMP, 2013. Liste rouge de la Flore vasculaire de Midi-Pyrénées.

- **Sitographie**

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr>

DREAL Occitanie : <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/>

Atlas du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel - Occitanie : <https://sinp-occitanie.fr/atlas/>

Système d'information flore-fonge-végétations-habitats LOBELIA : <https://lobelia-cbn.fr/>

TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org>

Les Habitats Naturels supports de la biodiversité : <http://habitats-naturels.fr/index.html>

FAUNE

ARTHUR L., LEMAIRE M. – 2009 – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. MNHN, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Collection Inventaires et biodiversité). 344p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coord. ASCETE), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF, Dijon (France).

DELMAS S. & MAECHLER J., 2006. Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera. Fascicule 2. 2ème éd. UEF.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAIDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, pp. : 312, 411-412.

FREMAUX S. & RAMIERE J (coord.), 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Delachaux & Niestlé.

ISSA N., MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

NATURE MIDI-PYRENEES, 2011. Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées [http://www.premiumwanadoo.com/naturemp/ATLAS_ORNITHO/index.html].

POTTIER J. et collab. 2008 Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.

SORDELLO R., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 10 p.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.

VACHER, J.P., GENIEZ, M., 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

VOISIN J.-F., 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994 - Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

- **Listes rouges et autres listes de référence**

CEN Occitanie & Opie (coord.), 2022. Plan national d'actions en faveur des libellules - Déclinaison Occitanie 2022-2031. Agir pour la préservation des Odonates menacés et de leurs habitats. DREAL Occitanie. 92 p + annexe.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAIDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.

LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp.

Nature en Occitanie, 2022. Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie.

Nature Midi-Pyrénées, 2014. Liste rouge des amphibiens et reptiles de Midi-Pyrénées.

Nature Midi-Pyrénées, 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées.

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, & SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- **Sitographie**

Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées. Atlas en ligne des papillons de jour et zygènes de Midi-Pyrénées : <https://atlaspapillonsmidipyrenees.myspecies.info/>

Faune France : <https://www.faune-france.org/>

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr/>

IUCN Liste rouge – Union internationale pour la conservation de la nature : <http://www.iucnredlist.org>

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie : <http://www.natura2000.fr/>

MOTHIRON P. – Les carnets du lépidoptériste français : <http://www.lepinet.fr/>

Nature en Occitanie – Atlas en ligne Baznat : <http://www.baznat.net/>

SFO – Société Française d'Odonatologie – site internet : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php

SINP Occitanie : https://sinp-occitanie.fr/biodiv_oc

Société Herpétologique de France : <http://lashf.fr/index.php>

Union Internationale pour la Conservation de la Nature : <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html>

TEXTES REGLEMENTAIRES

GENERAL

Article L.411-1, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 (V)

Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

HABITATS

Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 (JORF du 21 décembre 2018) relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels.

Arrêté ministériel du 19 décembre 2018 (JORF du 21 décembre 2018) fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine.

FLORE

Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (JORF du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Arrêté ministériel du 30 décembre 2004 (JORF du 2 avril 2005) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées.

Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), complété par l'arrêté du 10 mars 2020 (JORF du 14 mai 2020).

FAUNE

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), complété par l'arrêté du 10 mars 2020 (JORF du 14 mai 2020).

ZONES HUMIDES

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides (JORF du 9 juillet 2008).

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.



ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

1. ENQUETE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une première étape de recherche bibliographique a été réalisée, portant sur l'ensemble des espèces végétales et animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial, l'ensemble des habitats d'intérêt patrimonial, les sites d'intérêt phytoécologique connus, etc. Cette phase s'appuie sur l'exploitation des données disponibles issues :

- de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN (zonages réglementaires et d'inventaire) ;
- du Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ;
- des portails internet d'associations naturalistes (SINP Occitanie, Nature Occitanie) ;
- et d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales – cf. annexe).

La consultation préalable de la base de données en ligne 'Faune-France' a permis, en complément avec la lecture des données d'inventaire issues des Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 et ZNIEFF proches, de préciser l'existence dans le secteur concerné, d'espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site d'étude (présence d'habitats favorables à leur biologie/écologie).

Les recherches bibliographiques ont donc ciblé de manière privilégiée les espèces d'intérêt patrimonial :

- les espèces faunistiques inscrites aux annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales et régionales, déterminantes de ZNIEFF ou remarquables pour d'autres raisons (très rares ou rares en Midi-Pyrénées), etc.
- les espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en Midi-Pyrénées, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

Nota Bene : afin de ne prendre en compte que les périmètres d'inventaire officiels récents, seules les ZNIEFF modernisées ont été cartographiées.

2. INVENTAIRES ECOLOGIQUES

2.1. Inventaires flore et habitats

Le site d'étude a été parcouru dans son intégralité lors de **4 expertises de terrain réalisées en avril, mai, juin et juillet 2024**, soit en période favorable pour la réalisation d'une typologie fine des habitats.

Les différents habitats naturels ont été caractérisés selon les espèces observées. Chaque habitat recensé s'est vu attribuer un intitulé adapté à la situation locale, un code EUNIS et, pour les habitats d'intérêt communautaire, un code Natura 2000. Puis, ces habitats ont été tracés sur l'orthophotographie au 2 500e ou plus précis pour les unités complexes ou de petite surface. L'état de conservation et la typicité des habitats ont également été examinés.

Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée EUNIS (Louvel et al., 2013), le plus précisément possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission Européenne, 2013) ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti et al., 2001, 2002, 2004, 2005, Gaudillat et al., 2018), sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés dans la mesure du possible.

Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées et cartographiées. Le dénombrement des stations ponctuelles a été réalisé.

2.2. Inventaires faunistiques

Les inventaires faunistiques ont été effectués selon un principe de mutualisation. Les oiseaux nicheurs ont ainsi été recensés dès l'aube, avec un regard en milieu de journée pour les rapaces diurnes et lors des protocoles nocturnes recensant les amphibiens et/ou chiroptères pour les rapaces nocturnes. Les insectes (Lépidoptères rhopalocères, Odonates, Orthoptères et Mantoptères) ont été réalisés en milieu de journée. Les reptiles et les mammifères terrestres ont été décelables à ces périodes, ainsi que directement à travers les 2 plaques reptiles posées.

Lors des prospections faunistiques, toute espèce présentant un intérêt patrimonial a été localisée de manière précise (située sur carte à faible échelle, voire géolocalisée), ainsi que ses principaux habitats utilisés ou utilisables de manière régulière.

Pour l'ensemble des espèces d'intérêt patrimonial (protégées ou non), les données recueillies couplées à l'analyse de l'occupation des sols et à la biologie de celles-ci ont permis de définir leurs habitats. Les habitats d'espèces ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats fréquentés de manière avérée ou fortement potentielle par l'espèce concernée, et en fonction de ses caractéristiques et exigences écologiques.

Dans la mesure du possible, la taille des populations d'espèces présentant un intérêt patrimonial a été évaluée, afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de l'importance des populations. Selon les groupes inventoriés, il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur une même station, les relations éventuelles (système de métapopulations) entre les différentes stations, ainsi que l'état de conservation général des stations.

► OISEAUX

Un total de 6 sessions d'inventaires a été réalisé en mars, avril, juin, juillet, septembre et décembre 2024 :

- une le 14 mars en soirée, en mutualisation avec les amphibiens pour les rapaces nocturnes ;
- une le 18 avril, permettant d'identifier les espèces migratrices prénuptiales et nicheuses précoces ;
- une le 20 juin, en fin de saison de reproduction, pour identifier les espèces nicheuses tardives, couplée à une session nocturne en mutualisation avec les chiroptères le 19 juin ;
- une brève session le 22-23 juillet, en mutualisation avec les insectes et le dépôt des enregistreurs passifs (chiroptères) ;
- une les 18-19 septembre, afin de détecter l'avifaune migratrice postnuptiale (cette session étant surtout dédié aux insectes et à la pose de passifs pour les chiroptères) ;
- une le 11 décembre 2024, afin de détecter l'avifaune hivernante.

L'inventaire a été réalisé de jour et de nuit en conjuguant plusieurs méthodes : observations lors de transects et points d'écoute fixes. Les points d'écoutes sont issus de la **méthode EPS** (Echantillonnages Ponctuels Simples) et permettent un inventaire qualitatif (guilde par habitat). Les 18 avril et 20 juin 2024, **5 points d'écoutes de 15 minutes** ont ainsi été dispersés sur l'ensemble de la ZIP, au sein d'habitats variés et représentatifs.

► MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

En parallèle, lors de chaque session de prospection, il a été réalisé un inventaire qualitatif des "grands et petits" mammifères, groupe hétérogène qui comprend divers ongulés (Cerf, Chevreuil, Sanglier), les lagomorphes (Lièvre et Lapin), les carnivores (Renard, mustélidés...), les rongeurs (Ecureuil...), les insectivores (Hérisson...), par observations visuelles mais également par la recherche d'indices de présence (terriers, empreintes, fèces, etc.).

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les micromammifères, pour des raisons de contraintes techniques et de coûts, au regard des faibles enjeux supposés concernant ce groupe d'espèces.

► CHIROPTERES

Compte tenu du contexte réglementaire (toutes les espèces de chauves-souris et leurs habitats étant protégés), **une expertise des arbres matures présents a été menée les 14 mars et 18 avril 2024**. Celle-ci a consisté en la recherche de cavités (anciennes loges de pics, fissures, décollements d'écorce...) constituant des gîtes potentiels pour les chauves-souris à affinités arboricoles. Le matériel utilisé a été une paire de jumelles, une lampe torche et un endoscope. Seule une parcelle boisée cloisonnée (dans le prolongement est de la chênaie) et dont l'accès était interdit n'a pas été expertisée.



Une expertise du bâti a également eu lieu le 18 avril 2024 : ainsi, l'intérieur de la ruine située à l'est de la ZIP a été presque entièrement prospectée.

Concernant les études acoustiques, un total de **5 points d'écoute « actifs »** a été effectué lors de la nuit du **19 juin 2024**, à l'aide de détecteurs à ultrasons D240x ; ces points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, dans les divers types d'habitats le composant, à la fois le long des écotones (lisières, haies) et au sein des milieux ouverts, afin d'étudier la fonctionnalité du site pour les chiroptères. Un point d'écoute actif « en sortie de gîte » a par ailleurs été réalisé au crépuscule, au niveau de la ruine à l'est de la ZIP, afin d'étudier si celle-ci est occupée en période de parturition.

Enfin, les **18 avril** (période de transit printanier), **22 juillet** (phase de parturition) et **18 septembre 2024** (période de transit automnal), **4 enregistreurs « passifs »** (de type SMBAT et SMminiBAT, Wildlife Acoustics®) ont été disposés au sein de la ZIP, là encore à la fois le long des écotones (lisières, haies) et au sein des milieux ouverts. Leur emplacement a été répliqué lors de chaque soirée. Ceux-ci ont enregistré toute la nuit et ont été récupérés le lendemain matin. Notons, que la première nuit d'enregistrement avait initialement été réalisée lors de la **nuit du 19 juin 2024** (soirée comprenant aussi les écoutes actives) mais que celle-ci s'est finalement révélée non-favorable à l'activité des chiroptères du fait de fortes pluies nocturnes et d'un orage. Un dysfonctionnement technique s'était également produit pour l'appareil situé au nord-ouest de la ZIP, le long de la canalette, augmentant la nécessité de répéter en juillet cette nuit d'enregistrement passif.

Au vu de la présence de milieux arborés dans une partie de la ZIP, les fonctionnalités attendues pour les chiroptères sont essentiellement la chasse et le transit actif le long des haies/lisières. La pression d'inventaire (points d'écoutes actifs et passifs) a été ciblée sur la période de parturition et d'élevage des jeunes (juin à août) afin d'évaluer ces fonctionnalités à la période où, dans ce contexte écopaysager, elles sont le plus accentuées et informatives.



Détecteur D240X



Détecteur à ultra-sons, SMminiBAT au sein de la ZIP (PEP3)

Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes sont ensuite analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement permet de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage trop ponctuel. Les enregistreurs sont récupérés au lendemain de leur pose. L'analyse des ultrasons recueillis a été effectuée à l'aide du logiciel BatSound 4.03 et du logiciel Analook 4.4a qui permettent l'identification au rang de l'espèce à partir de mesures de plusieurs paramètres en comparaison aux valeurs de référence de M. Barataud, notamment (Barataud 2015). L'activité acoustique est évaluée selon des classes de nombre de contacts par heure.

► INSECTES

Un inventaire qualitatif des lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes), des Odonates (libellules), des Orthoptères (grillons, criquets, sauterelles) et Mantoptères (mantes), ainsi que des Coléoptères saproxyliques a été réalisé lors de 4 sorties, les **20 et 27 juin, 22-23 juillet et 18-19 septembre 2024**. Les conditions du passage du 20 juin n'ayant pas été optimales et s'inscrivant en outre dans un contexte de mois de juin pluvieux et défavorable aux Lépidoptères, la liste des espèces de Lépidoptères observées a été complétée lors du passage flore du 27 juin 2024 et de celui du 22-23 juillet.

Les espèces protégées ou remarquables ont été particulièrement recherchées et leurs habitats cartographiés. Les inventaires ont été pratiqués de jour (identification à vue, capture au filet/relâcher immédiat pour les espèces d'identification difficile). Ces inventaires ont été ajustés en fonction des conditions météorologiques ou du contexte local. Une évaluation de l'état des populations des espèces patrimoniales a été menée au travers la recherche d'indices de reproduction (accouplement d'imagos, chenilles, œufs, plantes hôtes). Pour les odonates, les étangs hors-site, au sud, ont été inspectés.

Un examen du tronc des arbres matures favorables a été effectué lors des passages des **14 mars et 18 avril 2024** afin de déceler d'éventuels indices de présence du Grand Capricorne (un coléoptère saproxylique protégé), tels que des galeries et/ou des trous d'envol. Cette recherche a été mutualisée avec celle des cavités arboricoles favorables au gîte des chiroptères. Chaque arbre présentant des indices de présence de Grand Capricorne a été géolocalisé.

► AMPHIBIENS

Deux inventaires spécifiques ont été réalisés les **18 mars et 14 avril 2024 (en début de nuit)**. Ainsi, des recherches et écoutes crépusculaires et nocturnes ont été effectuées afin de détecter des individus en phase de reproduction, dans la canalette principalement. Une estimation des mâles chanteurs au niveau des jardins hors-site a également été effectuée. L'ensemble des inventaires 2024 dédiés à la faune a en outre fait l'objet d'un regard attentif vis-à-vis de la présence éventuelle d'individus en phase terrestre au sein du site. Ainsi, les éventuels débris au sol ont été inspectés en soirée et en journée afin de détecter d'éventuels individus.

► REPTILES

Des inventaires qualitatifs diurnes ont été réalisés lors de chaque passage par recherche à vue, dans leurs micro-habitats et abris habituels (lisières, tas de bois ou pierres, matériaux abandonnés...). Nous avons pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés. Ces inventaires ont été réalisés assez tôt en matinée, par journée ensoleillée. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer (thermorégulation). En complément, **2 plaques reptiles** ont été répartis dans la ZIP au niveau de la peupleraie au nord et d'une lisière au sud (figure 17). Elles ont été ajoutées lors du deuxième passage (en avril 2024), inspectées lors de chaque passage et enlevées définitivement en septembre 2024. La plaque PR2 avait disparue lors du passage de juillet 2024 et n'a alors pas été remplacée.



3. EVALUATION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.1. Généralités

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques se fait en 2 étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique régional (NB : la région considérée est l'ancienne région administrative telle que délimitée avant 2015) défini en prenant en compte les critères :
 - de responsabilité régionale (en fonction de la répartition et du degré de menace à l'échelle nationale) ;
 - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
 - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).
- Évaluation de l'enjeu spécifique stationnel :

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

3.2. Enjeux phytoécologiques des habitats

a) Enjeux phytoécologiques intrinsèques des habitats

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux liés aux habitats.

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Habitat « naturel » très rare dans la région
FORT	Habitat « naturel » rare dans la région
ASSEZ FORT	Habitat « naturel » assez rare dans la région
MOYEN	Habitat « naturel » assez commun dans la région
FAIBLE	Habitat « naturel » commun dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et non de leur inscription à l'annexe I de la directive « Habitats ». Par exemple, une partie des habitats éligibles sont des habitats représentatifs d'une région biogéographique donnée et ne sont ni rares, ni menacés.

b) Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu intrinsèque de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux...

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

HABITAT	ENJEU PHYTOÉCOLOGIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU PHYTOÉCOLOGIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Mauvais état de conservation sur le site	Moyen
xxxxx	Moyen	Boisement comprenant de nombreux arbres âgés	Assez Fort

3.3. Enjeux floristiques des habitats

L'évaluation se déroule en 3 étapes.

a) Enjeux floristiques intrinsèques des espèces (au niveau régional)

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques.

NIVEAU DE L'ENJEU ÉCOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) dans la région Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues dans la région– Espèce très rare dans la région Très forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
FORT	Espèce en danger (EN) dans la région Espèce rare dans la région Forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) dans la région Espèce assez rare dans la région Responsabilité régionale assez forte dans la conservation de l'espèce
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) dans la région Espèce assez commune dans la région Responsabilité régionale moyenne dans la conservation de l'espèce
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) dans la région Espèce commune ou très commune dans la région Faible responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces végétales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale dans la région (LRR) puis de la rareté intrinsèque, et non de leur protection nationale, régionale ou départementale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à l'Amarante de Bouchon (espèce protégée régionalement mais de préoccupation mineure dans la région – LC sur LRR– et considérée comme commune et invasive) et à l'Angélique des estuaires (espèce protégée nationalement, quasi-menacée dans la région (NT sur LRR), et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

b) Enjeux floristiques stationnels des espèces (à l'échelle du site)

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FLORISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Station de quelques pieds dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Station en disjonction d'aire	Assez Fort

c) Enjeux floristiques des habitats

Au final, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort 	TRES FORT
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort 	FORT

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen 	ASSEZ FORT
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel Moyen 	MOYEN
<ul style="list-style-type: none"> - Autres cas : espèces à enjeu stationnel Faible et appréciation à dire d'expert 	FAIBLE

L'enjeu floristique des habitats est représenté de la manière suivante :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- Sinon, l'enjeu s'applique à la station floristique.

3.4. Enjeux faunistiques des habitats

L'évaluation se déroule en 4 étapes.

a) Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation.

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques. Pour les groupes d'espèces ne disposant pas d'une Liste rouge régionale, établie selon les critères UICN, le critère de rareté est alors défini sur la base de la littérature existante et récente, et affiné par avis d'expert :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) dans la région Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues dans la région– Espèce très rare dans la région Très forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
FORT	Espèce en danger (EN) dans la région Espèce rare dans la région Forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) dans la région Espèce assez rare dans la région Responsabilité régionale assez forte dans la conservation de l'espèce
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) dans la région Espèce assez commune dans la région Responsabilité régionale moyenne dans la conservation de l'espèce
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) dans la région Espèce commune ou très commune dans la région Faible responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale et de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée en danger critique d'extinction dans la région comme en France, et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

b) Enjeux faunistiques stationnels des espèces

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si la régularité de fréquentation est évaluée comme irrégulière, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si les habitats présentent des capacités d'accueils faibles à modérés, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

L'enjeu stationnel d'un habitat d'espèce est identique à l'enjeu stationnel de l'espèce.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

c) Enjeux faunistiques des habitats par groupe

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, oiseaux, reptiles...) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert) 	TRES FORT
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert) 	FORT
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert) 	ASSEZ FORT
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu stationnel Moyen 	MOYEN
<ul style="list-style-type: none"> - Autres cas 	FAIBLE

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

d) Enjeux faunistiques des habitats

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche.

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS...	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide...	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

3.5. Synthèse des enjeux

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, le niveau d'enjeu écologique global est défini par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
				Critères de pondération le cas échéant	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydroécologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire) ...

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES ET LEURS STATUTS

Nota Bene : les espèces présentant un enjeu patrimonial régional et/ou protégées sont indiquées en caractères gras.

Légende :

- **PN** : espèce protégée au niveau national selon l'arrêté interministériel modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional selon l'arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées, complétant la liste nationale ;
- **DH** : espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte) ;
- **DZ Occ.** : espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Occitanie (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées) : flore vasculaire, bryophytes et characées (ANDRIEU F. et HAMDI E., 2023) ;
- **LRN** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale UICN 2018 (CR = En danger critique ; EN = En danger d'extinction ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure (non menacée) ; NA = Non applicable) ;
- **LR – Midi-Pyrénées** : statut sur la liste rouge régionale établie par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (2013) et validée par le CSRPN (RE = Disparue au niveau régional ; CR* = En danger critique, non revue récemment ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure (non menacée) ; DD = Insuffisamment documentée ; NE = Non évaluée ; NA = Non applicable) ;
- **EVEE** : Espèce Végétale Exotique Envahissante en Nouvelle-Aquitaine (* si listée au niveau national), niveau de menace représenté par une espèce (COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021) ;
 - MAJ : plante exotique envahissante à impact majeur
 - MOD : plante exotique envahissante à impact modéré
 - EME : plante exotique envahissante émergente
 - AL : plante exotique envahissante potentielle - Alerte
 - PREV : plante exotique envahissante potentielle - Prévention
- **Niveau d'enjeu écologique stationnel** : niveau d'enjeu (Très fort, Fort, Assez-fort, Moyen, Faible, Sans enjeu) établi d'après le niveau de menace de l'espèce au niveau régional, la responsabilité régionale dans leur conservation et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge de l'ex-région Midi-Pyrénées)	
RE (disparue au niveau régional)	0
CR* (En danger critique, non revue récemment)	0
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	187
DD (Insuffisamment documenté)	1
NE (Non Évalué)	1
NA (Non applicable)	29
Non retenues (espèces cultivées, hybrides...)	0
Non citées (détermination au genre par exemple)	19
TOTAL	237

Dont nombre d'espèces protégées	0
Dont nombre d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	23

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
79734	<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre					LC	LC			Faible
79766	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo					NA	NA		MAJ	Sans enjeu
79908	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille					LC	LC			Faible
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788	Agrostide géante					LC	DD			Faible
80824	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux					NA	NA		MAJ	Sans enjeu
80857	<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Aïra caryophyllé					LC	LC			Faible
80902	<i>Aira multiculmis</i> Dumort., 1824	Aïra à tiges nombreuses					LC	LC			Faible
81295	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire					LC	LC			Faible
81544	<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes					LC	LC			Faible
961575	<i>Amaranthus powellii</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) Costea & Carretero, 2001	Amarante de Bouchon					NA	NA			Sans enjeu
82285	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide bouffon					LC	LC			Faible
82288	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Anacamptide pyramidale					LC	LC			Faible
82562	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières					LC	LC			Faible
82750	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines					LC	LC			Faible
82757	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile					LC	LC			Faible
82922	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante					LC	LC			Faible
82952	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre					LC	LC			Faible
83653	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet					LC	LC			Faible
83912	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé					LC	LC			Faible
84057	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise					NA	NA		MAJ	Sans enjeu
84061	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune					LC	LC			Faible
84110	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie					LC	LC			Faible
84173	<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence					LC	NA			Sans enjeu
85208	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
85502	<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire					LC	LC			Faible
888732	<i>Bambusoideae</i> Luer., 1893	Bambous								MAJ	Sans enjeu
85704	<i>Bellardia viscosa</i> (L.) Fisch. & C.A.Mey., 1836	Bellardie visqueuse					LC	LC			Faible
85740	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace					LC	LC			Faible
85763	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx					NA				Sans enjeu
85957	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé					NA	NA		MOD	Sans enjeu
86305	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts					LC	LC			Faible
86634	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou					LC	LC			Faible
86817	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799	Mûrier à papier					NA	NA		AL	Sans enjeu
86828	<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque					LC	LC			Faible
87712	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce					LC	LC			Faible
87849	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur					LC	LC			Faible
88191	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense					LC	LC			Faible
88483	<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée					LC	LC			Faible
88510	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque					LC	LC			Faible
88741	<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée					LC	LC			Faible
88819	<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée					LC	LC			Faible
89338	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide					LC	LC			Faible
160921	<i>Celtis occidentalis</i> L., 1753	Micocoulier d'Occident					NA			AL	Sans enjeu
89579	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centauree trompeuse					LC	LC			Faible
89840	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée					LC	NE			Faible
89884	<i>Centranthus lecoqii</i> Jord., 1852	Centranthe de Lecoq					LC	LC			Faible
90008	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources					LC	LC			Faible
90192	<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome cathartique					NA	NA		MOD	Sans enjeu
90669	<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine					LC	LC			Faible
90681	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc					LC	LC			Faible
90954	<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrilla à tige de jonc					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
91169	<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage					LC	LC			Faible
91289	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs					LC	LC			Faible
91430	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun					LC	LC			Faible
91910	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Clinopode népéta					LC	LC			Faible
92302	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs					LC	LC			Faible
92501	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin					LC	LC			Faible
92876	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style					LC	LC			Faible
93020	<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753	Crépide à feuilles de capselle					NA	NA		MOD	Sans enjeu
93134	<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée					LC	LC			Faible
93144	<i>Crepis tectorum</i> L., 1753	Crépide des toits					NA				Faible
191345	<i>Cucurbita</i> L., 1753	Courge									Sans enjeu
93803	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Cynodon dactyle					LC	LC			Faible
93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux					NA	NA		MOD	Sans enjeu
93967	<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long					LC	LC			Faible
94207	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré					LC	LC			Faible
94503	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage					LC	LC			Faible
94693	<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Œillet armérie					LC	LC			Faible
95149	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon					LC	LC			Faible
95774	<i>Echium plantagineum</i> L., 1771	Vipérine à feuilles de plantain					LC	LC			Faible
95793	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune					LC	LC			Faible
192077	<i>Elaeagnus</i> L., 1753	Chalef									Sans enjeu
96046	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant					LC	LC			Faible
96229	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs					LC	LC			Faible
96814	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra					NA	NA		MOD	Sans enjeu
96895	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë					LC	LC			Faible
97084	<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée					LC	LC			Faible
97141	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
609982	<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe					LC	LC			Faible
97699	<i>Euphorbia verrucosa</i> L., 1753	Euphorbe verruqueuse					LC	LC			Faible
98653	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier d'Europe					LC	NA			Sans enjeu
98681	<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne					LC	LC			Faible
98756	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun					LC	NA			Sans enjeu
98921	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé					LC	LC			Faible
99108	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale					LC	LC			Faible
99260	<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Galéga officinal					NA	NA		AL	Sans enjeu
99366	<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc					LC	LC			Faible
99373	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron					LC	LC			Faible
99473	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun					LC	LC			Faible
99582	<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai					LC	LC			Faible
100052	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé					LC	LC			Faible
100132	<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre					LC	LC			Faible
100142	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert					LC	LC			Faible
100144	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes					LC	LC			Faible
100330	<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique					NA	NA		MOD	Sans enjeu
100787	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant					LC	LC			Faible
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Himantoglosse bouc					LC	LC			Faible
102900	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse					LC	LC			Faible
102974	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage					LC	LC			Faible
103316	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé					LC	LC			Faible
103375	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée					LC	LC			Faible
193623	<i>Iris</i> L., 1753	Iris									Sans enjeu
103772	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore					LC	LC			Faible
610646	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune					LC	LC			Faible
104022	<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes					LC	LC			Faible
104076	<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer royal					NA	NA			Sans enjeu
104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à fleurs aiguës					LC	LC			Faible
104537	<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol., 1836	Knautie à feuilles entières					LC	LC			Faible
104787	<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
104903	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre					LC	LC			Faible
105017	<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune					LC	LC			Faible
105247	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés					LC	LC			Faible
105266	<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse sylvestre					LC	LC			Faible
105607	<i>Lepidium campestre</i> (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre					LC	LC			Faible
105817	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune					DD	LC			Faible
105960	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton, 1810	Troène luisant					NA			AL	Sans enjeu
105966	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun					LC	LC			Faible
106234	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune					LC	LC			Faible
106349	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé					LC	LC			Faible
106497	<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore					LC	LC			Faible
106571	<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon					NA	NA		MOD	Sans enjeu
106634	<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier très étroit					LC	LC			Faible
106653	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé					LC	LC			Faible
610909	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs					LC	LC			Faible
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune					LC	LC			Faible
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune					LC	LC			Faible
107318	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre					LC	LC			Faible
107574	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie					LC	LC			Faible
107649	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline					LC	LC			Faible
107886	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc					LC	LC			Faible
108168	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes					LC	LC			Faible
108898	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé					LC	LC			Faible
108996	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs					LC	LC			Faible
109084	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très rameux					LC	LC			Faible
110244	<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onoporde acanthe					LC	LC			Faible
110345	<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	Ophrys araignée					LC	LC			Faible
110385	<i>Ophrys exaltata</i> Ten., 1819	Ophrys exalté					LC	LC			Faible
111406	<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
111614	<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797	Orobanche à petites fleurs					LC	LC			Faible
112355	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot					LC	LC			Faible
112463	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune					NA	NA		MOD	Sans enjeu
112482	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté					NA	NA		MAJ	Sans enjeu
112560	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud., 1841	Paulownia tomenteux					NA			AL	Sans enjeu
112808	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Pétrorhagie prolifère					LC	LC			Faible
112816	<i>Petrosedum rupestre</i> (L.) P.V.Heath, 1987	Orpin réfléchi					LC	LC			Faible
973473	<i>Petrosedum x bellardii</i> Gallo, 2017	Orpin de Bellardi									Faible
113418	<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Phytolaque d'Amérique					NA	NA		MOD	Sans enjeu
113474	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière					LC	LC			Faible
113690	<i>Pinus pinea</i> L., 1753	Pin parasol					LC				Faible
113893	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé					LC	LC			Faible
113904	<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé					LC	LC			Faible
114136	<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux					LC	LC			Faible
114332	<i>Poa pratensis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés					LC	LC			Faible
114416	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun					LC	LC			Faible
114517	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpon à quatre feuilles					LC	LC			Faible
114658	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux					LC	LC			Faible
115110	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc					LC	NA			Faible
149992	<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Du Roi, 1772	Peuplier noir d'Italie						NA			Sans enjeu
115215	<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier potager					LC	LC			Faible
115566	<i>Potentilla neglecta</i> Baumg., 1816	Potentille négligée					LC				Faible
115620	<i>Potentilla recta</i> L., 1753	Potentille droite					LC	LC			Faible
115624	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante					LC	LC			Faible
115789	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe					LC	LC			Faible
1030499	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Turra, 1764	Brunelle à grandes fleurs					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
116053	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan					NA			MOD	Sans enjeu
116067	<i>Prunus domestica</i> L., 1753	Prunier domestique					NA	NA			Sans enjeu
116096	<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Prunier mahaleb					LC	LC			Faible
116142	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux					LC	LC			Faible
116485	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847 [nom. cons.]	Pyracantha écarlate					DD	NA		MOD	Sans enjeu
116704	<i>Quercus ilex</i> L., 1753 [nom. et typ. cons. prop.]	Chêne vert					LC	LC			Faible
521658	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile					LC	LC			Faible
116751	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	Chêne pubescent					LC	LC			Faible
116759	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé					LC	LC			Faible
116952	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse					LC	LC			Faible
117156	<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs					LC	LC			Faible
117156	<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule a petites fleurs					LC	LC			Faible
117353	<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle					LC	LC			Faible
117458	<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune					LC	LC			Faible
117526	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Nerprun alaterne					LC	LC			Faible
117530	<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif					LC	LC			Faible
117616	<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Rhinanthe mineur					LC	LC			Faible
117860	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia					NA	NA		MAJ	Sans enjeu
118073	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens					LC	LC			Faible
118916	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse					LC	LC			Faible
197281	<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce									Faible
119373	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Ronce à feuilles d'Orme					LC	LC			Faible
119418	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille					LC	LC			Faible
119419	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille					LC	LC			Faible
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée					LC				Faible
119473	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu					LC	LC			Faible
119698	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon piquant					LC	LC			Faible
120685	<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
120717	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir					LC	LC			Faible
717533	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau					LC	LC			Faible
122630	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap					NA	NA		MAJ	Sans enjeu
122745	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun					LC	LC			Faible
122837	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc					LC	LC			Faible
123164	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs					LC	LC			Faible
123485	<i>Silene gallica</i> L., 1753 [nom. cons.]	Silène de France					LC	LC			Faible
123522	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges					LC	LC			Faible
123683	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène commun					LC	LC			Faible
123705	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Silybe de Marie					LC	LC			Faible
123863	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal					LC	LC			Faible
124014	<i>Solanum americanum</i> Mill., 1768	Morelle									Sans enjeu
124233	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux					LC	LC			Faible
124261	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager					LC	LC			Faible
124378	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep					NA	LC			Faible
125355	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale					LC	LC			Faible
161014	<i>Tilia x europaea</i> L., 1753	Tilleul d'Europe						NA			Sans enjeu
126837	<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle élevé					LC	LC			Faible
126846	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs					LC	LC			Faible
127029	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés					LC	LC			Faible
127223	<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à feuilles étroites					LC	LC			Faible
127230	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs					LC	LC			Faible
127439	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés					LC	LC			Faible
127454	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant					LC	LC			Faible
127470	<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle scabre					LC	LC			Faible
127495	<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié					LC	LC			Faible

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Midi-Pyrénées	DZ Occ.	EVEE	Enjeu stationnel
127660	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisetè jaunissant					LC	LC			Faible
128175	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur					LC	LC			Faible
128255	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps					LC	LC			Faible
128268	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque					LC	LC			Faible
128476	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère					LC	LC			Faible
128543	<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire					LC	LC			Faible
128567	<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., 1810	Molène à fleurs denses					LC	LC			Faible
128754	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale					LC	LC			Faible
128786	<i>Veronica agrestis</i> L., 1753	Véronique agreste					LC	LC			Faible
128956	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse					NA	NA		MOD	Sans enjeu
128963	<i>Veronica polita</i> Fr., 1819	Véronique luisante					LC	LC			Faible
129153	<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829	Vesce à fruits poilus					LC	LC			Faible
129302	<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons					LC	LC			Faible
129468	<i>Vinca major</i> L., 1753	Pervenche élevée					LC	NA			Sans enjeu
198919	<i>Vitis</i> L., 1753	Vigne									Faible
129993	<i>Vulpia alopecuroides</i> (Schousb.) Dumort., 1824	Vulpie queue-de-renard					NA				Faible
129997	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil					LC	LC			Faible
130028	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat					LC	LC			Faible
199107	<i>Yucca</i> L., 1753	Yucca									Sans enjeu

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES ET LEURS STATUTS

NB1 : les espèces présentant un enjeu patrimonial régional autre que Faible sont indiquées en caractères gras.

NB2 : Pour les espèces faunistiques, présentant pour la plupart des capacités de déplacements avérées, il est précisé si l'espèce concernée a été observée dans et/ou en dehors du site d'étude.

Légende :

Rareté régionale : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, **INT** : introduit.

Ces degrés de rareté ont été constitués sur la base des ouvrages suivants et complétés si nécessaire à dire d'experts :

- Nature en Occitanie. Atlas en ligne Baznat : <http://www.baznat.net/>
- Nature Midi-Pyrénées, 2011. Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées [http://www.premiumwanadoo.com/naturemp/ATLAS_ORNITHO/index.html].
- FREMEAUX S. & RAMIERE J., coord. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (Enquête 2007-2010). Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé. (AMP)
- LAFRANCHIS, T., 2000 Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé, éditions Biotopie, Mèze (France). 448p.
- GRAND D. et BOUDOT J-P. (2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, éd. Biotopie, Mèze (France), 480 p.
- UEF-ASCETE, 2007. Atlas des orthoptères de France (atlas en ligne)
- VOISIN (coord.), 2003. Atlas des orthoptères et des mantidés de France.

DZ : Espèces déterminantes ZNIEFF - CSRPN Midi Pyrénées 2007 – *Espèces animales et végétales déterminantes en Midi Pyrénées*.

PN : Protection nationale, selon :

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (abrogeant l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007)
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Directive européenne (DH) : **DHII** : espèce citée en annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », **DHIV** : espèce citée en annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; **DHII,IV** : espèce citée en annexes 2 et 4 de la « Directive Habitats-Faune-Flore » ; **DO1** : espèce citée en annexe 1 de la Directive « Oiseaux ».

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée.

Listes rouges nationales (UICN) :

- Mammifères de métropole (novembre 2017)
- Oiseaux de métropole (septembre 2016)
- Reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
- Papillons de jour de métropole (mars 2012)
- Libellules de métropole (mars 2016)

Listes rouges régionales (* : méthodologie UICN) :

- Oiseaux nicheurs d'Occitanie (2024)*
- Amphibiens et Reptiles de Midi-Pyrénées (2014)*
- Lépidoptères Rhopalocères d'Occitanie (2019)*
- Odonates d'Occitanie (2018)
- Orthoptères d'Occitanie (2022)*

► **MAMMALOFAUNE**

- **Mammifères (hors chiroptères) : 3 espèces (dont une supposée, en italique)**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES	2011	2017-2018
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH				
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	TC	-	LC	-	-	-	Faible	-	X	X
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Hérisson d'Europe</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible	Présence supposée.	X	X
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	TC	-	LC	-	-	-	Faible	-	X	X

- **Chiroptères : 8 espèces et 6 taxons**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES	2011	2017-2018
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	TC	-	LC	LC	X	IV	Faible	Transit.	Murin sp.	Murin sp.
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	R	X	VU	VU	X	IV	Assez fort	Transit.	-	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	AC	X	NT	LC	X	IV	Faible	Transit.	-	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	AC	X	LC	LC	X	IV	Faible	Transit.	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC	-	NT	LC	X	IV	Faible	Chasse et transit.	X	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	C	-	LC	LC	X	IV	Faible	Chasse et transit.	X	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	R	X	NT	NT	X	IV	Assez fort	Transit.	-	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	R	X	LC	DD	X	IV	Moyen	Chasse et transit.	-	-
-	Chiroptère sp.	-	-	-	-	X	-	Indéter miné	Gîte d'1 ind. dans la ruine en juin.	-	-
<i>Nyctalus sp.</i>	Noctule sp.	-	-	-	-	X	IV	Indéter miné	Transit.	-	-
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	-	-	-	-	X	IV	Indéter miné	Transit.	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus / pygmaeus</i>	Pipistrelle commune / pygmée	-	-	-	-	X	IV	Indéter miné	Transit.	-	-
<i>Pipistrellus kuhlii / nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	-	-	-	-	X	IV	Indéter miné	Chasse et transit.	-	-
-	Sérotine/Noctule sp.	-	-	-	-	X	IV	Indéter miné	Transit.	-	-

► **AVIFAUNE**

- **Avifaune nicheuse : 45 espèces (en gris les 17 espèces nicheuses hors de la ZIP)**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARE TE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1		
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	C	-	LC	VU	X	-	Faible	Nicheur possible au sein de la haie arbustive au nord de la ZIP, avec 1-2 couples cantonnés. Résident.
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	TC	-	VU	NT	X	-	Faible	Nicheur possible au droit des habitats arborés (parcs, haie, fruticée au sud), avec 2 couples cantonnés. Résident.
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	C	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	AC	-	VU	LC	X	-	Moyen	Nicheur certain au sein des friches et prairies centrales et sud, avec 3 couples cantonnés. Résident.
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	C	-	NT	LC	X	-	Faible	Nicheur certain hors-site, possiblement au droit d'arbres le long d'une route au sud. Chasse régulièrement au-dessus de la ZIP. Résident.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	C	-	LC	NT	X	-	Faible	Nicheur possible au sein de la friche centrale et de la fruticée au sud, avec 3 couples cantonnés.
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	TC	-	LC	NT	-	-	Faible	Nicheur probable dans la chênaie, avec au moins 1 couple cantonné. Résident.
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaée	AR	-	LC	LC	X	-	Faible	Non-nicheur près du site mais le survole parfois. Enjeu moyen rabaisé à faible en raison de l'absence de colonies de reproduction.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	AR	-	LC	NT	X	-	Faible	Non-nicheur près du site mais le survole parfois. Enjeu moyen rabaisé à faible en raison de l'absence de colonies de reproduction.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Turdus philomelos</i>	Héron cendré	AC	-	LC	LC	X	-	Faible	Non-nicheur près du site mais le survole parfois.
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	AC	-	LC	LC	X	-	Faible	Non-nicheur près du site mais le survole parfois. Enjeu moyen rabaisé à faible en raison de l'absence de colonies de reproduction.

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARE TE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	TC	-	NT	NT	X	-	Faible	Non-nicheur au sein de la ZIP mais chasse parfois au-dessus du site. Enjeu moyen rabaissé à faible en raison de l'absence de colonies de reproduction.
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	C	-	LC	LC	X	-	Faible	Nicheur possible au sein de la ZIP, avec 1-2 couples nicheurs au nord (haie et parc arboré) et au sud (chênaie pubescente).
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	C	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	TC	-	NT	VU	X	-	Faible	Non-nicheur au sein de la ZIP mais chasse parfois au-dessus du site.
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	AC	-	LC	LC	X	X	Faible	Nicheur possible hors-site, au sein de boisements. Chasse parfois au-dessus de la ZIP.
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	-	-	NA	-	-	-	Indéter miné	Espèce exotique envahissante.
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	C	-	LC	LC	X	-	Faible	Nicheur possible hors-site, au sein de boisements. Vient s'alimenter au sein de la haie au nord de la ZIP le 23 juillet.
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	TC	-	LC	NT	X	-	Faible	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset (domestique)	-	-	DD	-	-	-	Indéter miné	Espèce d'origine férale.
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	AR	(X)	LC	LC	-	-	Assez fort	Nicheur possible hors-site, au sein de la parcelle boisée au nord-est, avec un mâle chanteur le 22 juillet.
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	AC	-	LC	LC	X	-	Faible	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	-

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARE TE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	TC	-	VU	LC	X	-	Faible	Nicheur possible hors-site, au sein des jardins de la ZER. Survole le site seulement.
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	TC	-	VU	NT	X	-	Faible	Nicheur possible au droit des habitats arborés au nord (parcs, haie), avec 1 couple cantonné. Résident.

• **Avifaune migratrice et/ou hivernante stricte : 14 espèces**

NOMS		STATUTS					PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	STAT UT M/H	RARE TE M/H	DZ	LRN	LRR	PN	DO1		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	M	C	-	-	-	X	-	Faible	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	H	AR	-	-	-	X	-	Moyen	2-3 ind. le 11 décembre dans les friches et les peupleraies de la ZIP.
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	M	AC	-	NA	-	X	-	Faible	1 ind. survole la ZIP en migration active direction nord le 18 avril.
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	H	C	-	NA	-	X	-	Faible	1 femelle en chasse le 11 décembre hors-site, au nord.
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	M	AC	-	DD	-	X	-	Faible	Observé en halte en migration postnuptiale. Nicheur en 2011 mais non-revu les années suivantes.
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	M	AC	-	DD	-	X	-	Faible	-
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	H	AC	-	LC	-	-	-	Faible	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros-bec casse-noyaux	H	AC	-	NA	-	X	-	Faible	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	H	AC	-	NA	-	X	-	Faible	-
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	M	AC	-	NA	-	X	-	Faible	Pompe (vol haut) de 6 ind. hors-site, au nord-est le 11 décembre, puis migre direction sud (migration postnuptiale étalée de mi-août à mi-décembre).
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	M	C	-	DD	-	X	-	Faible	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	M	C	-	NA	-	X	-	Faible	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple-bandeau	H	C	-	NA	-	X	-	Faible	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	H	TC	-	NA	-	X	-	Faible	-

► **HERPETOFAUNE**

• **Amphibiens : 2 espèces**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES	2011	2017-2018
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH				
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	C	(X)	LC	EN	2	IV	Assez fort	2 mâles chanteurs en aval de la canalette en avril, avec une trentaine de têtards en juillet. Une quinzaine de mâles chanteurs au sein des jardins au sud et à l'ouest de la ZER et aux abords (souches au sud-ouest de la ZIP).	X	X
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	TC	-	-	LC	3	-	Faible	Quelques ind. se reproduisent dans la canalette, avec quelques têtards observés en juillet (partie centrale).	X	X

- Reptiles : 1 espèce

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES	2011	2017-2018
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	TC	-	LC	LC	2	IV	Faible	Plusieurs individus (dont un jeune) observés sur les franges de la ZIP (murets, souches, lisière de chênaie).	X	X

► ENTOMOFAUNE

- Lépidoptères rhopalocères : 25 espèces

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	2011	2017-2018
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	AC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Iphiclidus podalirius</i>	Flambé	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	AC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	2011	2017-2018
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la Moutarde	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Brintesia circe</i>	Silène	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	X	X

• **Odonates : 6 espèces**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH		
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	AC	(X)	LC	LC	-	-	Moyen	Une dizaine d'ind. se reproduisent dans la canalette, au droit des secteurs les plus végétalisés.
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuisant	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-

• **Orthoptères et Mantoptères : 16 espèces dont 2 de Mantoptères**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH		
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Données acoustiques.
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	C	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	C	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	R	-	-	LC	-	-	Faible	Données acoustiques.
<i>Yersinella raymondii</i>	Decticelle frêle	AC	X	-	LC	-	-	Faible	Données acoustiques.
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Empusa pennata</i>	Empuse pennée	AC	(X)	-	-	-	-	Assez fort	Au moins 2 larves (diablotins) dans la friche herbacée au sud.

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH		
									Enjeu réhaussé car contexte urbain.
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Données acoustiques.
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Données acoustiques.
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	C	-	-	-	-	-	Faible	-
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Œdipode turquoise	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéoptère méridional	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-

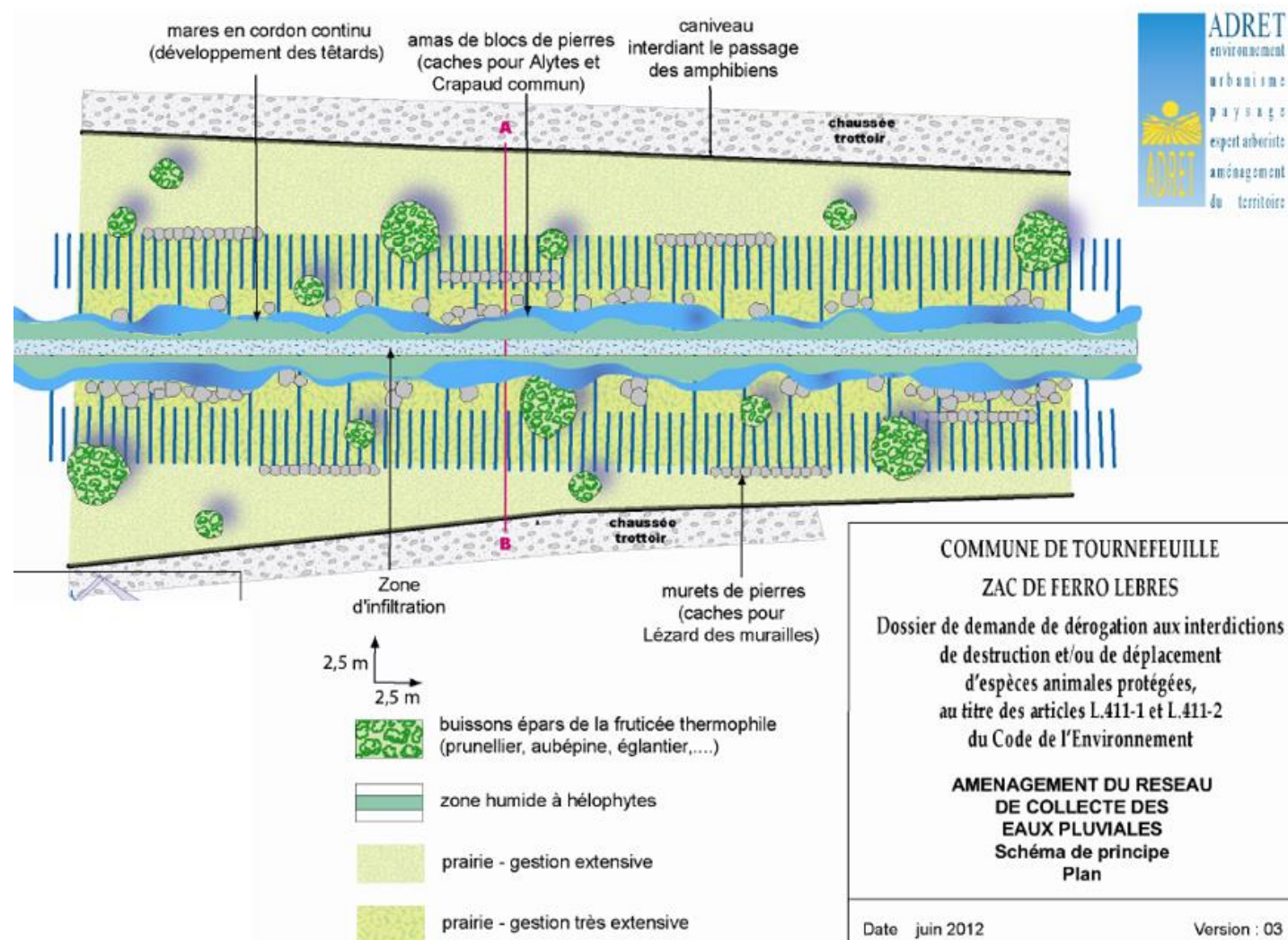
- **Névroptère : 1 espèce**

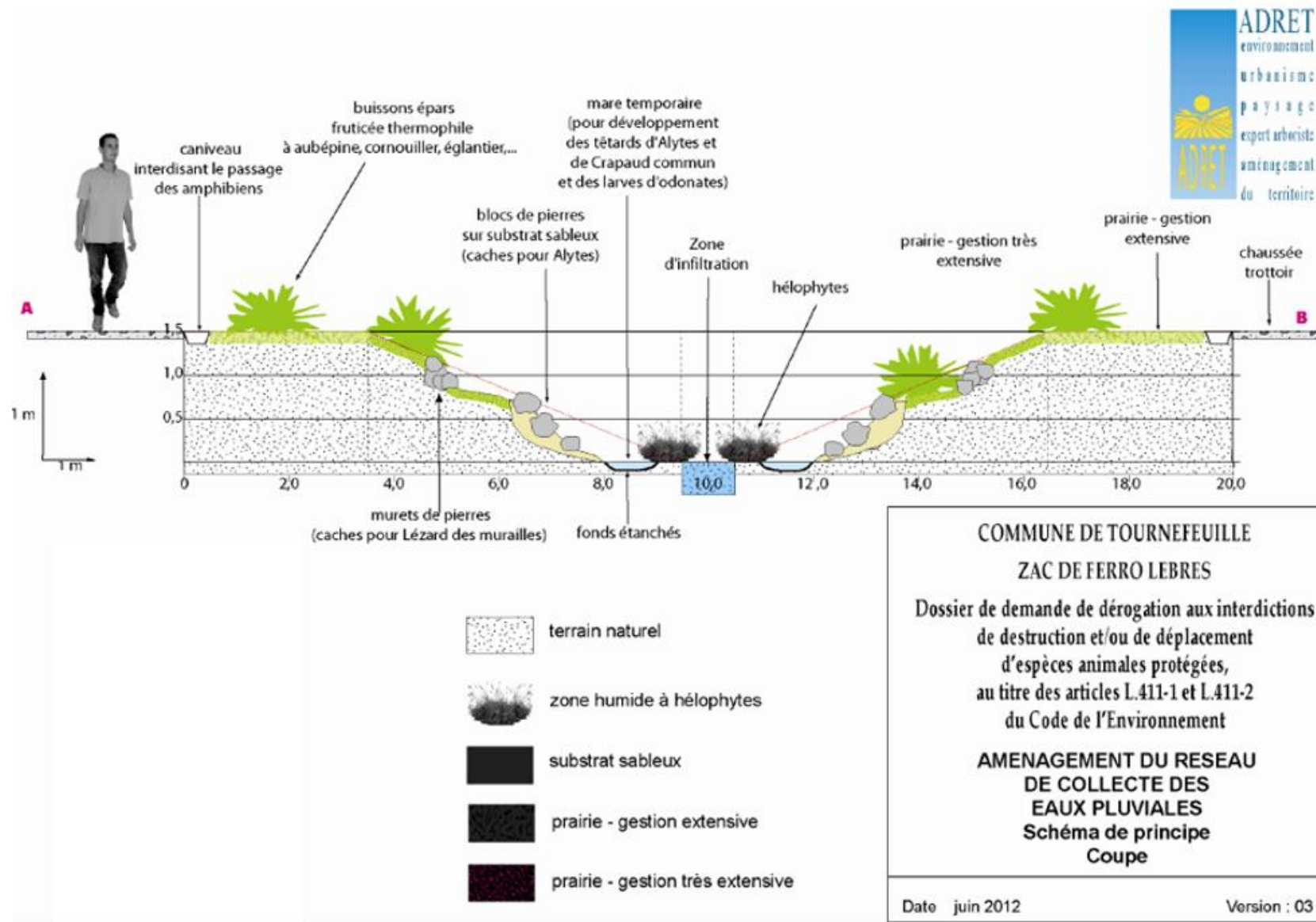
NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH		
<i>Libelloides longicornis/coccajus</i>	Ascalaphe ambré/soufré	AR/AC	X	-	-	-	-	Assez fort	Un ind. d'Ascalaphe sp. (ambré probable au vu de la période) dans la friche herbacée au sud.

- **Coléoptères saproxyliques : 1 espèce**

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH		
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	AC	X			X	II-IV	Moyen	Trous d'éclosion sur 1 chêne au nord de la ZIP et une chandelle près de la ruine à l'est.

ANNEXE 4 : PLANS DE L'AMENAGEMENT D'UN HABITAT DE SUBSTITUTION POUR L'ALYTE ACCOUCHEUR (MESURE D'ACCOMPAGNEMENT MA3)





11. Aménagement du réseau de collecte des eaux pluviales en habitat favorable à l'Alyte accoucheur – Schéma de principe - Coupe