

Les enjeux écologiques identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle intègrent les connaissances acquises au travers de diverses références bibliographiques et des inventaires de terrain menés entre mars et décembre 2024 par Écosphère.

9. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

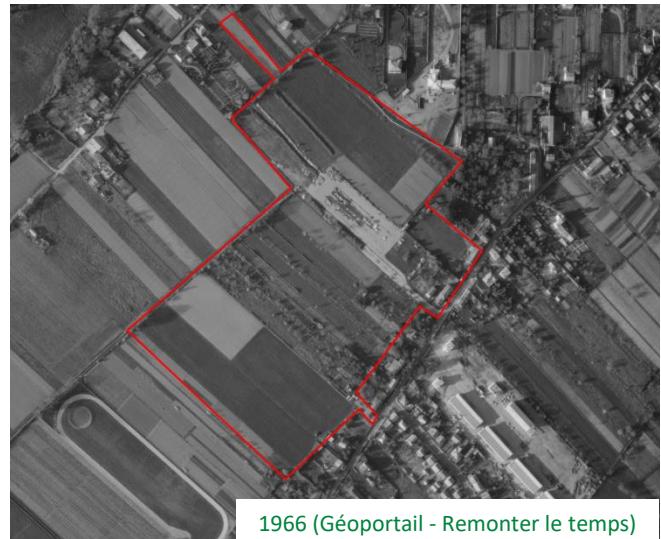
9.1. HISTORIQUE DU SITE

La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole qui remonte à plus de 50 ans. En 1966, le site correspondait à un ensemble de prairies de fauche et de parcelles cultivées. Un secteur semblait être laissé en friche en partie centre-sud. Au nord-est, une zone était probablement utilisée en tant que zone de dépôts ou de stockage.

A partir des années 1970, cette zone de stockage s'est étendue en partie nord-ouest et sud-ouest du site. Le reste de la zone d'étude a continué d'être exploité pour l'agriculture.

Dans les années 1980, le secteur laissé en friche s'est progressivement refermé par les ligneux et sa surface a été réduite par l'exploitation d'une bande attenante en prairie de fauche. En partie est, à proximité des habitats, le secteur paraît avoir été fortement perturbé.

A partir des années 1990, les activités industrielles ont été progressivement abandonnées et la végétation a commencé à recoloniser les secteurs concernés. Enfin, à partir des années 2000, les pratiques agricoles ont été elles aussi progressivement abandonnées pour ne se concentrer aujourd'hui que sur un secteur au nord et nord-est de la zone d'étude.



1966 (Géoportail - Remonter le temps)



1975 (Géoportail - Remonter le temps)



1983 (Géoportail - Remonter le temps)



2003 (Géoportail - Remonter le temps)

9.2.HABITATS

9.2.1. DESCRIPTION DES HABITATS

Un total de **18 habitats** a été recensé au sein de la ZIP dans le cadre de **4 expertises de terrain réalisées entre avril et juillet 2024**, soit en période favorable pour la caractérisation des habitats.

Les différentes activités menées sur le site par le passé ont participé à façonner les milieux que l'on peut observer aujourd'hui sur la zone d'étude. D'une part, l'exploitation agricole de la majorité des parcelles jusque dans les années 2000 a favorisé la présence et l'expansion d'espèces herbacées nitrophiles ou des moissons, sur la majorité du site. D'autre part, les activités industrielles menées en parties centrale et nord-ouest, ayant notamment engendré l'imperméabilisation ou le tassement des sols, ont conduit au développement de végétations mésoxérophiles basses, ouvertes, colonisées par de jeunes ligneux exotiques. Ces activités sont aujourd'hui abandonnées, excepté en partie nord-est où les parcelles sont utilisées en tant que pâtures pour des équidés. Le reste de la zone d'étude est majoritairement concerné par des friches mésophiles à mésoxérophiles. Quelques secteurs arborés sont également présents.

Tableau 5 : Liste des habitats recensés

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytocologique stationnel
Chênaie pubescente thermophile <u>Eunis</u> : G1.71 <u>CB</u> : 41.71 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH*</u> : nc.	<p>Boisement relativement jeune, thermophile, dominé par le Chêne pubescent et évoluant sur une strate arbustive dense et diversifiée. Ce sous-étage est largement représenté par des arbustes fruitiers (Merisier, Prunellier, Prunier myrobalan). On y retrouve également l'Aubépine monogyne, le Fusain d'Europe ou encore le Troène commun. Malgré la densité de la canopée, la strate herbacée est assez bien représentée, dominée par l'Alliaire officinale, le Lierre grimpant et le Brachypode des bois. Cette formation évolue sur une bande de faible superficie, en partie centrale de la zone d'étude.</p> <p><u>Localisation</u> : Centre-sud de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Quercus pubescens</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Hedera helix</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Quercion pubescenti-petraeae</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>		Moyen

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Parc arboré ornemental <u>Eunis</u> : G5.5 <u>CB</u> : 85.11 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	<p>Secteur planté d'arbres et arbustes pour l'ornement, sur une bande au nord-est de la zone d'étude ainsi que sur un petit secteur à l'est. Les essences y sont diversifiées, mixtes, plantées de manière relativement éparse, excepté sur la moitié ouest du secteur nord-est où la formation se densifie et prend la structure d'un bosquet. Sur l'autre moitié de ce secteur, un certain nombre d'arbres fruitiers sont plantés (Prunier domestique, Figuier...).</p> <p>Sur le secteur nord-est, ces formations évoluent sur des végétations caractéristiques de friches prairiales mésophiles, assez similaires à la prairie limitrophe. On y retrouve en cortège dominant l'Avoine barbue, le Brome mou, le Plantain lancéolé, le Dactyle et la Knautie à feuilles entières. Dans la moitié ouest de ce secteur, la strate herbacée se raréfie en raison de la densification des ligneux. Sur le secteur est, les végétations herbacées sont plus caractéristiques de friches rudérales, avec la présence de l'Onoporde acanthe, le Chénopode blanc, le Raisin d'Amérique et le Séneçon du cap, ces deux dernières espèces étant exotiques envahissantes. Le secteur est également colonisé par les ronces.</p> <p><u>Localisation</u> : Nord-est et est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Quercus petraea</i>, <i>Quercus ilex</i>, <i>Gleditsia triacanthos</i>, <i>Tilia x europaea</i>, <i>Pinus pinea</i>, <i>Ligustrum japonicum</i>, <i>Ficus carica</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Pyracantha coccinea</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Chenopodium album</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>		Faible
Verger extensif <u>Eunis</u> : G1.D <u>CB</u> : 83.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	<p>Formation semi-ouverte d'arbres fruitiers et de noyers plantés de manière extensive, évoluant sur des végétations herbacées mésophiles, dominées par l'Avoine barbue, le Brome mou et la Knautie à feuilles entières. Ces végétations sont assez similaires aux formations attenantes et sont caractéristiques de friches prairiales.</p> <p><u>Localisation</u> : Partie centre-est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Prunus avium</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Juglans regia</i>, <i>Ficus carica</i>, <i>Knautia integrifolia</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Bromus hordeacus</i>, <i>Elymus repens</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Tordylium maximum</i>, <i>Achillea millefolium</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>		Faible

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytocologique stationnel
Haie arbustive à feuillus mélangés <u>Eunis</u> : FA <u>CB</u> : 84.2 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	<p>Haie arbustive dense, relativement haute sur certains secteurs, composée de feuillus mésophiles mélangés. Le cortège est dominé par des essences locales mais plusieurs espèces exotiques sont également présentes ponctuellement (Troène luisant, Févier d'Amérique, Pyracanthe écarlate).</p> <p><u>Localisation</u> : Parties nord et est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Sambucus nigra</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Prunus mahaleb</i>, <i>Rhamnus cathartica</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Pyracantha coccinea</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Prunetalia spinosae</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible
Fruticée mésophile <u>Eunis</u> : F3.112 <u>CB</u> : 31.812 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Formation arbustive dominée par les fruitiers et des essences appréciant les sols relativement calcaires. Sur la moitié ouest, la formation est dense et ne permet pas l'expression de la strate herbacée. Sur la moitié est, des végétations similaires aux cortèges présents en limite (Avoine barbue, Brome mou...) se retrouvent au niveau des trouées du fourré.</p> <p><u>Localisation</u> : Sud-est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Prunus spinosa</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Prunus cerasifera</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Rhamnus cathartica</i>, <i>Hedera helix</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Prunetalia spinosae</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>		Faible
Fruticée de colonisation sur friche herbacée mésophile <u>Eunis</u> : F3.11 x I1.53 <u>CB</u> : 31.81 x 87.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Formation d'arbustes fruitiers et de jeunes arbres colonisant un secteur en friche. L'expansion de ces ligneux est contenue par une gestion dont la fréquence semble irrégulière. La strate herbacée est mésophile à mésoxérophile et caractéristique de friches. On y retrouve quelques espèces des moissons (Avoine barbue (fortement répandue), Vesce à fruits poilus, Tordyle élevé, Raphanus ravenelle), probablement issues de l'ancienne exploitation agricole de la parcelle. La formation est globalement dominée par l'Avoine barbue, le Brome mou, la Flouve odorante et la Knautie à feuilles entières.</p> <p><u>Localisation</u> : Sud de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Prunus cerasifera</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Quercus pubescens</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Knautia integrifolia</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Tordylium maximum</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Vicia dasycarpa</i>, <i>Rhinanthus minor</i>, <i>Galium album</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Potentilla neglecta</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Jacobaea vulgaris</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Prunetalia spinosae</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytocologique stationnel
Friche herbacée mésophile <u>Eunis</u> : I1.53 <u>CB</u> : 87.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Formation identique aux végétations herbacées de l'habitat précédent, mais non ou très faiblement colonisée par des fruticées. Le secteur concerné est fauché généralement annuellement. Le cortège alterne avec des secteurs hauts dominés par l'Avoine barbue et des zones où la végétation est plus basse et dominée par la Flouve odorante.</p> <p><u>Localisation</u> : Sud-est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Avena barbata</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Knautia integrifolia</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Tordylium maximum</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Vicia dasycarpa</i>, <i>Rhinanthus minor</i>, <i>Galium album</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Linaria vulgaris</i>, <i>Schedonorus arundinaceus</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Sisymbrietea officinalis</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>		Faible
Friche mésophile <u>Eunis</u> : I1.53 <u>CB</u> : 87.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Formations identifiées sur plusieurs secteurs de la zone d'étude. Ces végétations mésophiles sont dominées par des graminées, pour certaines caractéristiques de milieux rudéraux (Avoine barbue, Brome mou, Pâturen des prés, Brome stérile, Brome à deux étamines, Flouve odorante, Orge des rats). On y retrouve également un cortège plus prairial avec l'Achillée millefeuille, la Knautie à feuilles entières et le Dactyle aggloméré. Des espèces caractéristiques de friches sont également présentes (Millepertuis perforé, Carotte sauvage, Chénopode blanc, Picride fausse-épervière...).</p> <p>Ces friches sont colonisées par des espèces exotiques envahissantes : Robinier faux-acacia (secteur sud-est), grands bambous, Pyracanthe écarlate, Armoise de chine, Vigne-vierge commune (secteur nord-ouest).</p> <p><u>Localisation</u> : Nord-ouest et est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Avena barbata</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Anisantha sterilis</i>, <i>Anisantha diandra</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Knautia integrifolia</i>, <i>Elymus repens</i>, <i>Silene latifolia</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Rubus sp.</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Pyracantha coccinea</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Sisymbrietea officinalis</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytocologique stationnel
Friche mésoxérophile sur dalle <u>Eunis</u> : E1.111 <u>CB</u> : 34.111 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	<p>Formation semi-ouverte développée sur une dalle béton issue de l'ancienne exploitation industrielle de ce secteur. Le cortège est dominé par des espèces appréciant les lieux pierreux, secs à arides. Deux espèces vivaces crassulées sont notamment largement représentées (Orpin réfléchi, Orpin de Bellardi), formant de vastes tapis sur la dalle. La formation est fortement colonisée par de jeunes arbres et arbustes, dont certains sont exotiques envahissants (Peuplier d'Italie, Peuplier indéterminé, Pyracanthe écarlate).</p> <p><u>Localisation</u> : Nord-ouest de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Petrosedum rupestre</i>, <i>Petrosedum x bellardii</i>, <i>Poterium sanguisorba</i>, <i>Anisantha sterilis</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Aira caryophyllea</i>, <i>Vulpia bromoides</i>, <i>Poa bulbosus</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Bromus hordeacus</i>, <i>Senecio inaequidens</i>, <i>Catapodium rigidum</i>, <i>Arenaria serpyllifolia</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Quercus pubescens</i>, <i>Pyracantha coccinea</i>, <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>, <i>Populus sp.</i>, <i>Rosa canina</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Sedo albicoeruleo-Scleranthetalia biennis</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Mauvais</p>		Faible
Friche mésoxérophile sur sols calcaires <u>Eunis</u> : E5.1 <u>CB</u> : 87.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> :	<p>Formation mésophile à mésoxérophile, semi-ouverte, évoluant dans la continuité sud-est de l'habitat précédent, se développant sur des sols relativement remaniés et compactés en raison du passé industriel du secteur. La strate herbacée alterne entre secteurs ouverts où des végétations basses mésoxérophiles dominent (Pâturin bulbeux, Luzerne lupuline, Flouve odorante, Pétrorhagie prolifère, Rinanthe mineur...) et des zones fermées, plus hautes, où se retrouvent des espèces prairiales (Achillée millefeuille, Plantain lancéolé...). Ces végétations sont dégradées par la présence d'herbacées rudérales, fortement recouvrantes en fonction des secteurs (Avoine barbue, Mélilot blanc, Séneçon du Cap (EVEE), Brome stérile...). Également, de jeunes arbres et arbustes colonisent le milieu, dont certaines essences sont exotiques envahissantes (Peuplier blanc, Peuplier d'Italie, Peuplier indéterminé, Pyracanthe écarlate, Robinier faux-acacia).</p> <p>Cette formation accueille également un cortège d'orchidées communes (Orchis bouc, Orchis bouffon, Orchis pyramidale, Ophrys exalté, Ophrys araignée).</p> <p><u>Localisation</u> : Centre de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Poa bulbosa</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Melilotus albus</i>, <i>Poterium sanguisorba</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Lepidium campestre</i>, <i>Anisantha sterilis</i>, <i>Catapodium rigidum</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Bromus hordeacus</i>, <i>Serapias vomeracea</i>, <i>Anacamptis morio</i>, <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Ophrys aranifera</i>, <i>Myosotis ramosissima</i>, <i>Dianthus armeria</i>, <i>Senecio inaequidens</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Pyracantha coccinea</i>, <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>, <i>Populus sp.</i>, <i>Populus alba</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Dauco carotae-Melilotion albi</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Mauvais</p>		Faible

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytocologique stationnel
Friche herbacée mésophile entretenue par fauche <u>Eunis</u> : I1.53 <u>CB</u> : 87.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Végétations herbacées mésophiles, rudéralisées, se développant sur la sente longeant la canalette à l'ouest du site, ainsi que sur l'accotement routier de la voirie au nord-ouest. Le cortège est assez similaire aux friches alentours (Avoine barbue, Brome mou, Knautie à feuilles entières) mais est complété par des espèces rudérales (Amaranthe de Bouchon, Brome cathartique, Chicorée sauvage, Brome stérile, Orge des rats, Luzerne d'Arabie). A la différence du reste du site, ces végétations sont fauchées annuellement à pluriannuellement. Cette gestion couplée au piétinement des secteurs concernés favorise le développement d'un cortège praial plus bas sur certaines zones (Lamier pourpre, Plantain lancéolé, Trèfle des prés, Myosotis des champs, Sénéçon vulgaire).</p> <p><u>Localisation</u> : Ouest et nord-ouest de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Avena barbata, Bromus hordeaceus, Cichorium intybus, Anisantha sterilis, Ceratochloa cathartica, Plantago lanceolata, Poa pratensis, Hordeum murinum, Achillea millefolium, Medicago arabica, Trifolium angustifolium, Knautia integrifolia, Eryngium campestre</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Sisymbrietea officinalis</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible
Pâture mésophile nitrophile <u>Eunis</u> : E5.11 <u>CB</u> : 87.2 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Végétations prairiales dégradées par la pression de pâturage exercée par des équidés. Le cortège mésophile est dégradé par la présence d'espèces nitrophiles, caractéristiques des friches et appréciant les sols relativement riches (Silybe de Marie, Chardon à tête dense, Molène blattaire, Avoine barbue, Vipérine à feuilles de plantain). Sur les marges, des espèces rudérales sont également observables (Brome à deux étamines, Orge sauvage).</p> <p><u>Localisation</u> : Nord-est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Avena barbata, Knautia integrifolia, Silybum marianum, Echium plantagineum, Carduus pycnocephalus, Plantago lanceolata, Bromus hordeaceus, Achillea millefolium, Anthoxanthum odoratum, Rumex crispus, Rumex acetosa, Poa pratensis, Medicago lupulina, Jacobaea vulgaris, Trifolium pratense</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Silybo mariana-Urticione piluliferae</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytocologique stationnel
Prairie mésophile pâturée <u>Eunis</u> : E2.11 <u>CB</u> : 38.11 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> :	<p>Prairie mésophile pâturée de manière extensive par des équidés. Le cortège est hétérogène, dominé par la Knautie à feuilles entières, le Pâturin des prés, la Flouve odorante, l'Achillée millefeuille, le Brome mou, le Grand plantain et le Plantain lancéolé. Sur les secteurs où le piétinement est probablement plus fréquent, les végétations sont plus basses et représentées par la Petite oseille, le Céraiste commun et la Shéardie des champs. Plusieurs espèces caractéristiques des friches dégradent fortement la formation, notamment l'Avoine barbue qui est largement répandue sur l'ensemble de la prairie. La dynamique de l'habitat tend ainsi vers l'enrichissement et la rudéralisation.</p> <p><u>Localisation</u> : Nord de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Knautia integrifolia</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Plantago major</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Rhinanthus minor</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Sherardia arvensis</i>, <i>Myosotis arvensis</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Rumex acetosella</i>, <i>Cerastium fontanum</i>, <i>Vicia hirsuta</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Linum usitatissimum</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Poterium sanguisorba</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Reseda lutea</i>, <i>Silene gallica</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Sisymbrietea officinalis</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Mauvais</p>		Faible
Prairie mésophile dégradée <u>Eunis</u> : E2.21 <u>CB</u> : 38.21 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Bien que ce secteur soit concerné par un cortège assez proche du reste des végétations herbacées de la zone d'étude, il s'en distingue par la présence du Fromental et par le recouvrement bien moins important de l'Avoine barbue. Cette zone qui n'a pas été fauchée sur la période des prospections (mars à décembre) fait référence à une prairie dégradée à tendance d'enrichissement, en raison de l'abandon probablement récent des pratiques agricoles (fauche encore pratiquée en 2018, lors de l'actualisation de l'étude d'impact). Le cortège, prairial, est dominé par le Fromental, le Brome mou, la Knautie à feuilles entières et le Pâturin des prés. Il est colonisé par des herbacées rudérales (Avoine barbue, Brome stérile, Compagnon blanc, Tordyle élevé), les ronces (Ronce à feuilles d'orme notamment) et le Rosier des chiens.</p> <p><u>Localisation</u> : Partie centre-sud de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Knautia integrifolia</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Myosotis arvensis</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Tordylium maximum</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Rubus sp.</i>, <i>Prunus spinosa</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Canalette à végétations de ceintures mésohygrophiles rudéralisées <u>Eunis</u> : J5.41 x E5.1 <u>CB</u> : 89.22 x 87.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : p.	<p>Petit canal de faible largeur mais relativement profond, aux eaux intermittentes faiblement courantes. Le niveau des eaux étant géré en amont, ce fossé est asséché sur certaines périodes et pendant des durées variables. Les végétations herbacées présentes sur les berges sont dominées par un cortège praial mésophile (Houlque laineuse, Fromental, Trèfle des prés, Dactyle aggloméré, Pâturin des prés) et des graminées rudérales (Avoine barbue, Brome stérile). Des végétations hygrophiles sont également présentes mais de manière ponctuelle et localisée. Elles sont concernées par des espèces exotiques (Souchet vigoureux, Bident feuillé, Canne de Provence) et un cortège local (Laîche cuivrée, Agrostide géante, Iris des marais, Souchet long).</p> <p>La présence d'espèces exotiques envahissantes, dont certaines sont échappées des jardins attenants, dégrade fortement l'habitat. Outre les espèces mentionnées précédemment, on retrouve également le Raisin d'Amérique et les grands bambous. Un cortège d'espèces rudérales participe également à la dégradation de l'habitat (Orge des rats, Armoise commune, Ortie dioïque, Amaranthe de Bouchon).</p> <p>L'ensemble de la formation correspond ainsi à un mélange de végétations caractéristiques de friches prariales et de communautés herbacées riveraines dégradées par la forte présence d'espèces exotiques envahissantes. Quelques arbres sont également plantés ponctuellement le long de la limite ouest (Peuplier d'Italie, Chêne pubescent, Chêne vert).</p> <p><u>Localisation</u> : Partie ouest de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Holcus lanatus, Arrhenatherum elatius, Trifolium pratense, Dactylis glomerata, Poa pratensis, Avena barbata, Anisantha sterilis, Cyperus eragrostis, Hordeum murinum, Urtica dioica, Hypericum perforatum, Silene latifolia</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen</p>		Faible
Habitations et jardins privés <u>Eunis</u> : J1.1 x I2.21 <u>CB</u> : 86.1 x 85.31 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	<p>Secteurs privés clôturés, occupés par des habitations et leurs jardins entretenus. Ces zones n'ont pas pu être prospectées.</p> <p><u>Localisation</u> : Sud-est et est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : -</p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p> <p><u>Etat de conservation</u> : -</p>		Faible
Bâtiments <u>Eunis</u> : J1.5 <u>CB</u> : 86.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	<p>Grange privée et bâtiments abandonnés. Ces derniers sont colonisés par des ligneux arbustifs et des ronces.</p> <p><u>Localisation</u> : Est et nord-est de la zone d'étude</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Broussonetia papyrifera, Sambucus nigra, Tilia x europaea, Rubus sp.</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>		Faible

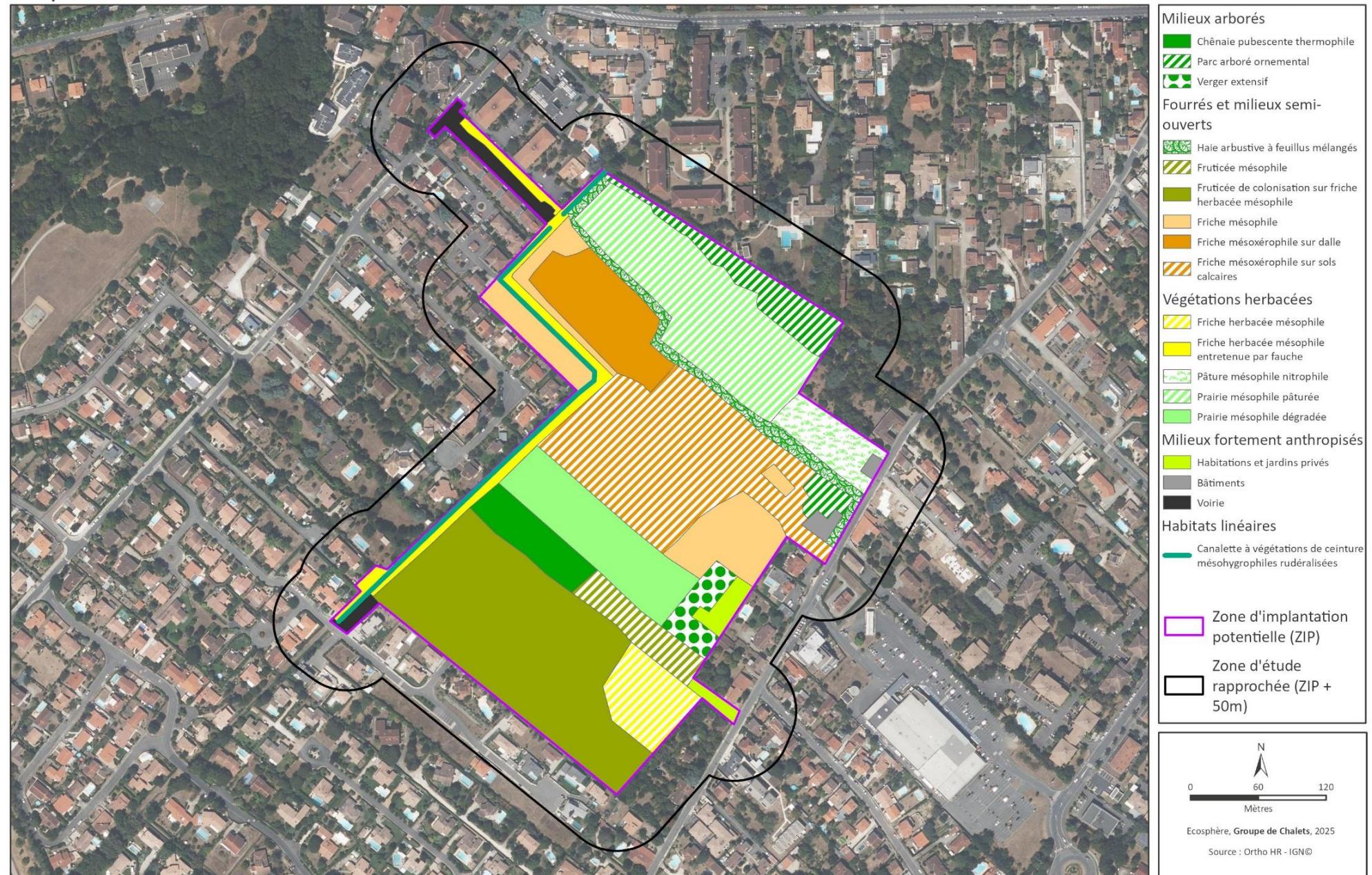
Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Voirie <u>Eunis</u> : J1 <u>CB</u> : 86.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>ZH</u> : nc.	Zone de stationnement au sud-ouest et impasse au nord. <u>Localisation</u> : Nord et sud-ouest de la zone d'étude <u>Principales espèces</u> : - <u>Rattachement phytosociologique</u> : - <u>Etat de conservation</u> : Non concerné		Sans enjeu

**Statut dans l'arrêté de juin 2008 : H - caractéristique de zones humides ; p. - pro parte, i.e. végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides ; nc. - non cité dans l'arrêté de 2008.*

9.2.2. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX HABITATS

Les enjeux liés aux habitats sont évalués comme suit :

- **Moyens pour la chênaie pubescente thermophile** ;
- Faibles pour le reste des habitats (cortèges communs, rudéraux ou ornementaux) ;
- Sans enjeu pour les voiries.



9.3. FLORE

9.3.1. RESULTAT DES CONSULTATIONS DES BASES DE DONNEES EXISTANTES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE

Le CBNPMP et l'INPN ont été consultés en avril 2024 afin de connaître les espèces observées sur le secteur de la zone d'étude. Parmi celles-ci, 6 espèces protégées et/ou à enjeu sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'implantation du projet au vu de leur écologie et des milieux présents sur cette dernière : *Crassula tillaea*, *Lathyrus angulatus*, *Lupinus angustifolius*, *Neotinea lactea*, *Serapias cordigera*, *Tulipa clusiana*.

9.3.2. DIVERSITE FLORISTIQUE GLOBALE DU SITE D'ETUDE

Les prospections menées entre mars et juillet 2024 ont conduit à l'identification de **237 espèces** et sous-espèces végétales sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet. Elles se répartissent selon le tableau suivant (cf. Annexe 2 pour le détail de la liste des espèces végétales recensées).

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

9.3.1. ESPECES VEGETALES PROTEGEES

Aucune espèce protégée n'a été identifiée lors des inventaires menés sur la zone d'étude.

Par ailleurs, les espèces protégées mentionnées dans la bibliographie et indiquées comme présentes localement ont été recherchées en période favorable à leur détection. N'ayant pas été observées, ces espèces sont donc considérées comme absentes sur la zone d'étude.

9.3.2. ESPECES VEGETALES A ENJEU

Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée lors des inventaires menés sur la zone d'étude.

Par ailleurs, les espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie et indiquées comme présentes localement ont été recherchées en période favorable à leur détection. N'ayant pas été observées, ces espèces sont donc considérées comme absentes sur la zone d'étude.

9.3.3. ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Parmi les espèces végétales observées, **23 sont considérées comme exotiques envahissantes** en Occitanie d'après Cottaz C., Dao J. & Hamon M., 2021.

Tableau 6 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées

Statuts		Nombre de taxons observés
MAJ	Taxon envahissant présentant des impacts négatifs supposés ou confirmés	6
MOD	Taxon envahissant présentant des impacts négatifs supposés ou confirmés, d'importance faible à modérée	12
EME	Taxon à forts impacts, mais peu répandu	0
AL	Taxon potentiellement envahissant, peu présent à l'échelle biogéographique considérée et pour lequel la priorité reste la connaissance et la surveillance	5
PREV	Taxon absent mais signalé comme envahissant dans des territoires proches (Occitanie, etc.) ou figurant sur la liste des EEE préoccupantes pour l'UE	0
DD	Taxon présent d'introduction récente et/ou insuffisamment documenté, dont le comportement envahissant reste à déterminer	0
NE	Taxon présent ne présentant pas, en l'état actuel des connaissances, de comportement envahissant ou présentant des impacts faibles	0
Total :		23

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Commentaires	Niveau de préoccupation stationnel
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	MAJ	1 pied observé dans la fruticée au sud-est (faible probabilité d'expansion sur le site en l'absence de milieux réellement favorables)	Faible
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	MAJ	Plusieurs pieds plantés et quelques rejets au nord-ouest et à l'est	Moyen
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Armoise de Chine	MAJ	2 stations de quelques pieds à l'ouest et au nord-ouest	Faible
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	MAJ	Plusieurs stations concentrées au niveau de l'entrée du site au sud-ouest	Faible
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	MAJ	Plusieurs stations relativement denses localisées sur la moitié nord et est du site	Fort
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	MAJ	Largement répandue sur l'ensemble de la zone d'étude	Fort
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	MOD	Plusieurs stations colonisant les berges de la canalette en partie ouest	Moyen

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Commentaires	Niveau de préoccupation stationnel
<i>Ceratochloa cathartica</i>	Brome cathartique	MOD	Plusieurs pieds localisés majoritairement sur le chemin d'accès à proximité de l'entrée à l'ouest, mais quelques pieds commencent à s'étendre dans la fruticée limitrophe, à l'est	Faible
<i>Crepis bursifolia</i>	Crépide à feuilles de capselle	MOD	1 station de quelques pieds à proximité de l'entrée à l'ouest	Faible
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	MOD	Espèce à forte capacité d'expansion, colonisant largement les berges de la canalette en parties ouest et nord	Fort
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Érigéron de Sumatra	MOD	2 stations de faible densité à l'ouest et au nord	Faible
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Févier d'Amérique	MOD	2 individus plantés dans la haie de feuillus et le parc ornemental au nord	Faible
<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon	MOD	1 station en limite ouest, provenant d'un jardin riverain	Faible
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	MOD	1 station dans la friche mésophile au nord-ouest. Espèce à forte capacité d'expansion	Moyen
<i>Phytolacca americana</i>	Phytolaque d'Amérique	MOD	Plusieurs stations colonisant les berges de la canalette et le chemin d'accès en partie centre-ouest. Espèce à forte capacité d'expansion	Moyen
<i>Prunus cerasifera</i>	Prunier myrobalan	MOD	Quelques individus plantés dans les fruticées. Possible présence d'autres pieds dans les parcs arborés présents sur le site	Faible
<i>Pyracantha coccinea</i>	Pyracanthe écarlate	MOD	Espèce largement répandue sur la majorité du site, avec une plus forte concentration au niveau des friches mésoxérophiles sur dalle et sur sols calcaire	Fort
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	MOD	Espèce présente de manière diffuse dans les friches mésophiles et notamment sur le chemin d'accès le long du canal (non cartographiée du fait de sa présence diffuse sur site)	Faible
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Mûrier à papier	AL	Quelques individus ponctuels sur le site avec une concentration au niveau des bâtiments abandonnés à l'est	Faible
<i>Celtis occidentalis</i>	Micocoulier d'Occident	AL	Non localisé	Faible
<i>Galega officinalis</i>	Galéga officinal	AL	1 station au niveau de la friche mésophile au nord-ouest	Faible
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant	AL	Planté dans le parc arboré en limite nord et de manière plus ponctuelle dans la haie arbustive en partie nord et est	Faible
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia tomenteux	AL	1 individu isolé dans la fruticée au sud-est	Faible

Deux autres espèces exotiques ont été observées sur la zone d'étude.

Les **grands bambous (Bambusoideae sp.)**, bien qu'indéterminés, sont considérés comme envahissants et comme présentant un impact majeur sur les milieux en raison de leur forte capacité d'expansion et de compétition.

La **Canne de Provence (Arundo donax)**, elle, n'est pas catégorisée comme envahissante à ce jour dans le catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Occitanie (Cottaz C. & al.). Néanmoins, l'ampleur des stations présentes sur le site, montrant une dynamique d'expansion relativement rapide, représente une menace non négligeable sur les milieux présents.

Ainsi, la prise en compte de ces stations dans la conception du projet est fortement conseillée.

L'arrêté du 14 février 2018 (modifié) 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), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Aucune espèce recensée sur la zone d'étude n'est inscrite aux annexes de l'arrêté précédemment cité.

Bien qu'au titre de la réglementation, le Maître d'ouvrage ne soit pas tenu à des dispositions particulières pour l'ensemble des espèces exotiques envahissantes du site, elles devront faire l'objet de préconisations afin de prévenir leur expansion.

Ainsi, en raison de la localisation de la zone d'étude sur un secteur urbanisé, entouré de maisons individuelles et de leurs jardins, le site est concerné par la présence d'un certain nombre de stations d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Les menaces les plus fortes proviennent de 2 espèces à impact majeur en Haute-Garonne (Robinier faux-acacia et Séneçon du Cap) et 2 espèces à impact modéré (Souchet vigoureux et Pyracanthe écarlate).

Le Robinier faux-acacia présente une forte capacité de propagation. Il reste pour l'instant localisé en partie centrale et nord-est du site, mais s'étend sur des stations importantes en fonction des secteurs (larges fourrés). Sa présence menace le reste des habitats.

Le Séneçon du Cap est lui répandu sur l'ensemble de la zone d'étude, avec une concentration plus forte sur les friches mésoxérophiles du centre et du nord du site.

Concernant le Souchet vigoureux, cette espèce est fortement répandue sur les berges de la canalette en partie ouest et nord.

Enfin, le Pyracanthe écarlate est largement présent sur l'ensemble du site avec une plus forte concentration sur la moitié nord.

En conséquence, la menace liée aux espèces exotiques envahissantes est considérée comme forte.

9.3.4. SYNTHESE DES ENJEUX FLORISTIQUES

Les enjeux liés à la flore sont évalués comme faibles en l'absence d'espèce floristique protégée et ou/patrimoniale.

Les menaces liées aux **espèces exotiques envahissantes** sont considérées comme **fortes**.



Stations ponctuelles

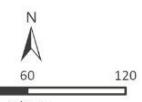
- Ailante glanduleux
- Bident feuillé
- Brome cathartique
- Canne de Provence
- Chèvrefeuille du Japon
- Crépide à feuilles de capselle
- Erable negundo
- Erigeron de Sumatra
- Grande pervenche
- Paspale dilaté
- Prunier myrobalan
- Pyracantha écarlate
- Raisin d'Amérique
- Robinier faux-acacia
- Souchet vigoureux
- ★ Séneçon du Cap
- ★ Vigne-vierge commune

Stations linéaires

- Phytolaque d'Amérique
- Souchet vigoureux
- Séneçon du Cap

Stations surfaciques

- Ailante glanduleux
- Bambous
- Pyracantha écarlate
- Raisin d'Amérique
- Robinier faux-acacia
- Séneçon du Cap
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



écosphère, Groupe de Chalets, 2025

Source : Ortho HR - IGN©

9.4. FAUNE

9.4.1. DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS ET DES ENJEUX FAUNISTIQUES

9.4.1.1. Résultat des consultations des bases de données existantes et de la bibliographie

L'observatoire **SINP Occitanie** a été consulté afin d'obtenir les données disponibles sur la zone d'implantation du projet (ZIP) et dans un rayon de 500 m autour de celle-ci (source : https://sinp-occitanie.fr/biodiv_oc, extraction du 28/03/2024). Une attention particulière a été portée aux observations faites d'espèces associées aux milieux similaires à ceux de la zone d'implantation du projet.

Un total de 39 observations figure au sein de l'emprise stricte de la ZIP et de 47 observations au sein de la zone de 500 m autour de celle-ci (qui inclut des propriétés privées, des routes et des zones boisées). Ces observations concernent parfois la même espèce. On trouve ainsi, pour les taxons étudiés dans ce rapport :

- pour les oiseaux (8 espèces, toutes non-patrimoniales et dont la moitié sont protégées) : la Corneille noire, le Pigeon biset domestique, la Grive musicienne, la Huppe fasciée, la Mésange à longue queue, le Merle noir, la Mouette mélancolique, le Moineau domestique.
- pour les reptiles (1 espèce non-patrimoniale mais protégée) : le Lézard des murailles,
- pour les amphibiens (1 espèce non-patrimoniale mais protégée) : la Grenouille rieuse ;
- pour les insectes lépidoptères (13 espèces, toutes non-patrimoniales et non-protégées) : l'Azuré de la Bugrane, le Cuivré commun, le Demi-deuil, le Fadet commun, le Flambé, l'Hespérie des Sanguisorbes, la Mélitée des Scabieuses, la Mélitée du Plantain, la Mélitée du Mélampyre, le Myrtil, la Piéride du Chou, la Piéride de la Rave, le Robert-le-Diable ;
- pour les insectes odonates (7 espèces non-patrimoniales et 1 espèce d'enjeu moyen, toutes non-protégées) : l'Agrion à larges pattes, l'Agrion élégant, l'Agrion jouvencelle, l'Anax empereur, le Caloptéryx occitan, le Caloptéryx vierge, la Petite Nymphe au corps de feu, le **Sympétrum de Fonscolombe** (enjeu moyen).

Des données bibliographiques peuvent également être extraites de deux rapports réalisés par le bureau d'études ADRET ENVIRONNEMENT dans le cadre du **dossier de dérogation à la législation sur les espèces protégées**, la première datant de 2012 et la deuxième de 2018 :

- Aménagement de la ZAC de Ferro-Lèbres : Dossier de demande de dérogation aux interdictions de destruction et/ou de déplacement d'espèces animales protégées, au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement (**ADRET 2012**) : inventaires réalisés par le bureau d'étude APEXE en 2011 et complétés par un autre bureau d'étude, ADRET, en 2012 ;
- Aménagement de la ZAC de Ferro-Lèbres : Evaluation des évolutions écologiques du site depuis 2012 – Campagne 2017-2018 (**ADRET 2018**) : inventaires d'actualisation par ADRET en 2017-2018.

Les principaux enjeux pouvant concerner la ZIP, qui ont été relevés dans ces rapports, ont trait à l'**Alyte accoucheur**, un amphibiien à enjeu assez fort, classé EN (« En Danger ») en Midi-Pyrénées et possédant une population reproductrice au nord-ouest du site principalement, au sein de la canalette et ses environs. La **Pie-grièche écorcheur**, un oiseau à enjeu moyen, classé NT (« Presque menacé ») en Occitanie, a également été recensée en tant que nicheur au sud du site d'étude, en 2011 seulement (aucune observation en 2012 et 2017-2018). Le **Lézard des murailles** et les **pipistrelles communes et de Kuhl** (colonie de mise-bas lors de l'été 2021 et guano en hiver en 2022 au sein de la ruine au nord-est) sont les autres espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation. Les listes détaillées des espèces recensées lors de ces inventaires et des nôtres sont intégrées à nos tableaux d'inventaires dans l'**Annexe 3**. Les éventuelles différences entre nos inventaires sont discutées lors des paragraphes suivants, dédiés à chaque taxon.

9.4.1.2. Mammifères terrestres

2 espèces, toutes d'enjeu faible et non protégées, ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Il s'agit du Renard roux, bien présent en milieu urbain, et du Chevreuil européen, plus rare en pleine ville. Au moins un couple de cette dernière espèce est en effet présent à l'année, et avait déjà été noté lors des inventaires des rapports précédents.

La présence du **Hérisson d'Europe**, une espèce d'enjeu faible mais protégée et par ailleurs observé lors des inventaires de 2012 et 2017-2018, ne peut être écartée compte-tenu des habitats favorables, portant le total à **3 espèces**.

Aucune autre espèce de mammifère terrestre n'est listée dans la bibliographie (SINP Occitanie) et dans les relevés spécifiques des études antérieures (ADRET 2012 et 2018). Seul un taxon (Musaraigne sp.) avait été noté en 2012 mais sans contacts postérieurs en 2017-2018 et dans notre étude, il est considéré comme absent. Enfin, l'absence de l'Ecureuil roux de la bibliographie collectée et de tous les inventaires réalisés, y compris les nôtres (aucun individu ni indices de présence comme les pommes de pins rongées), conduit à le considérer comme absent de la ZIP.

Le site ne revêt pas d'enjeu particulier pour les mammifères terrestres.

9.4.1.3. Chiroptères (chauves-souris)

► ANALYSE DES BOISEMENTS ET BOSQUETS

Une analyse des arbres de la zone d'implantation potentielle (ZIP) a été réalisée les 14 mars et 18 avril 2024. Elle a consisté en l'examen des arbres matures, âgés ou sénescents pouvant être potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères à affinité forestière (cavités, décollements d'écorce, etc.).

8 arbres présentent des capacités d'accueil pour les chiroptères. 7 d'entre eux présentent des potentialités d'accueil des chiroptères faibles : il s'agit pour moitié de chênes d'âges variables présents dans la chênaie au sud de la ZIP, avec des petites cavités sur le tronc ou des branches. Au sein de la prairie et du verger extensif au nord de ce boisement figurent un tilleul et un arbre fruitier avec une fissure et une cavité descendante (respectivement), toutes deux peu favorables à l'accueil de chiroptères. Enfin, une grosse chandelle avec une cavité trop ouverte (mais favorable à des espèces d'oiseaux cavicoles, comme la Huppe fasciée) est présente près de la ruine.

Un seul arbre possède des potentialités d'accueil de chiroptères moyennes : il s'agit d'une vieille chandelle située en lisière nord de la chênaie et qui possède plusieurs cavités et fissures. Les arbres morts sont cependant moins favorables à des gîtes autre que du transit en raison d'une plus grande variabilité thermique.

Ainsi, la ZIP présente des potentialités d'accueil globalement faibles, y compris au sein de la chênaie.



Loge de pic sur un jeune chêne dans le boisement à l'ouest – photo prise sur site (A. Da Silva - Ecosphère)



Chêne sénescent présentant de grosses fissures creuses dans la haie au nord – photo prise sur site (A. Da Silva - Ecosphère)

► ANALYSE DU BÂTI

Deux bâties sont présentes dans la ZIP, au nord-est : une vieille ferme en ruine prospectée presque dans son entièreté le 18/04/2024 et une grange privée qui n'a pas pu être expertisée.

La vieille ferme en ruine est constituée de petits bâtiments éventrés et d'une maison abandonnée s'effondrant sur elle-même. **Une colonie de mise-bas** y avait été trouvée par APEXE dans le bâtiment principal lors de l'**été 2011**, mais sans précisions d'effectifs et sans renouvellement l'été suivant (des accès ayant été bloqués par des travaux). En outre, des **indices de présence (guano)** y avaient été notés lors de l'**hiver 2012** par ADRET et attribué au taxon Pipistrelle sp. En 2024, la ruine a été jugée peu favorable à des gîtes de parturition (colonies de reproduction) et/ou d'hivernage car trop ouverte. Aucun individu ni indice de présence (guano) n'a été trouvé à l'intérieur lors de l'inspection en avril. Cependant, certains interstices et/ou certaines poutres ou briques pourraient offrir des gîtes de transit. **Le 19/06/2024, un inventaire acoustique en sortie de gîte au droit de cette ruine a confirmé cette possibilité car un individu d'une espèce non-identifiée (du fait de l'absence d'écholocation) a été observé sortant du nord de la maison au crépuscule.** Le bâtiment principal de la ruine possède donc un **enjeu moyen**.



Bâtiment principal de la ruine (maison), plus fermé – photo prise sur site (A. Da Silva - Ecosphère)



Partie de la maison plus ouverte avec des interstices pour les chiroptères – photo prise sur site (A. Da Silva - Ecosphère)

► PEUPLEMENT CHIROPTEROLOGIQUE RECENSE

A l'issue des **4 nuits d'inventaires actifs et passifs** (18/04, 19/06, 22/07 et 18/09/2024), **8 espèces** ont été recensées, soit une diversité faible. 5 d'entre elles sont assez communes à très communes et d'enjeu **faible** tandis que 3 espèces possèdent des enjeux allant d'**assez forts à moyens** :

- la **Noctule commune**, d'enjeu régional **assez fort**. Cette espèce migratrice forestière a été enregistrée en transit en début de nuit (2 contacts dans la tranche horaire 22h-23h), en septembre (période de migration) ;
- la **Pipistrelle de Natusius**, d'enjeu régional **assez fort**. Cette espèce migratrice forestière a été notée en transit sur tout le site, en septembre principalement (avec notamment 5 contacts dans la tranche horaire 20h-21h et un contact en juillet, sur les 8 contacts totaux de cette espèce) ;
- la **Pipistrelle pygmée**, d'enjeu régional **moyen**. Cette espèce anthropophile a été notée en transit sur tout le site, lors de chaque période, avec une activité de chasse près de la ruine en septembre 2024.

Cette diversité spécifique est largement supérieure à celle notée dans les études antérieures (Adret 2012 et 2018). Ces dernières avaient en effet seulement observé les pipistrelles communes et de Kuhl ainsi que le taxon Murin indéterminé (Murin sp.).

En plus de ces 8 espèces identifiées, 6 associations d'espèces ont été constituées lorsque l'analyse des signaux n'a pu déboucher sur une identification spécifique :

- **Chiroptère indéterminé** : ce taxon a seulement été utilisé à une reprise, du fait de l'absence d'écholocation d'un individu sortant de la ruine, n'ayant pas permis son identification au niveau spécifique ;
- « **Pipistrelle commune / pygmée** » : ce binôme correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée de courte durée et généralement compris entre 50 et 52 kHz. Parfois, les pipistrelles communes peuvent moduler leurs signaux, notamment en présence d'autres individus, et ainsi atteindre les fréquences basses des pipistrelles pygmées. Ainsi, la Pipistrelle pygmée a été attribuée seulement lorsque la distinction avec la Pipistrelle commune était claire ;
- « **Pipistrelle de Kuhl / Natusius** », associée aux pipistrelles de Kuhl et de Natusius, correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée compris entre 35 et 44 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux (servant à discriminer les pipistrelles) et/ou des signaux de type QFC (signaux plats) dont la fréquence terminale était comprise entre 38,5 kHz et 41 kHz (cas de la Pipistrelle de Natusius) ont généralement permis une distinction des deux espèces ;
- « **Oreillard indéterminé** » : les difficultés pour séparer les deux oreillards existent à l'acoustique comme à la vue. La qualité des sons enregistrés n'a parfois pas permis de trancher entre les deux espèces d'oreillards (gris ou roux). Ceci est dû à l'enregistrement d'individus probablement trop lointains, aboutissant à des signaux pas assez nets pour une identification précise ;
- « **Noctule indéterminée** » associé aux noctules communes et de Leisler quand elles émettent des signaux de type QFC avec un recouvrement fréquentiel total (entre 20 et 21 kHz) ;
- « **Sérotine/noctule indéterminée** » ou « **Sérotule** » pour la Sérotine commune et les noctules communes et de Leisler : ces trois espèces émettent des émissions sonores régulièrement similaires entre 20 et 30 kHz et sont, par conséquent, difficiles à discriminer.

Tableau 7 : Liste et statuts des 8 espèces et 6 taxons de chiroptères recensés en 2024 lors des écoutes actives et passives

Nom français	Nom scientifique	Statut ² (rareté, DH, PN, LRR/LRN)	Ecologie / Habitat concerné	Niveau d'enjeu régional
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Très commun, IV, PN, LC/NT	Espèces anthropophiles (gîtes en bâti), communes dans les zones d'habitations. Occasionnellement arboricoles.	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Commun, IV, PN, LC/LC		Faible

² Voir détail des statuts en Annexe 3.

Nom français	Nom scientifique	Statut ² (rareté, DH, PN, LRR/LRN)	Ecologie / Habitat concerné	Niveau d'enjeu régional
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Rare , IV, PN, DD/LC	Espèce migratrice partielle à affinités anthropophiles, affectionne la proximité des cours d'eau. Occasionnellement arboricole.	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Rare , IV, PN, VU / VU	Espèces à affinités forestières, migratrices partielles. Chasse au sein des boisements et des zones ouvertes.	Assez fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Assez commun, IV, PN, LC/ NT	Espèce à affinités forestières, chasse au-dessus de l'eau.	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Très commun, IV, PN, LC/LC		Faible
Pipistrelle de Natusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rare , IV, PN, NT / NT	Espèce migratrice à affinités forestières. Peut chasser près des habitations.	Assez fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Assez commun, IV, PN, LC/LC	Espèces à affinités mixtes, présentes aussi bien dans les milieux forestiers, agricoles et les zones urbanisées.	Faible
Chiroptère indéterminé	-	- , -, PN	-	-
Noctule indéterminée	<i>Nyctalus sp.</i>	- , IV, PN	-	-
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	- , IV, PN	-	-
Pipistrelle commune / pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus / pygmaeus</i>	- , IV, PN	-	-
Pipistrelle de Kuhl / Natusius	<i>Pipistrellus kuhlii / nathusii</i>	- , IV, PN	-	-
Sérotule (Sérotine commune / Noctule sp.)	-	- , IV, PN	-	-

► ACTIVITE ACOUSTIQUE

L'activité acoustique est évaluée selon des classes de nombre de contacts par heure :

Tableau 8 : Échelle d'indice d'activité chiroptérologique (Écosphère)

CLASSES D'ACTIVITÉ HORAIRE	NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE SI 1 CONTACT = 5 s
quasi permanente	>480
très forte	241 à 480
forte	121 à 240
moyenne	61 à 120
faible	12 à 60
très faible	1 à 11
nulle	0

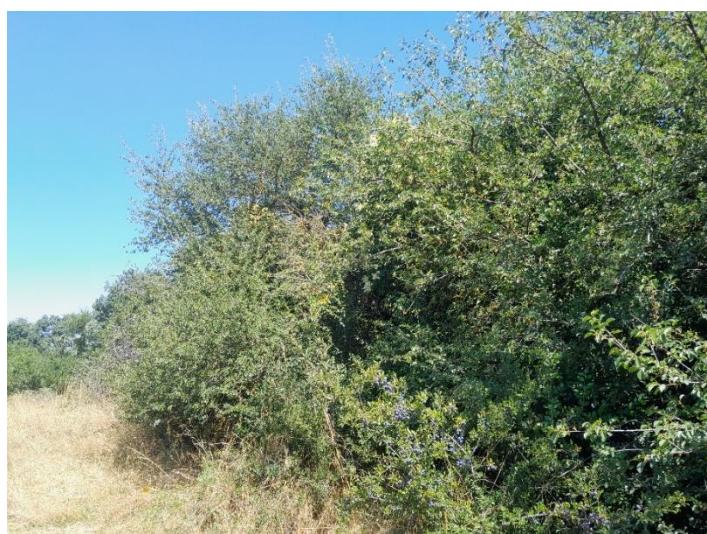
- **Ecoutes actives**

Au cours de la soirée d'écoute (19/06/2024), 5 points d'écoute active ont été réalisés. Au total, seulement une espèce et un taxon ont été observés : la Pipistrelle commune et un individu d'une espèce non-identifiée de chiroptère. Le tableau suivant permet d'apprécier l'activité lors de cette nuit d'actifs, en fonction des points d'écoute et des espèces enregistrées.

Tableau 9 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute « actifs »

Date	Point d'écoutes actives	ESPECES	Activité du point d'écoute (10 min)	Activité de la soirée (Nombre de Contacts/h)	Intensité de l'activité - Nombre de Contacts/h
19/06/2024	PEA1 (sortie de gîte : ruine)	Chiroptère sp.	1	6	Très faible
	PEA2 (haie)	Pipistrelle commune	4	24	Faible
	PEA3 (canalette)	Rien	0	0	Nulle
	PEA4 (lisière)	Rien	13	0	Nulle
	PEA5 (milieu ouvert)	Rien	5	0	Nulle

Lors de cette nuit d'écoute, une seule espèce, anthropophile et très commune a été observée : il s'agit de la **Pipistrelle commune, en transit au droit de la haie longeant le sud de la pâture**, au nord du site d'étude. Comme spécifié plus haut, un inventaire acoustique en sortie de gîte au droit de la ruine non loin de cette haie a permis d'observer un individu de chiroptère d'une espèce non-identifiée (car n'ayant pas émis d'écholocation) sortant du nord de la maison. Aucun contact n'a été identifié durant le reste de la soirée, au sud du site notamment. Cela peut cependant être en partie dû à la dégradation des conditions météorologique, avec une tempête survenant après la réalisation du protocole.



Haie arbustive à feuillus mélangés, lieu de transit et de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères, appartenant en majorité au taxon des pipistrelles – photo prise sur site (A. Da Silva - Ecosphère)

- Ecoutes passives

4 enregistreurs automatiques ont été disposés pendant une nuit à 3 reprises (18/04, 22/07 et 18/09/2024). Un total de 8 espèces et de 5 groupements d'espèces a été identifié, soit une diversité très faible (30 % des 26 espèces répertoriées en Midi-Pyrénées).

Les résultats confirment la différence d'attractivité entre le nord et le sud du site d'étude : ainsi, des activités maximales moyennes à très fortes sont enregistrées au sein du PEP4, situé près de la haie et de la ruine tandis qu'elles sont faibles à très fortes au droit du PEP2, situé au nord-ouest, au-dessus de la canalette. Au droit des PEP1 (situé en lisière de chênaie) et PEP3 (située au centre du site, au-dessus d'une friche), l'activité est en revanche soit très faible soit faible.

Des différences émergent également en fonction des périodes de l'année. L'activité chiroptérologique maximale est faible à très faible en phase de transit printanier (avril), avec une activité tout de même moyenne au droit de PEP4 (mais seulement 10 contacts par heure en moyenne). Elle augmente en période de parturition (juillet), notamment au droit de PEP2, où elle est moyenne, et PEP4, où elle devient assez forte, du fait principalement de l'activité de chasse de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl / Natusius. Enfin, elle devient maximale en phase de transit automnal (septembre), avec des activités très fortes (PEP2) et fortes (PEP4) enregistrées au nord du site, et faibles ailleurs.

En termes de diversité, peu de différences émergent entre les points. Le boisement n'est pas particulièrement plus attractif pour les espèces forestières, qui peuvent transiter sur le reste du site. Certaines espèces ont rarement été enregistrées, notamment le Murin de Daubenton et la Noctule commune, qui transitaient au droit de PEP2 (en juillet) et PEP3 (en septembre), respectivement. La canalette, en eau en été, aurait pu être attractive pour la première espèce car elle affectionne la chasse au-dessus des milieux aquatiques. Cela n'est pas le cas dans notre étude, peut-être en raison de cours d'eau plus favorables hors site.

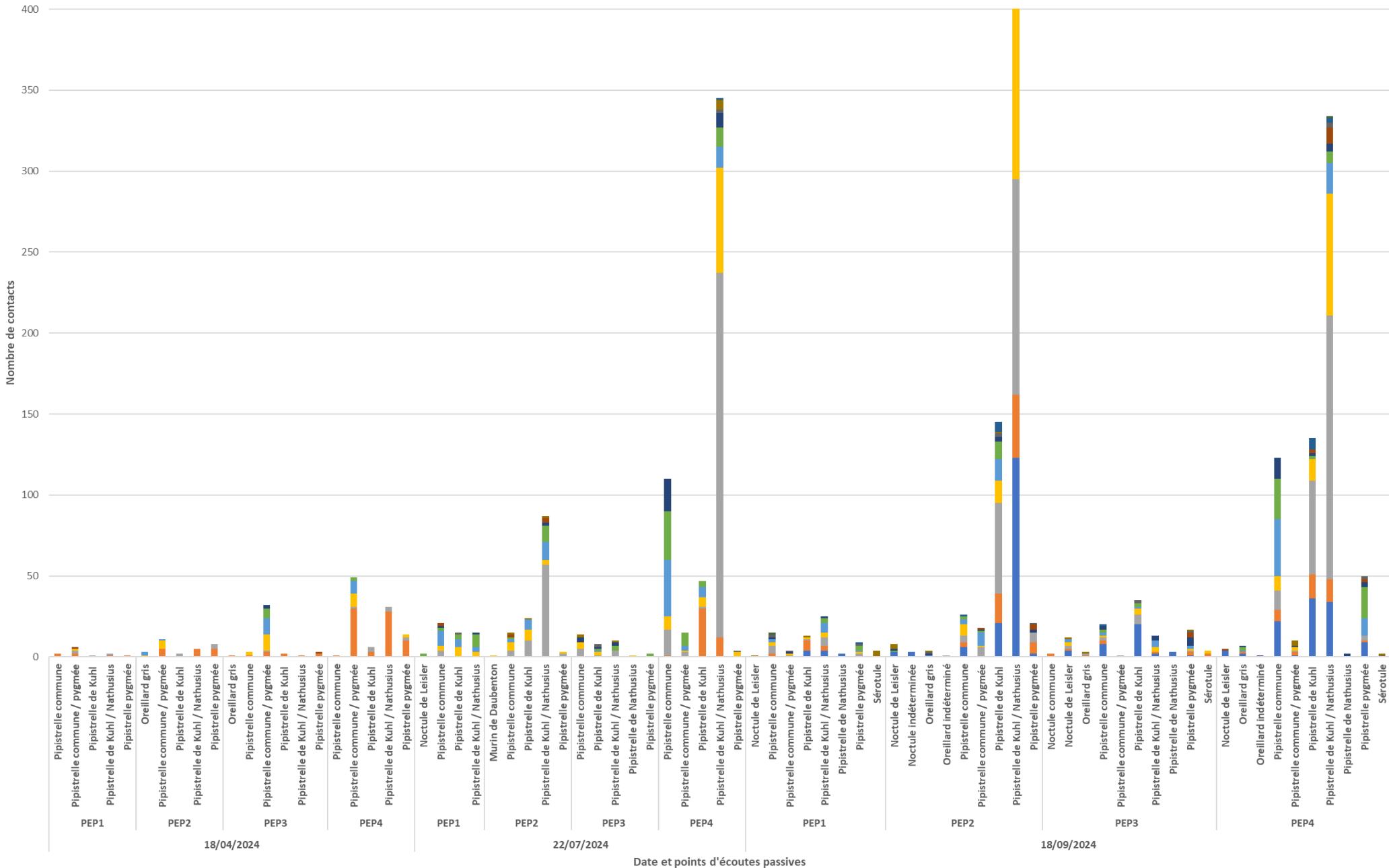
Tableau 10 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des enregistreurs automatiques « passifs »

Date	Code de l'enregistreur passif	Espèces	Nombre total de contacts	Activité moyenne (nombre de contacts/h)	Activité maximale (nombre maximal de contacts/h) et tranche horaire correspondante	Intensité de l'activité maximale (cf. tableau x)
18/04 /2024	PEP1	Pipistrelle commune	2	12	6 (21h)	Très faible
		Pipistrelle commune / pygmée	6			
		Pipistrelle de Kuhl	1			
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	2			
		Pipistrelle pygmée	1			
	PEP2	Oreillard gris	3	29	15 (21h)	Faible
		Pipistrelle commune / pygmée	11			
		Pipistrelle de Kuhl	2			
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	5			
		Pipistrelle pygmée	8			

	PEP3	Oreillard gris	1	42	4	12 (23h)	Faible
		Pipistrelle commune	3				
		Pipistrelle commune / pygmée	32				
		Pipistrelle de Kuhl	2				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	1				
		Pipistrelle pygmée	3				
	PEP4	Pipistrelle commune	1	101	10	72 (21h)	Moyenne
		Pipistrelle commune / pygmée	49				
		Pipistrelle de Kuhl	6				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	31				
		Pipistrelle pygmée	14				
22/07/2024	PEP1	Noctule de Leisler	2	53	6	17 (00h)	Faible
		Pipistrelle commune	21				
		Pipistrelle de Kuhl	15				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	15				
	PEP2	Murin de Daubenton	1	130	15	73 (22h)	Moyenne
		Pipistrelle commune	15				
		Pipistrelle de Kuhl	24				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	87				
		Pipistrelle pygmée	3				
18/09/2024	PEP3	Pipistrelle commune	14	35	4	10 (22h)	Très faible
		Pipistrelle de Kuhl	8				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	10				
		Pipistrelle de Natusius	1				
		Pipistrelle pygmée	2				
	PEP4	Pipistrelle commune	110	521	61	245 (22h)	Très forte
		Pipistrelle commune / pygmée	15				
		Pipistrelle de Kuhl	47				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	345				
		Pipistrelle pygmée	4				
	PEP1	Noctule de Leisler	1	73	6	14 (22h)	Faible
		Pipistrelle commune	15				
		Pipistrelle commune / pygmée	4				
		Pipistrelle de Kuhl	13				
		Pipistrelle de Kuhl / Natusius	25				
		Pipistrelle de Natusius	2				

Site	Mammal	Count	PEP			Risk
			PEP1	PEP2	PEP3	
PEP2	Pipistrelle pygmée	9	971	84	262 (23h)	Très forte
	Sérotule	4				
	Noctule de Leisler	8				
	Noctule indéterminée	3				
	Oreillard gris	4				
	Oreillard indéterminé	1				
	Pipistrelle commune	26				
	Pipistrelle commune / pygmée	18				
	Pipistrelle de Kuhl	145				
	Pipistrelle de Kuhl / Natusius	745				
PEP3	Pipistrelle pygmée	21	110	10	38 (20h)	Faible
	Noctule commune	2				
	Noctule de Leisler	12				
	Oreillard gris	3				
	Pipistrelle commune	20				
	Pipistrelle commune / pygmée	1				
	Pipistrelle de Kuhl	35				
	Pipistrelle de Kuhl / Natusius	13				
	Pipistrelle de Natusius	3				
	Pipistrelle pygmée	17				
PEP4	Sérotule	4	669	58	237 (22h)	Forte
	Noctule de Leisler	5				
	Oreillard gris	7				
	Oreillard indéterminé	1				
	Pipistrelle commune	123				
	Pipistrelle commune / pygmée	10				
	Pipistrelle de Kuhl	135				
	Pipistrelle de Kuhl / Natusius	334				
	Pipistrelle de Natusius	2				
	Pipistrelle pygmée	50				
	Sérotule	2				

Nombre de contacts par tranche horaire et par espèce pour chaque nuit et chaque point d'écoutes passives



Le graphique précédent confirme que **le point le plus attractif est PEP4, situé dans le parc arboré au nord de la ZIP jouxtant la ruine**. Cette activité est surtout due à **une activité de chasse de la part du taxon des pipistrelles (commune et de Kuhl principalement, pygmée en septembre notamment)**. La ruine et les arbres en continuité (parc arboré, haie arbustive) peuvent ainsi être attractifs pour ces espèces, pour la ruine en tant que gîte de transit, comme constaté lors des écoutes actives, et pour les structures arborées pour l'activité de chasse, qui est plus intense que sur le reste du site. Cette chasse se cumule peut-être avec une activité le long du chemin Ferro-Lèbres longeant la ZIP à l'est et dont les lampadaires peuvent attirer ces espèces pour glaner des proies (ADRET 2012).

L'activité est plus forte en début de nuit pour ces espèces, avec des contacts au coucher et au lever du soleil (mais seulement 12 contacts dans la tranche horaire 20h-21h en septembre pour la Pipistrelle pygmée), suggérant des gîtes au sein du tissu urbain. Seule la Noctule de Leisler possède également quelques contacts en début de nuit (11 dans la tranche horaire 20h-21h en septembre notamment), suggérant des gîtes de transit forestier situés dans ou hors du site d'étude, la seconde option étant plus probable au vu de la faible densité d'arbres gîtes recensée. Dans l'ensemble, le reste des espèces a été noté en transit tout au long de la nuit.

► CONCLUSION

Au travers des éléments collectés, les enjeux liés aux chiroptères sont globalement faibles, malgré une attractivité théorique importante des habitats de la ZIP pour la chasse des chiroptères. **Les structures linéaires de la ZIP, notamment la haie au nord, servent cependant à la chasse des pipistrelles (commune et de Kuhl principalement)**, avec une activité maximale parfois très forte, **et au transit**.

Les gîtes arboricoles sont peu favorables au gîte des espèces forestières (1 seul arbre à enjeu moyen) tandis que la ruine au nord-est (enjeu moyen) peut faire office de gîte de transit, comme observé le 19 juin 2024.

Enfin, la diversité spécifique est elle aussi faible, avec seulement 8 espèces au total. Les seules espèces patrimoniales sont la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**, 2 chiroptères forestiers migrateurs d'enjeux assez forts, notés en transit (en septembre surtout), ainsi que la **Pipistrelle pygmée**, une espèce anthropophile d'enjeu moyen, chassant au sein du site, en septembre principalement.



Potentialités d'accueil des chiroptères

écosphère

Projet d'aménagement de la ZAC Ferro-Lèbres à Tournefeuille (31)







Résultats d'inventaires des chiroptères - Période de parturition

écosphère

Projet d'aménagement de la ZAC Ferro-Lèbres à Tournefeuille (31)





Résultats d'inventaires des chiroptères - Période de transit automnal

écosphère

Projet d'aménagement de la ZAC Ferro-Lèbres à Tournefeuille (31)





9.4.1.4. Oiseaux

Au total, 59 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site d'étude et ses alentours dont 14 migrateurs et hivernants stricts (observés en période interruptriale uniquement, Tableau 10). Parmi les 45 espèces nicheuses, **27 sont nicheuses (possibles à certaines) au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) et 18 sont nicheuses hors-site, dont certaines à proximité directe.**

Toutes les espèces d'oiseaux présentes dans la bibliographie (ZIP + 500 m) ont été observées lors de nos inventaires, hormis la Mouette mélancolique, une espèce affiliée aux milieux aquatiques et pour laquelle le site ne revêt aucune fonctionnalité. Parmi les 33 espèces recensées lors des inventaires antérieurs (ADRET 2012 et 2018), seules 5 n'ont pas été observées au cours de notre étude. Il s'agit de la Buse variable (enjeu faible), de l'**Effraie des clochers (VU en Occitanie, enjeu moyen)**, du Pouillot de Bonelli (enjeu faible) et de la **Pie-grièche écorcheur (NT en Occitanie, enjeu moyen)**. De plus, le Gobemouche gris (enjeu faible) avait été observé en période de nidification alors qu'il est contacté en halte migratoire dans notre étude. Enfin la Tourterelle des bois (enjeu faible) est également mentionnée dans inventaires de APEXE (2011) mais plus par la suite. Hormis la Buse variable, toutes ces espèces ont seulement été vues en 2011 (et en 2012 pour l'Effraie des clochers), elles ont donc probablement disparues du site d'étude par la suite. Toutes sont considérées comme absentes. A contrario, notre étude liste plusieurs espèces absentes des études précédentes, principalement des espèces nicheuses hors-site, migratrices ou hivernantes, **la composition des espèces nicheuses au sein de l'emprise de la ZIP étant quant à elle très similaire entre les inventaires.**

Les 27 espèces nicheuses au sein de la ZIP appartiennent à différents cortèges :

- Le cortège majoritaire des milieux boisés, avec 19 espèces, toutes à enjeu faible, même si le **Pic vert** et le **Geai des chênes** sont classés en NT (« Presque menacé ») en Occitanie. Il s'agit en grande majorité de Passereaux (Grimpereau des jardins, Huppe fasciée, Mésange à longue queue, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc) ;
- Le cortège des milieux principalement arbustifs (haies, buissons, etc.) avec 15 espèces, dont de nombreuses sont déjà incluses dans le cortège précédent. Elles sont toutes d'enjeu faible, même si l'**Accenteur mouchet** est classé en VU (« Vulnérable ») en Occitanie tandis que 2 espèces de fringilles, le **Chardonneret élégant** et le **Verdier d'Europe**, sont classées en VU en France. L'Hypolaïs polyglotte et l'Etourneau sansonnet constituent les 2 espèces restantes exclusives à ce cortège ;
- Le cortège des milieux extensifs et prariaux, avec un total de 5 espèces dont une d'enjeu moyen : la **Cisticole des joncs**, VU à l'échelle nationale et 4 d'enjeux faibles : la **Fauvette grisette** (NT en Occitanie), la Huppe fasciée, l'Hypolaïs polyglotte et le Pic vert (NT en Occitanie) ;
- Enfin, le cortège du bâti avec 5 espèces également, toutes d'enjeux faibles : l'Etourneau sansonnet, la Huppe fasciée, le Moineau domestique, les rougequeue à front blanc et noir.

Nota Bene : la distribution d'une espèce dans l'un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée, certaines étant généralistes et pouvant nicher dans plusieurs milieux (le total n'est donc pas égal à la somme des 27 espèces nicheuses sur site).

Zoom sur la Cisticole des joncs : il s'agit d'une espèce insectivore résidente dont les habitats de prédilections sont les milieux bas de marais, les prairies humides, les bords de roselières et les marais salants. En raison de la raréfaction de ces milieux, elle colonise cependant des habitats secondaires comme les friches agricoles et les cultures intensives, avec des variations en fonction des régions. Classée en VU en France, elle pâtit des aménagements au sein de ses habitats de nidification et d'hivernage ainsi que des grandes périodes de froid auxquelles elle est très sensible, autant les adultes que les juvéniles. En raison de la disparition des friches urbaines, cette espèce se raréfie aussi en milieu urbain. Sur le site d'étude, 2-3 couples se reproduisent au

sein des prairies de la friche herbacée mésophile de la fruticée au sud (1 couple) ainsi que de la prairie mésophile dégradée et de la friche mésoxérophile sur sol calcaire au centre de la ZIP (1-2 couples). Notons que chez cette espèce, le mâle peut être polygame.



Cisticole des joncs – M. Cambrony (Ecosphère)

Les 17 espèces considérées comme nicheuses hors-site appartiennent à 5 cortèges, dont 3 majoritaires :

- Le cortège des milieux boisés, avec 5 espèces, dont le Milan noir et le Pic épeichette (tous deux d'enjeux faibles), venant parfois chasser / s'alimenter au-dessus de la ZIP. La Chouette hulotte, d'enjeu faible et le **Pigeon colombin, d'enjeu assez-fort**, est nicheur possible hors-site tandis que la Perruche à collier, une espèce exotique envahissante, survole le site seulement ;
- Le cortège du bâti avec 5 espèces se reproduisant au sein des jardins alentour, à plus ou moins grande distance du site, dont le **Martinet noir** et l'**Hirondelle rustique**, tous les deux NT à l'échelle nationale et VU et NT (respectivement) en Occitanie, et venant parfois chasser dans l'espace aérien du site ;
- Le cortège des milieux aquatiques, avec 5 espèces d'enjeux faibles survolant parfois le site. Il s'agit du Canard colvert, du Goéland leucophée, de Grand Cormoran, ainsi que des hérons cendré et garde-bœufs, tous liés aux rivières et étangs de la métropole toulousaine ;
- Enfin, les cortèges des milieux principalement arbustifs et des milieux extensifs et prairiaux avec 2 espèces chacun, dont le **Faucon crécerelle**, le Bruant zizi et le **Serin cini**. La Faucon crécerelle est un rapace se reproduisant en marge du site et venant régulièrement chasser toute l'année au-dessus de la ZIP. Le Serin cini est un Fringille classé en VU en France qui se reproduit dans les jardins à proximité directe de la ZIP.

En plus de ces 45 espèces nicheuses, 7 espèces migratrices strictes et 7 hivernantes strictes ont été notées au sein de la ZIP et ses alentours. Elles possèdent en majorité des enjeux contextualisés faibles en raison de leurs niveaux de rareté, des densités faibles observées et de l'absence de fonctionnalité de la ZIP pour une majorité d'entre elles. Ainsi, deux rapaces (**Busard des roseaux et Milan royal**) ont par exemple seulement été observés survolant la ZIP en période de migration. La Mésange noire et le Gros-bec casse-noyaux sont peu communs mais tendent à se rapprocher des villes en hiver (des mangeoires notamment). *A contrario, le Bruant des roseaux, une espèce de passereau à enjeu moyen et peu abondante en milieu urbain* (en raison notamment de la raréfaction des friches) a été contactée au sein des friches au centre de la ZIP et de la peupleraie sur dalle. Les effectifs étaient cependant faibles (1 à 3 individus) mais cela dénote d'une **fonctionnalité des milieux prairiaux pour l'hivernage de certains passereaux**, dont la **Cisticole des joncs**, qui occupe les mêmes secteurs que lors de la période de reproduction. Des jeunes en dispersion postnuptiale et/ou des individus en hivernage ont par ailleurs été observés au nord-ouest de la ZIP, dans des secteurs peu propices à la nidification.

Tableau 11 : Liste des 59 espèces d'oiseaux recensées au sein de la ZIP et à proximité (en gras les espèces patrimoniales et les statuts « nicheurs au sein de la ZIP » ; en italique les espèces migratrices et hivernantes strictes)

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale ³	Liste rouge régionale ⁴	Protection nationale ⁵	Rareté	Statut au sein de la ZIP
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	VU	X	C	Nicheur possible
<i>Bouscarle de Cetti</i>	<i>Cettia cetti</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	X	-	<i>Hivernant</i>
<i>Busard des roseaux</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	LC	X	TC	Non-nicheur
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	-	C	Non-nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NT	X	TC	Nicheur possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	X	C	Non-nicheur
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	LC	X	AC	Nicheur certain
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur probable
<i>Epervier d'Europe</i>	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	X	-	<i>Hivernant</i>
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	LC	X	C	Non-nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	NT	X	C	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur probable
<i>Gobemouche gris</i>	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
<i>Gobemouche noir</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	LC	LC	X	AR	Non-nicheur
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	NT	X	AR	Non-nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur possible
<i>Grive mauvis</i>	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-	-	<i>Hivernant</i>
<i>Gros-bec casse-noyaux</i>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	X	-	<i>Hivernant</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	X	AC	Non-nicheur
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	LC	X	AC	Non-nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	NT	X	TC	Non-nicheur
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	-	C	Nicheur possible
Hypolaïs polyglotte	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	X	C	Nicheur probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	VU	X	TC	Non-nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur certain
<i>Mésange noire</i>	<i>Periparus ater</i>	-	-	X	-	<i>Hivernant</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	X	AC	Non-nicheur
<i>Milan royal</i>	<i>Milvus milvus</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	X	TC	

³ UICN et al., 2016. Liste rouge des Oiseaux de France. LC = Préoccupation mineure ; NT = quasi menacée ; VU = Vulnérable.

⁴ Nature Midi-Pyrénées, 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Occitanie.

⁵ Protection nationale (espèces et habitats d'espèces) = Arrêté du 29 octobre 2009 qui fixe la liste des oiseaux dont sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux.

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale ³	Liste rouge régionale ⁴	Protection nationale ⁵	Rareté	Statut au sein de la ZIP
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	-	NA	-	-	Non-nicheur
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur possible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	LC	X	C	Non-nicheur
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	NT	X	TC	Nicheur probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur probable
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia</i>	-	-	-	-	Non-nicheur
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	LC	-	AR	Non-nicheur
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	-	TC	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur possible
<i>Pipit des arbres</i>	<i>Anthus trivialis</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
<i>Pipit farlouse</i>	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	X	-	<i>Migrateur</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
<i>Roitelet à triple-bandeau</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	X	-	<i>Hivernant</i>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	X	AC	Nicheur probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	X	TC	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	LC	X	TC	Non-nicheur
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	-	TC	Non-nicheur
<i>Troglodyte mignon</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	X	-	<i>Hivernant</i>
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	NT	X	TC	Nicheur possible

Les enjeux liés aux oiseaux sont faibles à moyens. Les milieux herbacées et prairiaux de la moitié sud ainsi que la friche mésoxérophile sur sols calcaires au centre offrent un habitat de nidification à la Cisticole des joncs, un passereau d'enjeu moyen et classé en VU (« Vulnérable ») en Occitanie. Peu fréquente en milieu urbain en raison de la raréfaction de ses habitats, cette espèce résidente possède de 2 à 3 couples cantonnés. Ceux-ci résident à l'année au sein des secteurs de nidification, avec des mouvements de dispersion dans d'autres habitats moins favorables.

La grande majorité des espèces recensées possèdent des enjeux faibles. L'Accenteur mouchet est cependant classé en VU en Occitanie (car il se raréfie dans la région) et niche au sein de la haie arbustive. Trois espèces nicheuses au sein de l'emprise de la ZIP sont quant à elles classées NT (presque menacées) en Occitanie: le **Geai des chênes** et le **Pic vert** (au droit des boisements) et la **Fauvette grisette** (au niveau des friches herbacées et de la fruticée au sud). Enfin, 3 fringilles classés en VU en France sont nicheurs au sein des habitats principalement arbustifs (haie arbustive et parcs arborés au nord, fruticée de colonisation au sud) de la ZIP (**Chardonneret élégant**, **Verdier d'Europe**) et dans les jardins à proximité (**Serin cini**).

La ZIP possède donc un **effet refuge pour certaines espèces nicheuses bocagères** comme la Cisticole des joncs, le Pic vert et la Fauvette grisette, en raréfaction en Occitanie et dans les milieux urbains, en raison de la disparition de leurs habitats de nidification. Elle offre en outre des **conditions propices à l'alimentation et et au repos de certaines espèces hivernantes elles aussi peu abondantes en milieu urbain**, comme le **Bruant des roseaux (enjeu moyen)**. Enfin, cette concentration de passereaux attire toute l'année certains rapaces en chasse comme le Faucon crécerelle, nicheur certain à proximité et classé NT en France.





9.4.1.1. Amphibiens et reptiles

► LES AMPHIBIENS

2 espèces d'amphibiens ont été trouvées au sein de la ZIP, où elles se reproduisent au sein de la canalette à l'ouest. Il s'agit du Crapaud épineux, d'enjeu faible, et présent en effectifs faibles, et de l'Alyte accoucheur, d'enjeu assez fort et classé EN (« En Danger ») en Midi-Pyrénées.

Ces 2 espèces de batraciens ont été observées dans les inventaires antérieurs (ADRET 2012 et 2018). Il y est également fait mention d'une petite population de Triton palmé et de Grenouille rieuse (également présente dans la bibliographie) sur la partie aval de la canalette. Ces 2 espèces n'ont pas été observées lors de nos inventaires, manifestement en raison de l'assèche de cette dernière pendant la période hivernale et peut-être en raison de la disparition de la végétation en son bord, qui constituait un habitat d'hivernage pour le Triton palmé. Elles sont donc considérées comme absentes de nos inventaires. ADRET (2012) stipule par ailleurs que les mises à sec et entretiens réguliers de la canalette peuvent en effet nuire aux populations d'amphibiens.

L'Alyte accoucheur présente une **population déclinante**, au vu des effectifs dénombrés auparavant. Ceux-ci passent d'au moins **150 mâles en 2011** à moins de **50 mâles** estimés en 2018 à une **quinzaine en 2024**, dont seulement 2 mâles chanteurs au sein de la canalette et 2 autres en marge (au sud-ouest). Le reste des mâles chanteurs est surtout présent *ex-situ*, dans les jardins et pelouses en limites sud-ouest et nord-ouest du site. **La reproduction de cette espèce au sein de la ZIP est cependant avérée en raison de la présence d'une trentaine de têtards en juillet, dans la partie aval de la canalette, après le premier coude, dans sa zone historique de présence.** Les raisons de ce déclin peuvent être multiples mais semblent principalement liées à :

- la désertion du site en raison de la gestion de la canalette et ses abords, plus particulièrement la destruction et/ou l'enlèvement 1) des caches relévés en 2012 (une seule pile de briques observée près des zones de pontes, aucune tôle), 2) de souches suite au girobroyage et 3) de la ripisylve de la partie amont du cours d'eau ;
- la multiplicité des risques de destructions dans les jardins, pouvant être 1) indirectes (disparition des caches lors d'entretien, etc.) ou 2) directes (mortalité due aux tondeuses, à la prédateur par les chats et les chiens, etc.) ;
- l'isolement de la population avec l'absence probable d'apports de populations plus lointaines comme celle de la vallée du Touch, en raison des deux passages quasi-infranchissables aménagés sous la rocade « Arc en ciel » à 340 m en amont et la R.D. 632 (avenue de Lardenne) à 150 m en aval;
- la fragmentation des habitats avec la nécessité pour les couples de franchir les barrières liées aux habitations et aux routes pour se reproduire ;
- les assècs du canalet, dus notamment aux interruptions partielle ou complète de l'alimentation de la canalette, qui ont possiblement mis à mal la survie larvaire et réduit la période annuelle d'éclosion des œufs

Les habitats inféodés aux amphibiens sont répartis en deux catégories : les habitats aquatiques de reproduction et les habitats terrestres de repos. **Pour les 2 espèces recensées, la canalette fait ainsi office d'habitat de reproduction tandis que les secteurs boisés de feuillus sont considérés comme favorables pour le repos et l'hivernage du Crapaud épineux. L'Alyte accoucheur privilierera plutôt les souches d'arbres et les débris dans les friches mésophiles et herbacées à proximité de la canalette et/ou au sein des jardins pour l'hivernage.**

► LES REPTILES

Une seule espèce de reptile a été observée au sein du site. Plusieurs individus de Lézard des murailles, une espèce à enjeu faible, ont été observés dans la ZIP. Ceux-ci sont cependant surtout localisés sur les marges du site, au niveau des murets des habitations, plus rarement en lisière et sous des souches (dans le parc arboré au nord-est par exemple). Cette espèce a probablement, comme l'Alyte accoucheur, pâtit d'une perte de caches avec l'enlèvement des débris au nord-ouest du site.

Les données bibliographiques collectées (SINP Occitanie) et celles issues des inventaires antérieurs (ADRET 2012 et 2018) confirment la présence d'une seule espèce de reptile sur le site : le Lézard des murailles.

► SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX AMPHIBIENS ET REPTILES

L'enjeu est surtout lié à la **présence historique de l'Alyte accoucheur, un batracien d'enjeu assez fort, qui se reproduisait en grand nombre au nord-ouest de la zone et dont la population au cœur même du site décline.**

Le **Lézard des murailles**, un reptile protégé, est lui bien présent, sur les abords de la ZIP notamment.



9.4.1.2. Insectes

► LES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

25 espèces de papillons ont été observées sur le site d'étude, toutes communes à très communes, hormis le **Citron de Provence** et l'**Hespérie de l'Alcée**, assez communs en Occitanie et présents dans des effectifs faibles. Elles sont toutes non menacées en Occitanie et d'enjeu faible. Les densités au sein du site d'étude (haies, chemin) sont faibles, hormis pour le Collier-de-Corail (densités moyennes). Les plus gros effectifs de Lépidoptères sont surtout localisés le long de la canalette et dans la friche herbacée mésophile de la fruticée au sud ainsi qu'au droit de la prairie mésophile pâturée au nord. Notons que les mois de mai et juin ont été caractérisés par une pluviométrie importante, ce qui a pu influer négativement sur les effectifs.

Sur les 13 espèces recensées sur le site dans la bibliographie (toutes d'enjeux faibles, SINP Occitanie) , 9 sont recensées dans notre étude : l'Agripon élégant. Sur les 4 espèces non-observées (Hespérie des Sanguisorbes, Mélitée des Scabieuses, Mélitée du Mélampyre, Robert-le-Diable), seules les deux premières ont été notées lors des inventaires antérieures (ADRET 2012 et 2018), seulement en 2011 pour l'Hespérie de la Sanguisorbe. Elles sont donc considérées comme absentes de la ZIP. Enfin, notons que le **Marbré-de-vert**, une espèce assez rare dans la région (enjeu moyen) avait été notée en 2011 au sud du site mais pas observé depuis, tandis que l'Aurore, une espèce précoce très commune, a seulement été vue en 2017-2018.

Tableau 12 : Liste des 25 espèces de lépidoptères rhopalocères recensées au sein de la ZIP

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU
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
<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
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	AC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la Moutarde	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<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
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	-	LC	LC	-	-	Faible

► LES ODONATES (LIBELLULES)

5 espèces d'**Odonates** ont été observées au droit de la canalette, seul habitat aquatique présent au sein de la ZIP. Toutes sont communes à très communes en Occitanie et d'enjeu faible, hormis le **Caloptéryx hémorroïdal**. Une population d'au moins une dizaine de mâles et de femelles se reproduit le long de la canalette, au droit des secteurs les plus végétalisés. Assez commune et non-menacée en Occitanie, cette espèce de demoiselle est déterminante de ZNIEFF sous conditions (accouplement, ponte).

Ce taxon n'avait pas été étudié dans les rapports antérieurs (ADRET 2012 et 2018). Sur les 9 espèces recensées sur le site dans la bibliographie (SINP Occitanie), seuls 2 sont recensées dans notre étude : les agrion élégant et porte-coupe (recensées en 2022). Les 7 autres espèces de la bibliographie dont le Sympétrum de Fonscolombe (enjeu moyen) sont donc considérées comme absentes de la ZIP. Ces différences peuvent s'expliquer par le fait que les libellules présentes le long du cannalet proviennent probablement des bords du Touch, rivière distante de 300 m à 500 m de la ZIP, avec des différences spécifiques interannuelles en fonction des dispersions (ADRET 2012).

Tableau 13 : Liste des 6 espèces d'odonates recensées au sein de la ZIP

(en gras les espèces présentant un enjeu patrimonial régional)

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 le long de la canalette, au droit des secteurs les plus végétalisés.
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	C	-	LC	LC	-	-	Faible	-

► LES ORTHOPTERES (CRIQUETS, SAUTERELLES ET GRILLONS) ET MANTOPTERES (MANTES)

14 espèces d'**Orthoptères** et 2 espèces de **Mantoptères** ont été recensées sur le site d'étude. Elles sont en majorité communes à très communes en Occitanie et d'enjeu faible, hormis la Decticelle frêle (assez commune régionalement et LC en Occitanie), la Decticelle carroyée (localisée et rare régionalement mais LC en Occitanie) ainsi qu'**une espèce de Mantoptère d'enjeu local assez fort : l'Empuse pennée**. Cette dernière est assez commune en Occitanie (enjeu régional moyen) mais tend à se raréfier au sein des milieux urbains, en raison de la disparition de ses habitats. Inféodée aux prairies et friches ensoleillées, cette espèce thermophile a été retrouvée au sein de la friche herbacée mésophile de la fruticée au sud de la ZIP. Il s'agissait de **larves, appelés diablotins, indicateurs de la reproduction de l'espèce dans l'emprise du site**. Ces jeunes passeront ensuite l'hiver au sein de la friche.

D'une manière générale, les Orthoptères et les Mantoptères sont les plus abondants au droit des habitats arbustifs et prairiaux de la ZIP (densités moyennes) ainsi que, secondairement, des lisières. Certaines espèces comme l'Oedipode turquoise sont surtout présents au droit de la friche mésoxérophile sur dalle. D'autres sont actives la nuit (decticelles, Leptophye ponctuée) et ont été recensées grâce à l'analyse des enregistrements passifs de juillet et septembre.

Aucune espèce de ce taxon (et des deux prochains) n'est listée dans la bibliographie tandis que les rapports antérieurs (ADRET 2012 et 2018) n'avaient pas étudié ces taxons.



Empuse pennée (diablotin) – sur site (A. Da Silva - Ecosphère)

Tableau 14 : Liste des 16 espèces d'orthoptères et mantoptères recensées
(en gras les espèces présentant un enjeu patrimonial régional)

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 les friches centrales et sud. 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>	Phanéroptère méridional	TC	-	-	LC	-	-	Faible	-

► LES NEVROPTERES

Cette ordre regroupe plusieurs familles dont celle des ascalaphes, des libelloïdes affectionnant les milieux secs et ensoleillés et dont les larves vivent sur le sol, dans la litière et sous les pierres. Un individu d'ascalaphe a été observé en vol le 27 juin 2024, dans la friche herbacée mésophile de la fruticée au sud de la ZIP. Au vu de la période, il s'agit probablement de l'Ascalaphe ambré (pic d'observations entre début juin et début juillet, <https://biodiv-occitanie.fr/espece/52115>) plutôt que de l'Ascalaphe soufré (pic d'observations entre début mai et début juin, <https://biodiv-occitanie.fr/espece/52121>). Un enjeu maximal assez fort a été attribué à cette observation, malgré le faible effectif (potentiellement dû à la pluviométrie importante en mai et juin).

Tableau 15 : Espèce d'ascalaphe recensée
(en gras car possédant un enjeu patrimonial régional)

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

► LES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES (LARVES SE DEVELOPPANT DANS LE BOIS)

Le **Grand Capricorne, espèce d'enjeu moyen, a été recensé via des observations indirectes**. Ainsi, des trous d'émergences attribuables à l'espèce ont été observés sur un vieux chêne en bordure de la canelette au nord ainsi qu'au droit d'une grosse chandelle dans le parc arboré près de la ruine à l'est. Cette dernière avait par ailleurs été identifiée comme un arbre gîte potentiel pour les chiroptères (d'enjeu faible)

Les larves du Grand Capricorne sont xylophages, c'est-à-dire qu'elles se nourrissent de bois. Il s'agit d'une espèce assez commune mais d'enjeu moyen, en raison de l'intérêt des arbres qu'elle colonise, en général des vieux chênes à enjeu fonctionnel.



Trou d'émergence de Grand Capricorne sur un chêne au nord du site – photo prise sur site (A. Da Silva - Ecosphère)

Tableau 16 : Espèce de coléoptère saproxylique recensée
(en gras car possédant un enjeu patrimonial régional)

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'émergence sur 1 chêne au nord de la ZIP et une chandelle près de la ruine.

► SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX INSECTES

Les enjeux liés aux insectes sont relatifs à la présence de certaines espèces patrimoniales :

- Rhopalocères : enjeux et densités faibles pour la majorité des espèces, malgré la diversité floristique.
- Odonates : présence du **Caloptéryx hémorroïdal, une espèce de Demoiselle d'enjeu moyen**, assez commune en Occitanie et se reproduisant dans la canalette.
- Orthoptères et Mantoptères : enjeux faibles et densités moyennes pour la majorité des espèces. Présence de **l'Empuse pennée, une espèce de Mantoptère d'enjeu assez fort**, assez commune en Occitanie mais se raréfiant en milieu urbain. Cette espèce thermophile est associée des biotopes chauds et secs, avec une strate herbacée haute, telle que la friche herbacée mésophile au sud de la zone d'implantation potentielle (ZIP).
- Névroptères : présence d'une **Ascalaphe ambré/soufré, une libelloïde thermophile d'enjeu assez fort**, au sein la friche herbacée mésophile au sud de la ZIP (la même que l'Empuse pennée).
- Coléoptères : présence du **Grand Capricorne, seule espèce d'insectes protégée**. À ce titre, les **deux arbres identifiés revêtent un enjeu moyen**.

9.4.2. ESPECES EXOTIQUES ANIMALES ENVAHISANTES

Une seule espèce exotique animale envahissante a été observée : il s'agit de la Perruche à collier, un oiseau originaire d'Asie et d'Afrique et de plus en plus présent au sein des grosses métropoles françaises et d'Europe de l'Ouest.

9.4.3. SYNTHESE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

Les enjeux faunistiques sont :

- **Assez fort au droit de la canalette, habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, un amphibiens dont la population locale s'est réduite depuis 2011 et s'est en partie reportée au sein des jardins alentour** ; le Crapaud épineux (un amphibiens d'enjeu faible) et le **Caloptéryx hémorroïdal (un odonate d'enjeu moyen)** s'y reproduisent également ; **les friches mésophiles bordant la canalette** font office d'habitats de repos et d'hivernage pour l'Alyte accoucheur et possèdent donc également un enjeu assez fort ;
- **Assez fort au niveau de la fruticée de colonisation sur friche herbacée au sud de la ZIP en raison de la reproduction de 2 espèces d'insectes thermophiles, l'Empuse pennée et l'Ascalaphe ambré/soufré**, dans des densités cependant faibles. Cet habitat accueille également un couple de **Cisticole des joncs**, un passereau d'enjeu moyen et se raréfiant en milieu urbain. Enfin, la **Fauvette grisette** (NT en Occitanie et également peu fréquente en ville) et le Chardonneret élégant (VU en France) s'y reproduit aussi ;
- **Moyen au niveau de la prairie mésophile et de la friche mésoxérophile sur sols calcaires, habitats constitutifs du cœur de la ZIP**, qui accueillent 2 couples de **Cisticole des joncs**. Ces secteurs accueillent également en hivernage le **Bruant des roseaux**, un passereau peu fréquent en ville et qui hiverne également au sein de la **friche mésoxérophile sur dalle** (enjeu moyen également) ;
- **Moyens au sein de la ruine au nord-est, qui fait office de gîte en bâti avéré pour les chiroptères** (1 chiroptère indéterminé en sortie de gîte en juin 2024) ;
- **Faibles ailleurs. Les habitats boisés (au nord : parcs arborés et haie arbustive en lisière de pâture, au sud : chênaie/fruticée)**, présentent cependant un intérêt pour l'avifaune nicheuse. Ainsi, le Pic vert et le Geai des chênes (tous deux NT en Occitanie) s'y reproduisent, l'Accenteur mouchet (VU en Occitanie) niche au droit de la haie arbustive tandis que le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, deux fringilles classés en VU en France, se reproduisent dans les parcs arborés et la haie. Ils constituent aussi des habitats de repos/hivernage pour le Crapaud épineux et de vie pour le Lézard des murailles.



écosphère

Insectes



Projet d'aménagement de la ZAC Ferro-Lèbres à Tournefeuille (31)



9.5.FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le site d'étude est constitué d'une mosaïque de milieux ouverts et boisés traversées par un cours d'eau et insérés dans une maille urbaine constituée de pavillons résidentiels. Quelques parcs arborés et boisements sont présents à proximité du site mais les milieux naturels les plus préservés sont surtout présents à l'ouest, au niveau de la rivière du Touch.

La diversité spécifique observée au sein du site est peu élevée pour la majorité des taxons. Le site constitue néanmoins un refuge pour des espèces menacées nationalement et/ou régionalement et souvent peu communes en milieu urbain. C'est particulièrement le cas pour l'**Alyte accoucheur**, un amphibiens menacé au niveau régional dont subsiste une population résiduelle et fragmentée du fait des grandes voies urbaines qui l'isole des populations sources de la rivière du Touch. C'est également le cas pour des espèces d'oiseaux et d'insectes liées aux milieux prairiaux et aux friches, comme la Cisticole des joncs (un passereau nicheur et résident) et le Bruant des roseaux (un passereau hivernant) ainsi que l'Empuse pennée (un Mantoptère) et l'ascalaphe ambré/soufré (un libelloïde). Enfin, le reste des habitats (arborés, arbustifs et bâti) offre des opportunités de gîtes et de chasse pour les chiroptères (taxon des pipistrelles principalement) et de nidification pour certaines espèces en raréfaction en France (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe) et en Occitanie (Accenteur mouchet, Fauvette grisette, Geai des chênes, Pic vert).

Pour les espèces mobiles, certains milieux sont plus attractifs, comme le Touch pour la chasse des chiroptères ou les rapaces, hormis le Faucon crécerelle qui niche à proximité et chasse régulièrement au-dessus des zones ouvertes du site. Les jardins et parc arborés alentour peuvent également constituer des milieux favorables pour certains oiseaux (fringilles, Pic épeichette, Pigeon colombin) et servent d'habitats de report pour l'**Alyte accoucheur** (majorité des mâles chanteurs). Ils sont cependant soumis à une fragmentation accrue et à des impacts humains plus variables que la gestion appliquée au site d'étude (fauches peu fréquentes, gyrobroyage non-annuel).

L'urbanisation croissante dans la métropole toulousaine met à mal le nombre de secteurs de mosaïques naturelles tel que le site de Tournefeuille, en supprimant des habitats utiles pour tout ou une partie du cycle de vie de nombreux taxons faunistiques ainsi que pour certaines plantes dont quelques orchidées communes. De plus, les structures arborés permettent encore de connecter certains habitats boisés relictuels à des habitats naturels plus éloignés comme le Touch.

L'enjeu relatif aux fonctionnalités écologiques du site d'étude réside donc dans **la présence de milieux diversifiés s'inscrivant dans une matrice urbaine dense.** Les **prairies et friches** du site accueillent à l'année des espèces qui se raréfient en ville tandis que **la canelette** permet la reproduction et la survie d'une population locale déclinante d'**Alyte accoucheur** dont les habitats terrestres peuvent être impactés (gyrobroyage, enlèvement des souches et des toles, mortalité au sein des jardins, etc.). Enfin, les **milieux boisés et arbustifs** font office d'habitats de nidification pour l'avifaune notamment tandis que le bâtiment principal de la **ruine** permet d'offrir *a minima* des gîtes de transit aux chiroptères. La fonctionnalité du site pour la chasse des chauves-souris est cependant faible.

10. SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE FLORE HABITATS

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent les enjeux écologiques identifiés au sein de la ZIP.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques avérés au sein de la ZIP

Habitats	Surface (ha) et % de la ZIP	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
Chênaie pubescente thermophile	0,39 ha 3,0 %	Moyen	Faible	Faible	Moyen
Parc arboré ornemental	0,56 ha 4,2 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Verger extensif	0,23 ha 1,7 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Haie arbustive à feuillus mélangés	0,40 ha 3,0 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Fruticée mésophile	0,35 ha 2,6 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Fruticée de colonisation sur friche herbacée mésophile	2,63 ha 19,9 %	Faible	Faible	Assez fort (habitat de vie de l'Empuse pennée et de l'Ascalaphe ambré/soufré)	Assez fort (habitat de vie de l'Empuse pennée et de l'Ascalaphe ambré/soufré)
Friche herbacée mésophile	0,47 ha 3,6 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Friche mésophile	1,03 ha 7,8 %	Faible	Faible	Assez fort pour les friches à l'ouest (habitat terrestre de l'Alyte accoucheur), faible pour les autres	Assez fort pour les friches à l'ouest (habitat terrestre de l'Alyte accoucheur), faible pour les autres
Friche mésoxérophile sur dalle	0,77 ha 5,8 %	Faible	Faible	Moyen (hivernage du Bruant des roseaux)	Moyen (hivernage du Bruant des roseaux)
Friche mésoxérophile sur sols calcaires	2,22 ha 16,8 %	Faible	Faible	Moyen (Cisticole des joncs à l'année, hivernage du Bruant des roseaux)	Moyen (Cisticole des joncs à l'année, hivernage du Bruant des roseaux)
Friche herbacée mésophile entretenu par fauche	0,64 ha 4,8 %	Faible	Faible	Assez fort sur sa majeure partie (habitat terrestre de l'Alyte accoucheur), faible près de la voirie au nord	Assez fort sur sa majeure partie (habitat terrestre de l'Alyte accoucheur), faible près de la voirie au nord
Pâture mésophile nitrophile	0,36 ha 2,7 %	Faible	Faible	Faible	Faible

Habitats	Surface (ha) et % de la ZIP	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
Prairie mésophile pâturée	1,64 ha 12,4 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie mésophile dégradée	0,92 ha 7,0 %	Faible	Faible	Moyen (Cisticole des joncs à l'année, hivernage du Bruant des roseaux)	Moyen (Cisticole des joncs à l'année, hivernage du Bruant des roseaux)
Canalette à végétations de ceintures mésohygrophiles rudéralisées	0,11 ha 0,8 %	Faible	Faible	Assez fort (reproduction de l'Alyte accoucheur)	Assez fort (reproduction de l'Alyte accoucheur)
Bâtiments	0,08 ha 0,6 %	Faible	Faible	Moyen pour le bâtiment principal (gîte de transit pour les chiroptères)	Moyen pour le bâtiment principal (gîte de transit pour les chiroptères)
Habitations et jardins privés	0,17 ha 1,3 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Voirie	0,24 ha 1,8 %	Sans enjeu	Faible	Faible	Faible
Total	13,21 ha				

Les enjeux écologiques sont les suivants :

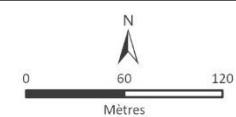
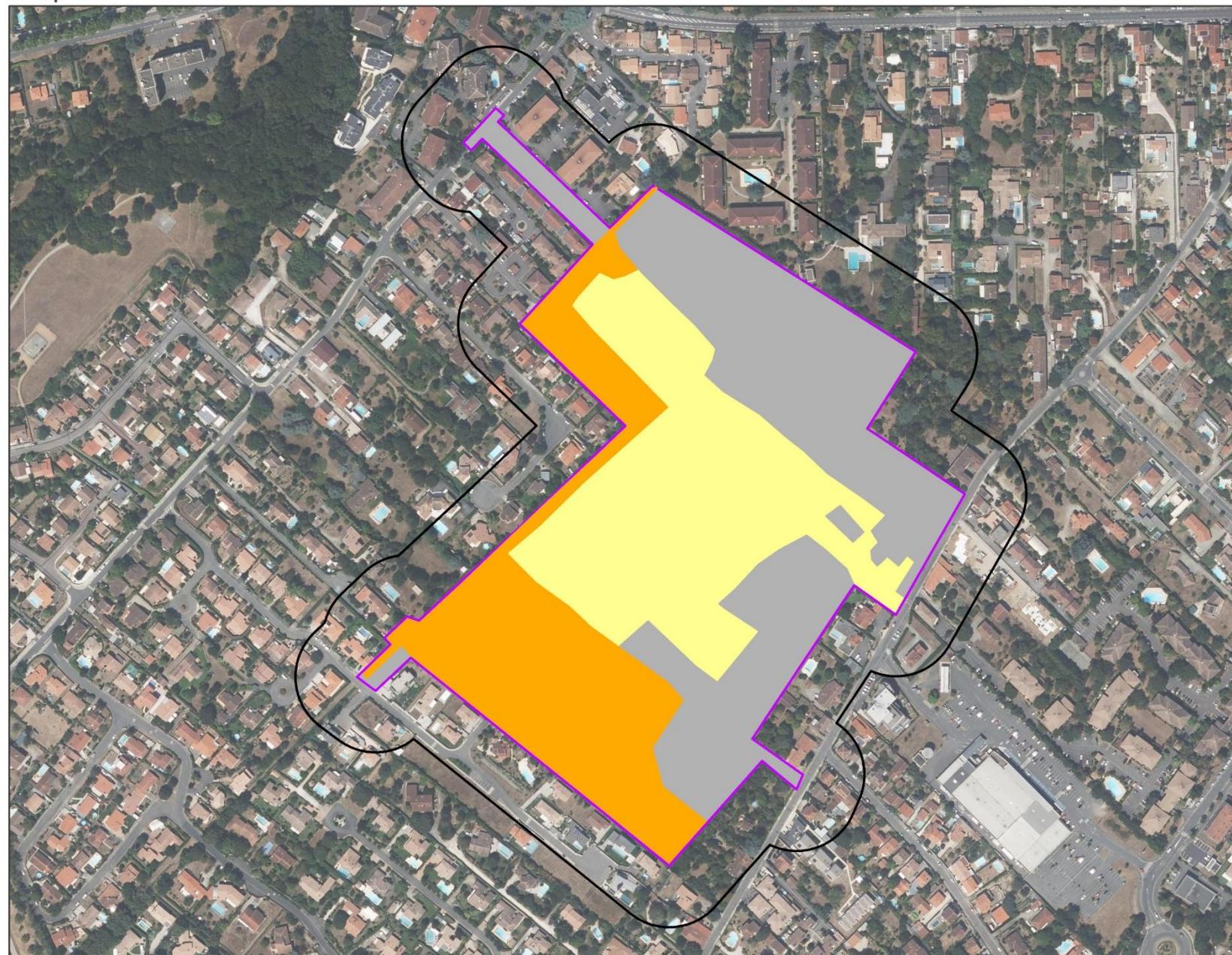
- Assez fort au droit de la canalette, habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, un amphibiens dont la population locale s'est réduite depuis 2011 et s'est en partie reportée au sein des jardins alentour ; le Crapaud épineux (un amphibiens d'enjeu faible) et le Caloptéryx hémorroïdal (un odonate d'enjeu moyen) s'y reproduisent également ; les friches mésophiles bordant la canalette des 2 côtés font office d'habitats de repos et d'hivernage pour l'Alyte accoucheur et possèdent donc aussi un enjeu assez fort ;**
- Assez fort au niveau de la fruticée de colonisation sur friche herbacée au sud de la ZIP en raison de la reproduction de 2 espèces d'insectes thermophiles, l'Empuse pennée et l'Ascalaphe ambré/soufré, dans des densités cependant faibles. Cet habitat accueille également un couple de Cisticole des joncs, un passereau d'enjeu moyen et se raréfiant en milieu urbain. Enfin, la Fauvette grisette (NT en Occitanie et également peu fréquente en ville) et le Chardonneret élégant (VU en France) s'y reproduisent aussi ;**
- Moyen au niveau de la prairie mésophile dégradée et de la friche mésoxérophile sur sols calcaires, habitats constitutifs du cœur de la ZIP, qui accueillent 2 couples de Cisticole des joncs. Ces secteurs accueillent également en hivernage le Bruant des roseaux, un passereau peu fréquent en ville et qui hiverne également au sein de la friche mésoxérophile sur dalle (enjeu moyen également) ;**
- Moyens pour le bâtiment principal de la ruine au nord-est, qui fait office de gîte en bâti avéré pour les chiroptères (1 chiroptère indéterminé en sortie de gîte en juin 2024) ;**
- Moyens pour la chênaie pubescente thermophile ;**
- Faibles ailleurs. Les habitats boisés (au nord : parcs arborés ornementaux et haie arbustive à feuillus mélangées, au sud : fruticée mésophile et chênaie pubescente thermophile déjà mentionnée plus haut), présentent cependant un intérêt pour l'avifaune nicheuse. Ainsi, le Pic vert et le Geai des chênes (tous deux NT en Occitanie) s'y reproduisent, l'Accenteur mouchet (VU en Occitanie) niche au droit de la haie arbustive tandis que le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, deux fringilles classés en VU en France, se reproduisent dans les parcs arborés et la haie. Ils constituent aussi des habitats terrestres pour le Crapaud épineux et de vie pour le Lézard des murailles (haie, parcs arborés, lisières).**



Enjeux écologiques globaux

écosphère

Projet d'aménagement de la ZAC Ferro-Lèbres à Tournfeuille (31)



Ecosphère, Groupe de Chalets, 2025

Source : Ortho HR - IGN®

11. ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES

11.1. AIRES PROTEGEES PAR PROTECTION REGLEMENTAIRE

Une stratégie nationale pour les aires protégées unifiée pour la France hexagonale et les territoires d'outre-mer est adoptée le 11 janvier 2021. Le principe de cette stratégie ainsi que ses objectifs sont inscrits à l'article 110-4 du code de l'environnement. Le décret n°2022-527 du 12 avril 2022 définit la notion de protection forte ainsi que les modalités de sa mise en œuvre. La protection réglementaire est l'un des outils de protection forte.

Le site d'étude n'intercepte aucune aire soumise à une protection réglementaire.

11.2. ESPECES PROTEGEES (N=59)

L'article L.411-1 du code de l'environnement précise que « *lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits* » :

- « *la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat* » ;
- « *la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel* » ;
- « *la destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces* ».

La liste de ces espèces, dites « protégées », est fixée par arrêté ministériel (références des textes réglementaires fournies en annexe) ainsi que la nature des interdictions, leur durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

11.2.1. ESPECES PROTEGEES NE FAISANT PAS L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

6 espèces protégées d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude rapprochée (ZER) ne font pas l'objet d'une demande de dérogation. Il s'agit soit d'espèces résidentes associées aux milieux aquatiques (**hérons cendré et garde-bœufs, Goéland leucophée et Grand Cormoran**) soit de rapaces migrateurs (**Busard des roseaux et Milan royal**) qui n'ont fait que survoler le site et/ou ses abords, sans fonctionnalité particulières de ce dernier pour l'alimentation et/ou la nidification.

Au contraire, certaines espèces nicheuses hors-site (Bruant zizi, Chouette hulotte, Pigeon colombin, Serin cini, etc.) ou observées aux abords en dehors de la période de nidification (Epervier d'Europe) ont tout de même été incluses dans la demande de dérogation car certains milieux du site peuvent être favorables à la nidification et/ou à l'alimentation/la chasse de celles-ci.

11.2.2. ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION (N = 53)

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces recensées sur la zone d'étude disposant d'une protection nationale et faisant l'objet d'une demande de dérogation, tout taxon confondu.

Tableau 18 : Espèces animales protégées recensées au sein de la ZIP et ses abords

NOMS		PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Mammifères terrestres (N = 1)				
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN Art. 2	Oui	Oui
Chauves-souris (N = 8)				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN Art. 2	Oui	Oui
Avifaune (N = 46)				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN Art. 3	Oui	Oui

<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros-bec casse-noyaux	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple-bandeau	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	PN Art. 3	Oui	Oui
Amphibiens (N = 2)				
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN Art. 3	Oui	Non
Reptiles (N = 1)				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui
Insectes (N = 1)				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	PN Art. 2	Oui	Oui

11.3. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

11.3.1. ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'arrêté du 14 février 2018 (modifié) relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (NOR : TREL1704132) dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Aucune espèce invasive présente sur la zone d'étude n'est concernée par l'arrêté (espèces inscrites aux annexes I-1 et I-2).

11.3.2. ESPECES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'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, dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Une espèce recensée est inscrite à l'annexe I de l'arrêté précédemment cité, la Perruche à collier, qui traverse le site et ne se reproduit pas en son sein mais probablement au sein de vieux arbres hors-site.

11.4. SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

Les enjeux réglementaires faune-flore, identifiés et potentiels sur le site et ses abords, se résument aux éléments suivants :

- aucune espèce végétale protégée ;
- 1 espèce protégée de mammifères terrestres (Hérisson d'Europe) ;
- 8 espèces de chauves-souris protégées recensées sur le site en activité de chasse et/ou de transit ;
- 46 espèces protégées d'oiseaux nicheurs et migrants/hivernants dont 40 font l'objet d'une demande de dérogation ;
- 2 espèces d'amphibiens protégées (Alyte accoucheur : protection des habitats et des individus, Crapaud épineux : protection des individus) ;
- 1 espèce de reptile protégée (Lézard des murailles) ;
- 2 arbres occupés par le Grand Capricorne, une espèce protégée de coléoptère.

12. CONCLUSION GENERALE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

Le diagnostic écologique, basé sur une analyse bibliographique complète et sur des inventaires écologiques de terrain menés entre mars et décembre 2024, a permis d'identifier des enjeux écologiques et/ou réglementaires.

Les principaux secteurs sensibles identifiés sont situés dans la moitié ouest de la ZIP. Il s'agit d'un habitat à enjeu moyen (une chênaie pubescente thermophile) ainsi que d'habitats de reproduction (canalette) et de repos/hivernage pour les amphibiens (dont l'Alyte accoucheur d'enjeu assez fort) ainsi que de reproduction pour les oiseaux et insectes prairiaux (friches et prairies). Le site a une fonctionnalité faible pour la chasse des chiroptères et peu de gîtes arboricoles ont été recensés ; la ruine au nord-est abrite cependant un gîte de transit. Enfin, 2 arbres sont occupés par le Grand Capricorne (insecte coléoptère saproxylque protégé à enjeu moyen).

13. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

13.1. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

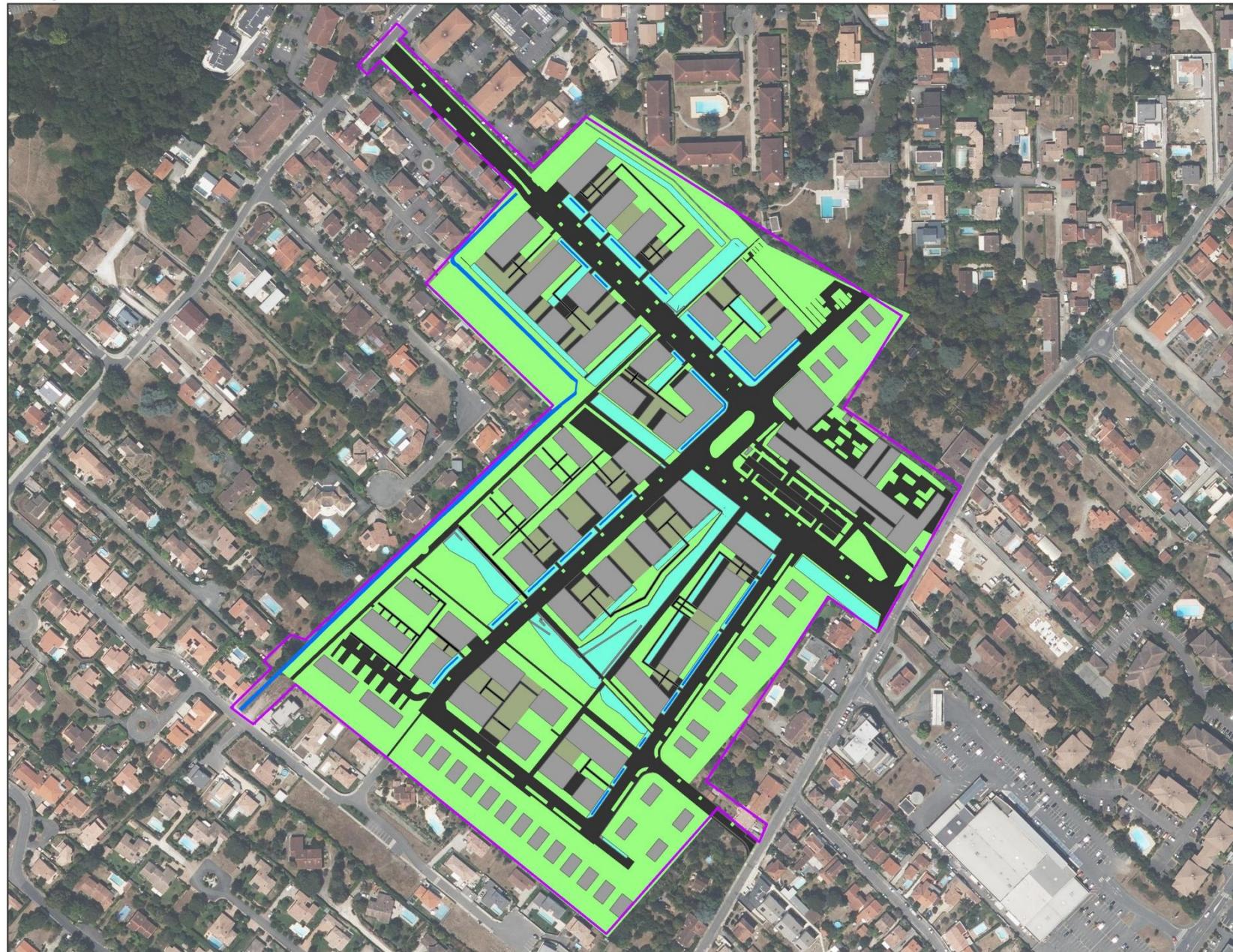
Le projet retenu est regroupé d'un seul tenant. La surface totale est d'environ **12,8 ha** toute infrastructure incluse, dont **4,8 ha d'équipements publics à l'est**. Une partie comprend des **maisons individuelles** (flancs est et sud), dont le plan final n'est pas connu à l'heure actuelle. Pour le calcul des impacts pour cette partie, un **coeffcient de pleine-terre de 60 %** a été convenu, avec donc 40 % des parcelles individuelles étant considérées comme des surfaces imperméabilisées.

Il a peu évolué depuis 2012, époque où il intégrait déjà le dispositif de recyclage des eaux pluviales dédié à l'Alyte accoucheur (ADRET 2012). Pour rappel, le paragraphe 4.2. du présent rapport détaille les évolutions successives des plans de masse.

Une zone au sein de la fruticée contiguë à la chênaie au sud du site d'étude devait accueillir des équipements sportifs ; cela a été abandonné afin de ne pas défricher à cet endroit et d'éviter la chênaie-fruticée.

Les surfaces peuvent être divisées en 4 catégories :

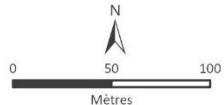
- **surfaces imperméabilisées, incluant les bâtiments, les cheminements piétons ainsi que les zones de voiries et stationnement, pour un total de 7,2 ha ;**
- **surfaces végétalisées, d'un total de 4,3 ha ;**
- **noues = 1,11 ha ;**
- **eau = 0,16 ha.**



Eléments du projet

- Bâtiment
- Noue
- Végétation
- Surface imperméabilisée (stationnement, voirie...)
- Eau
- Végétation sur dalle

Zone d'implantation potentielle (ZIP)



Ecosphère, Groupe de Chalets, 2025

Source : Ortho HR - IGN®

13.2. DÉROULEMENT DE LA PHASE TRAVAUX

La figure suivante détaille l'organisation par tranches de la phase travaux, de terrassement et construction notamment :

- **Tranche 1 : construction des bâtiments de la moitié sud de la ZIP, avant le premier coude de la canalette (= zone 1).** La base de vie chantier sera installée au centre-nord de cette zone 1, en limite des autres zones ;
- **Tranche 2 : construction des équipements publics à l'est de la ZIP,** les travaux pouvant être concomitants à ceux de la tranche 1. La base de vie chantier en zone 1 servira également aux travaux dans cette zone 2 ;
- **Tranche 3 : construction des bâtiments du nord de la ZIP,** les travaux étant forcément postérieurs d'au moins une année à ceux de la tranche 1 et 2. La base de vie chantier en zone 1 servira à nouveau aux travaux dans cette zone 3 ;
- **Tranche 4 : une fois ces trois zones bâties, il s'agira de déplacer la base vie hors de cette zone 4 afin de pouvoir construire les derniers logements, ceux de l'îlot 6 sur le plan de masse.**

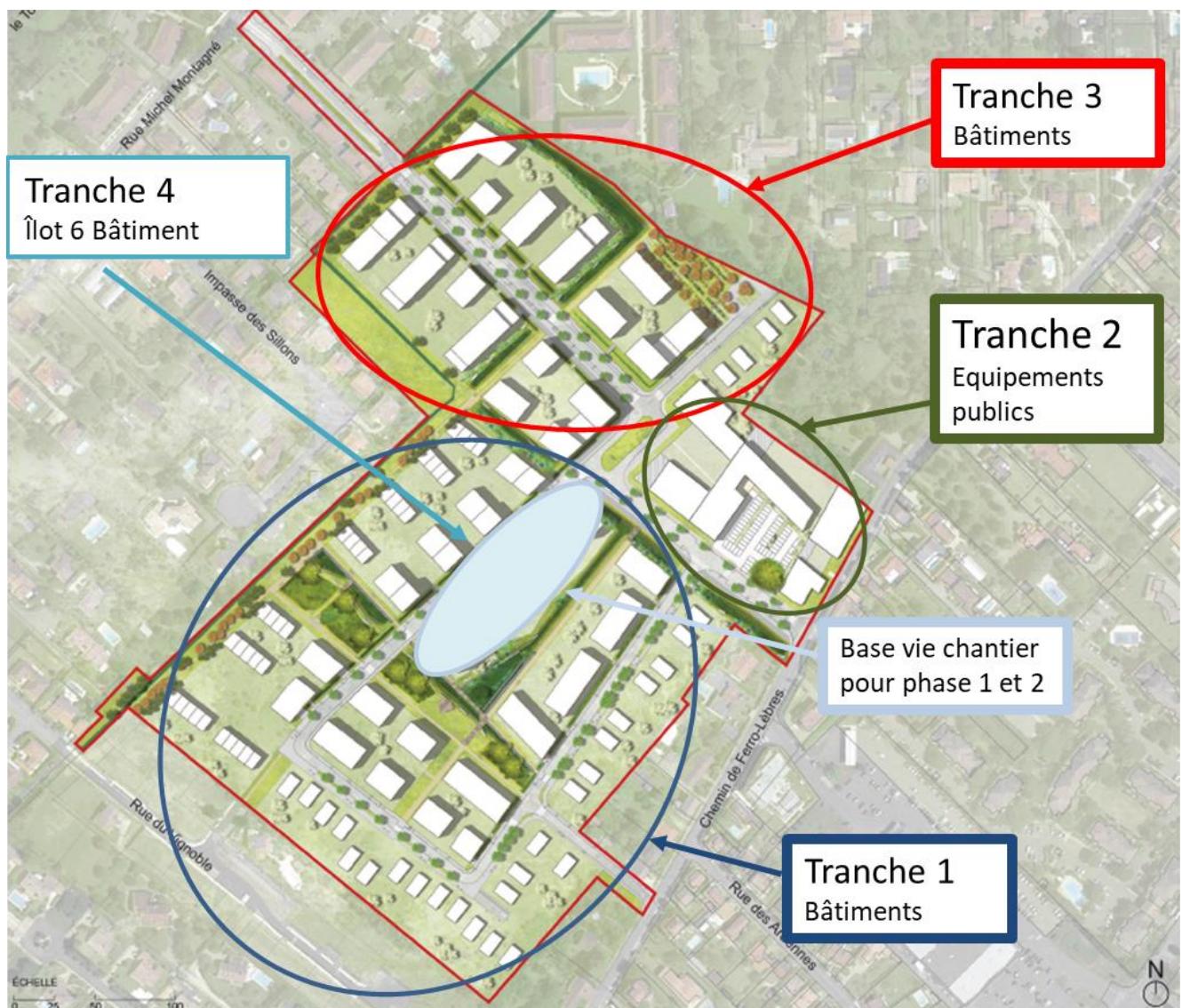


Figure 18 : Temporalité des travaux, de terrassement et construction notamment

Préalablement aux travaux des tranches 2 à 4 du schéma ci-dessus, des diagnostics archéologiques devront être réalisés sur les terrains des tranches 2 et 3 du schéma ci-dessous (phase II), ceux de la tranche 1 (phase I) ayant déjà été préalablement réalisés (Figure 19). **Les investigations au sein de la Tranche 3 seront réalisées avec un accompagnement de la part d'un écologue, afin d'éliminer tout risque de destruction d'Alyte accoucheur, principalement en phase terrestre.** Lors d'une phase de repérage préalable aux diagnostics ainsi que durant toute la durée de ces derniers, tout individu trouvé au sein des parcelles de la Tranche 3 sera transporté avec son hibernaculum (ou un nouveau sera recréé si ce dernier ne peut pas être déplacé). Il sera **replacé dans la friche mésophile à l'ouest de la canalette**, identifiée comme habitat de repos principal. **Cette friche sera évitée lors des fouilles**, qui se focaliseront sur les zones à l'est de la canalette.

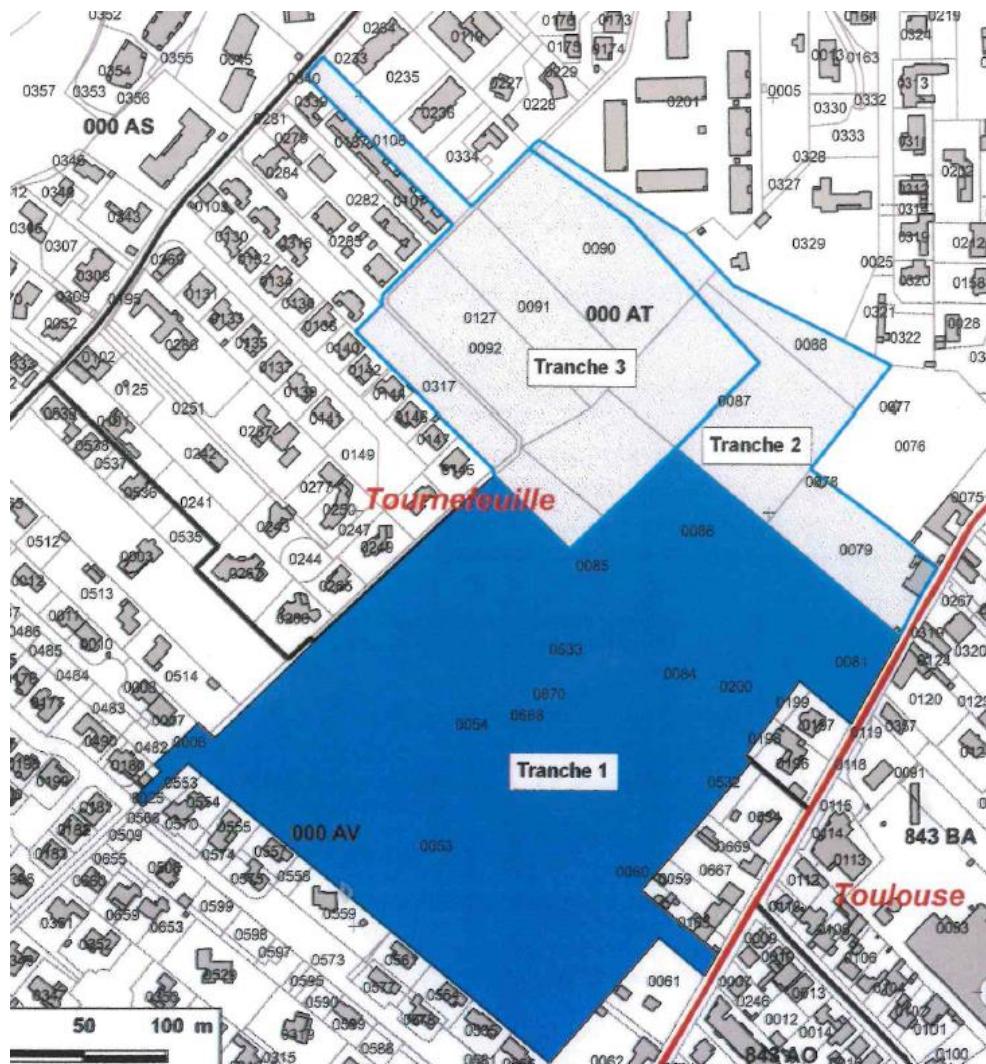


Figure 19 : Plan annexé à l'arrêté N° 76-2023-1181 du 27 novembre 2023 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive par tranches successivesImpacts bruts du projet

14. IMPACTS BRUTS DU PROJET

14.1. METHODE D'ANALYSE DES IMPACTS

Ce chapitre vise à évaluer la façon dont le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'estimer successivement l'intensité de l'impact (indépendante de l'enjeu, mais liée à la sensibilité de l'espèce et à l'ampleur de l'impact), puis son niveau (croisement de l'intensité de l'impact et du niveau d'enjeu).

Dans ce cadre, les types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zones de dépôts, pistes d'accès...) ;
- Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex., cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet...) ;
- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après aménagement d'une piste, augmentation de la fréquentation du site entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet...) ;
- Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex., le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins réversible) ;
- Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- Destruction/dégradation d'habitats naturels ;
- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- Perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...), etc.

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- Mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- Évaluer le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;

- Proposer des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative », basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique concerné (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu écologique a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet⁶ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu, que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

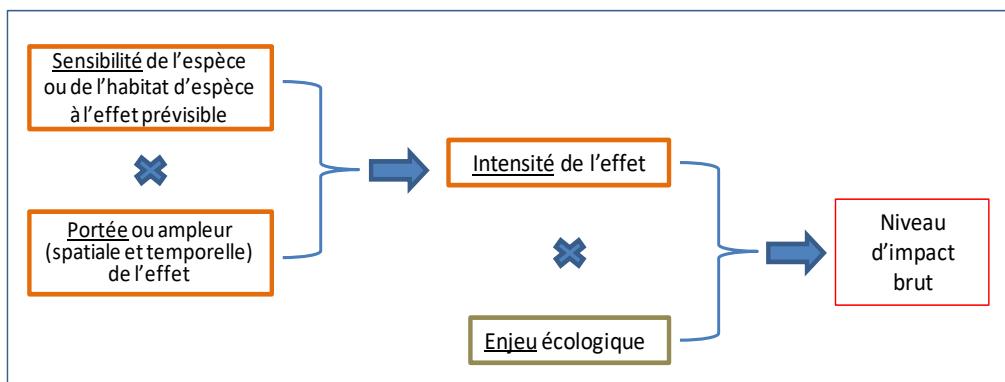


Figure 20 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi

⁶ Les termes « effet » et « impact » n'ont pas totalement la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

- **la portée de l'impact.** Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impacté, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- **Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le site d'étude) et temporaire ;
- **Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le site d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 19 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Niveau de portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), on croise les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ou *Très Faible* ; voire nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Définition des niveaux d'impact brut

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible	Négligeable
Faible à négligeable	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

14.2. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les habitats en indiquant les espèces protégées qui sont concernées et leur fonctionnalité pour ces dernières.

Tableau 21 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces animales protégées

Habitat	Enjeu	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Espèces concernées	Fonctionnalités
Chênaie pubescente thermophile	Moyen	Destruction de 0,08 ha (surfaces imperméabilisées) soit 21 % de sa surface	Faible (préservation de 79% du boisement)	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Amphibiens Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles (lisières). Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse pour les chauves-souris. Habitat de repos pour le Crapaud épineux.
Parc arboré ornemental	Faible	Destruction de 0,18 ha (surfaces imperméabilisées) soit 31,4 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse (axe privilégié) pour les chauves-souris. Habitat de repos pour le Crapaud épineux. Un arbre occupé par le Grand Capricorne.
Verger extensif	Faible	Destruction de 0,12 ha (surfaces imperméabilisées) soit 51,2 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse pour les chauves-souris.
Haie arbustive à feuillus mêlangés	Faible	Destruction de 0,27 ha (surfaces imperméabilisées) soit 68,2 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Amphibiens Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse (axe privilégié) pour les chauves-souris. Habitat de repos pour les amphibiens.
Fruticée mésophile	Faible	Destruction de 0,11 ha (surfaces imperméabilisées) soit 32,7 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Amphibiens Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles (lisières). Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse pour les chauves-souris. Habitat de repos pour les amphibiens.
Fruticée de colonisation sur friche herbacée mésophile	Faible	Destruction de 1,44 ha (surfaces imperméabilisées) soit 55 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Oiseaux	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe et les oiseaux.

Habitat	Enjeu	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Espèces concernées	Fonctionnalités
Friche herbacée mésophile	Faible	Destruction de 0,26 ha (surfaces imperméabilisées) soit 55,6 % de sa surface (la partie à l'ouest de la canalette est préservée)	Faible	-	-
Friche mésophile	Faible	Destruction de 0,48 ha (surfaces imperméabilisées) soit 46,6 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Amphibiens Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse (axe privilégié) pour les chauves-souris. Habitat de repos pour les amphibiens.
Friche mésoxérophile sur dalle	Faible	Destruction de 0,59 ha (surfaces imperméabilisées) soit 76,7 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Oiseaux	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe et les oiseaux.
Friche mésoxérophile sur sols calcaires	Faible	Destruction de 1,5 ha (surfaces imperméabilisées) soit 67,5 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Oiseaux	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe et les oiseaux.
Friche herbacée mésophile entretenue par fauche	Faible	Destruction de 0,07 ha (surfaces imperméabilisées) soit 10,5 % de sa surface (en bordure est, celle des futures habitations)	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse (axe privilégié) pour les chauves-souris. Habitat de repos pour les amphibiens. Un arbre occupé par le Grand Capricorne.
Pâture mésophile nitrophile	Faible	Destruction de 0,25 ha (surfaces imperméabilisées) soit 68,3 % de sa surface	Faible	-	-
Prairie mésophile pâturée	Faible	Destruction de 0,98 ha (surfaces imperméabilisées) soit 59,8 % de sa surface	Faible	-	-
Prairie mésophile dégradée	Faible	Destruction de 0,58 ha (surfaces imperméabilisées) soit 62,9 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Chauves-souris Oiseaux	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe et les oiseaux. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) pour les chauves-souris.

Habitat	Enjeu	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Espèces concernées	Fonctionnalités
Canalette à végétations de ceintures mésohygrophil es rudéralisées	Faible	Aucun car conservé en l'état (552 m, 0,11 ha)	Faible	Amphibiens	Habitat de reproduction pour les amphibiens.
Habitations et jardins privés	Faible	Destruction de 0,04 ha (surfaces imperméabilisées) soit 24,3 % de sa surface	Faible	Hérisson d'Europe Oiseaux Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux et le Lézard des murailles.
Bâtiments	Faible	Destruction de 0,07 ha (surfaces imperméabilisées) soit 83,9 % de sa surface	Faible	Chauves-souris Oiseaux	Ruine : pas de nid recensé en 2024 mais on ne peut exclure leur utilisation occasionnelle comme site de nidification par des oiseaux anthropophiles présents sur le site d'étude. Bâtiment principal de la ruine : gîte de transit de chiroptères en 2024 et colonie de mise-bas en 2011. Grange : privée et non-investiguée, utilisation probable par les oiseaux.
Voirie	Sans enjeu	Destruction de 0,13 ha (surfaces imperméabilisées) soit 55,2 % de sa surface	Sans enjeu	-	-

Les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés faibles car le seul enjeu intrinsèque (chênaie pubescente thermophile) est conservé à 79 % (création d'un chemin le traversant, impactant peu d'arbres).

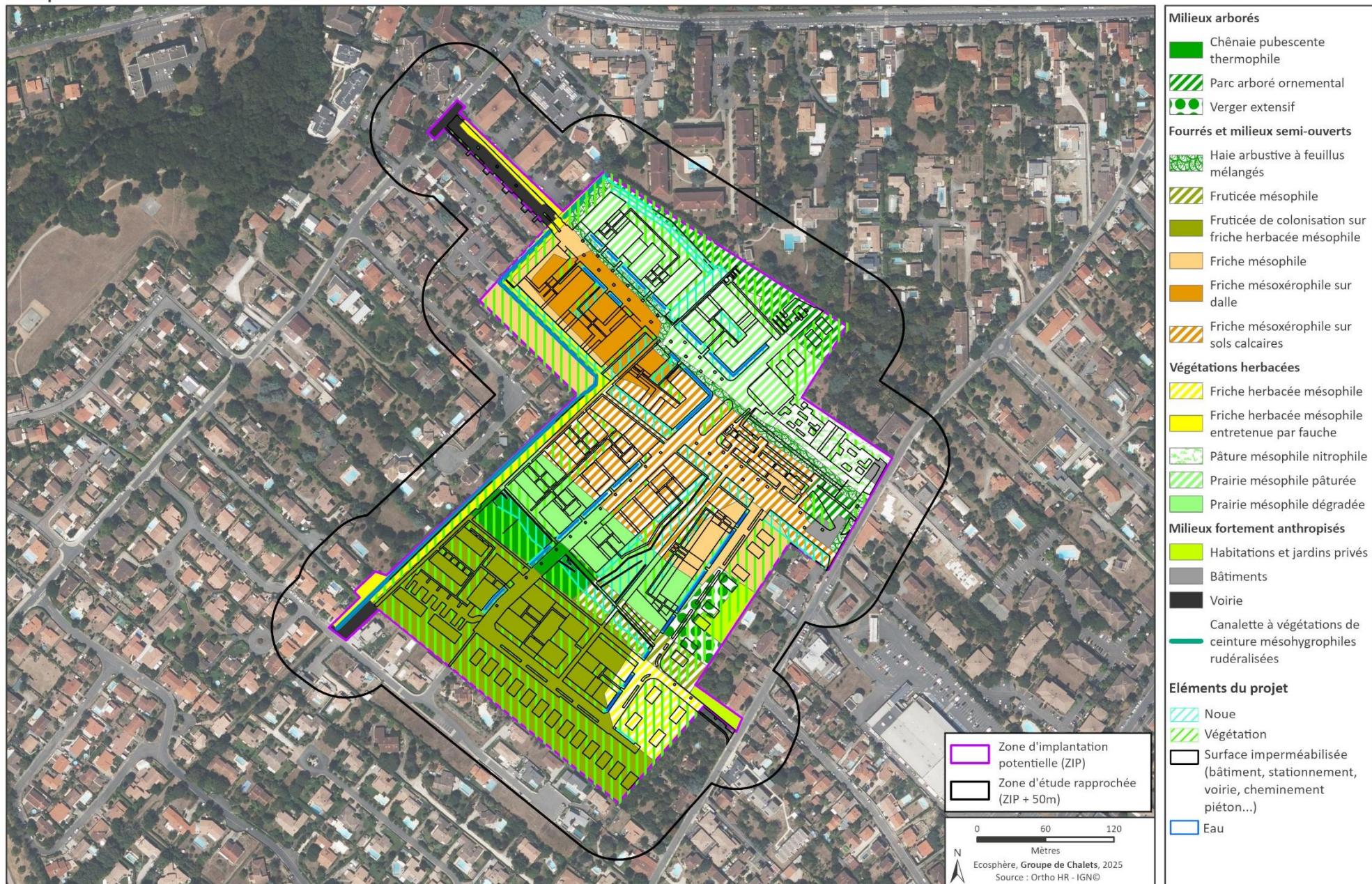


écosphère

Habitat et projet



Projet d'aménagement de la ZAC Ferro-Lèbres à Tournefeuille (31)



14.3. IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES VEGETALES PROTEGEES

Aucune espèce végétale protégée ni patrimoniale n'a été recensée au sein de la zone d'implantation potentielle, les impacts bruts sont donc négligeables.

14.4. IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les espèces animales protégées. **4 espèces/taxons non-protégés ont été pris en compte en raison de leur patrimonialité (Pigeon colombe, Caloptéryx hémorroïdal, Empuse pennée, Ascalaphe ambré/soufré).**

Tableau 22 : Impacts bruts sur les espèces animales protégées

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres			
Hérisson d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 12,8 ha cumulés d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (tout le site)	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (jardins). Espèce ubiquiste et très commune.
Chauves-souris (espèces anthropophiles – gîte en bâti)			
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard gris	Faible	Risque de destruction d'individus lors de la destruction du bâti. Destruction d'au moins 1 bâtiment (0,05 ha) utilisé comme gîte de transit par au moins 1 individu d'une espèce non-identifiée en sortie crépusculaire en juin 2024.	
Pipistrelle pygmée	Moyen	Pas de risque de destruction de gîtes de reproduction ou d'hibernation (aucun indice de présence hormis l'individu en gîte de transit en 2024 ; une colonie de parturition en 2011 mais pas en 2012 et du guano durant l'hiver 2012 mais le bâtiment s'est probablement dégradé entre temps). Destruction de 1,19 ha estimés d'habitat de chasse (axe préférentiel). Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.	Moyen Peu d'habitats favorables pour le gîte à proximité (maisons modernes, isolées thermiquement). Une grande partie de l'habitat de chasse détruite, même si utilisation d'une petite partie du site seulement. Disparition d'un axe de déplacement.
Chauves-souris (espèces à affinités forestières – gîte arboricole)			
Murin de Daubenton Noctule de Leisler (transit)	Faible	Faible risque de destruction d'individus lors de la coupe des arbres gîtes potentiels car espèces	Moyen

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Noctule commune Pipistrelle de Nathusius (transit)	Assez fort	<p>surtout en transit durant la nuit (quelques contacts en début de nuit pour la Noctule de Leisler).</p> <p>Coupe de 8 arbres gîtes potentiels dont un avec des capacités d'accueil moyennes, situé dans l'axe préférentiel de déplacement.</p> <p>Faible risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.</p>	<p>Présence d'habitats favorables aux abords (Bois de la Ramée, milieux riverains du Touch).</p> <p>Espèces en transit principalement donc pas d'habitat de chasse détruit.</p> <p>Destruction de 8 arbres gîtes dont 1 à capacités d'accueil moyennes.</p> <p>Disparition d'un axe de déplacement.</p>
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux milieux extensifs et prariaux)			
Fauvette grisette (NT en Occitanie) Hypolaïs polyglotte	Faible	<p>Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site).</p> <p>Destruction de 5,76 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (friches et prairies).</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux.</p>	<p>Faible</p> <p>Perte d'une grande partie du domaine vital.</p> <p>Espèces peu communes en milieu urbain.</p>
Cisticole des joncs	Moyen	<p>Risque de destruction d'individus (espèce nicheuse sur site).</p> <p>Destruction de 5,76 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (friches et prairies).</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux.</p>	<p>Moyen</p> <p>Perte d'une grande partie du domaine vital.</p> <p>Espèce peu commune en milieu urbain.</p>
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	<p>Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site).</p> <p>Destruction de 1,57 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (zones boisées et haie arbustive).</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux.</p>	<p>Négligeable</p> <p>Présence d'habitats favorables aux abords (parcs arborés, jardins).</p> <p>Espèces communes et non menacées.</p>

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Chouette hulotte Milan noir Pic épeichette	Faible	<p>Pas de risque de destruction d'individus (espèces nicheuses aux abords du site).</p> <p>Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos.</p> <p>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).</p> <p>Pas de risque de dérangement en phase travaux.</p>	Négligeable Espèces pouvant exploiter ponctuellement le site pour s'alimenter.
Pigeon colombin	Assez fort	<p>Pas de risque de destruction d'individus (espèce nicheuse aux abords du site).</p> <p>Pas de destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos.</p> <p>Pas de risque de dérangement en phase travaux.</p>	Nul Espèce contactée hors-site. Présence d'habitats favorables aux abords (parcs arborés).
Oiseaux nicheurs (espèces associées aux milieux principalement arbustifs)			
Accenteur mouchet (VU en Occitanie) Chardonneret élégant Verdier d'Europe (VU en France)	Faible	<p>Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site).</p> <p>Destruction de 4,16 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (parc arboré, verger, haie, fruticée).</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux.</p>	Négligeable Espèces pouvant se reporter au niveau des jardins.
Serin cini (VU en France) Bruant zizi	Faible	<p>Pas de risque de destruction d'individus (espèce non-nicheuse sur site).</p> <p>Pas de destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (espèce n'exploitant pas le site).</p> <p>Pas de risque de dérangement en phase travaux.</p>	Nul
Oiseaux nicheurs (espèces associées au bâti)			
Moineau domestique Rougequeue noir	Faible	<p>Risque de destruction d'individus.</p> <p>Destruction de bâtiments (0,08 ha) pouvant occasionnellement être utilisés comme habitat de reproduction et de repos (pas de nid recensé en 2024).</p> <p>Destruction de 2,01 ha d'habitat d'alimentation (prairies mésophiles nitrophile et pâturée).</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux.</p>	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.

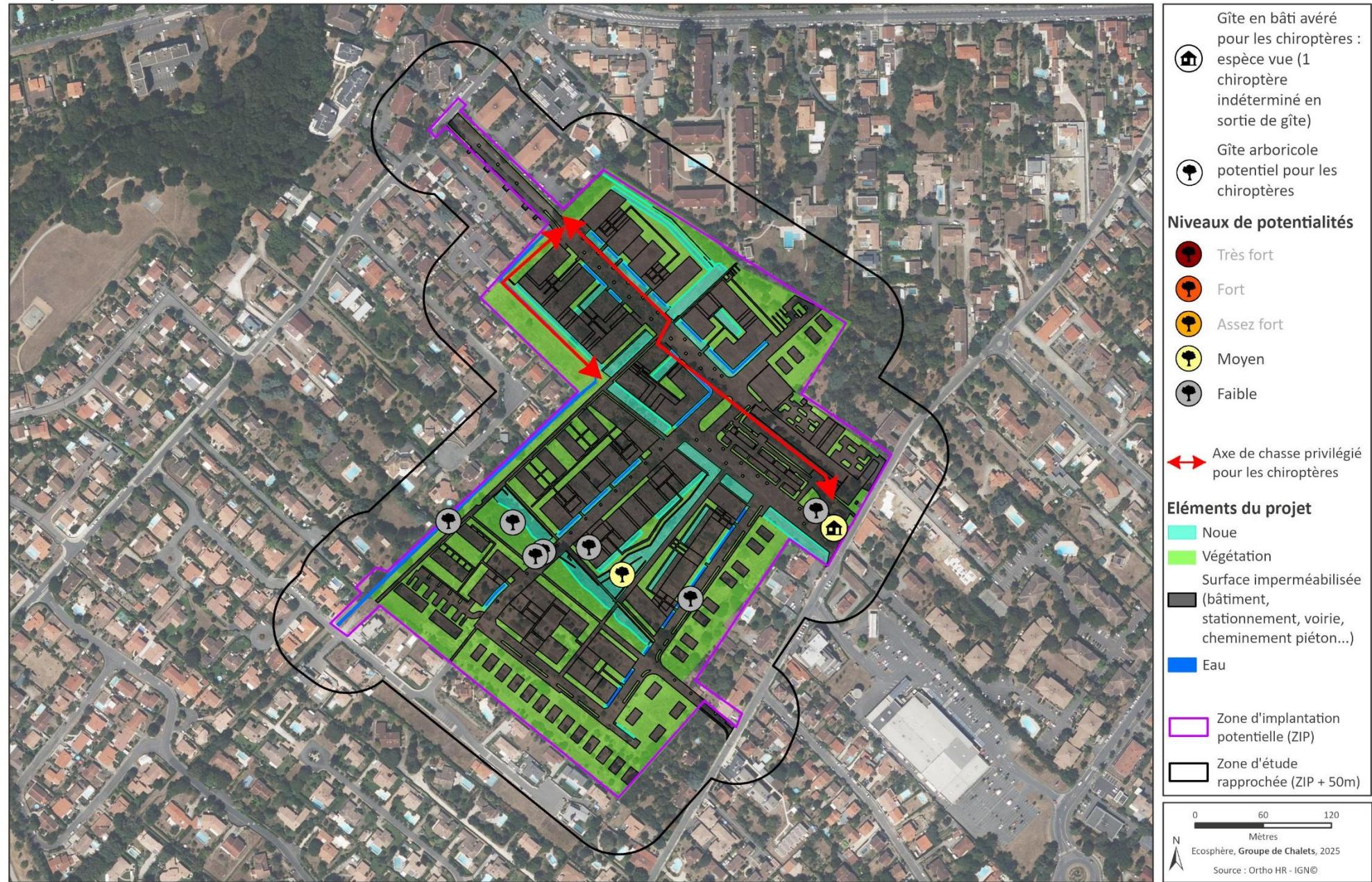
Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Faucon crécerelle (NT en France) Hirondelle rustique Martinet noir (NT en France et Occitanie)	Faible	<p>Pas de risque de destruction d'individus (espèces non-nicheuses sur site).</p> <p>Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos.</p> <p>Destruction de 11,02 ha d'habitat d'alimentation (friches, pâtures et prairies).</p> <p>Pas de risque de dérangement en phase travaux.</p>	<p>Négligeable</p> <p>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.</p>
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	<p>Pas de risque de destruction d'individus (espèces non-nicheuses sur site).</p> <p>Destruction de 12,8 ha cumulés d'habitat de halte migratoire ou hivernale (tout le site).</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux.</p>	<p>Négligeable</p> <p>Passereaux communs en migration et/ou hivernage.</p>
Amphibiens			
Alyte accoucheur	Assez fort	<p>Risque de destruction d'individus en phase chantier.</p> <p>Destruction de 0,11 ha d'habitats de reproduction (canalette) et de 1,16 ha d'habitats de repos et d'alimentation (friches mésophiles).</p> <p>Fragmentation du domaine vital (temporaire lors du chantier, permanente ensuite).</p>	<p>Assez fort</p> <p>Population isolée et en déclin, à fort enjeu de conservation.</p>

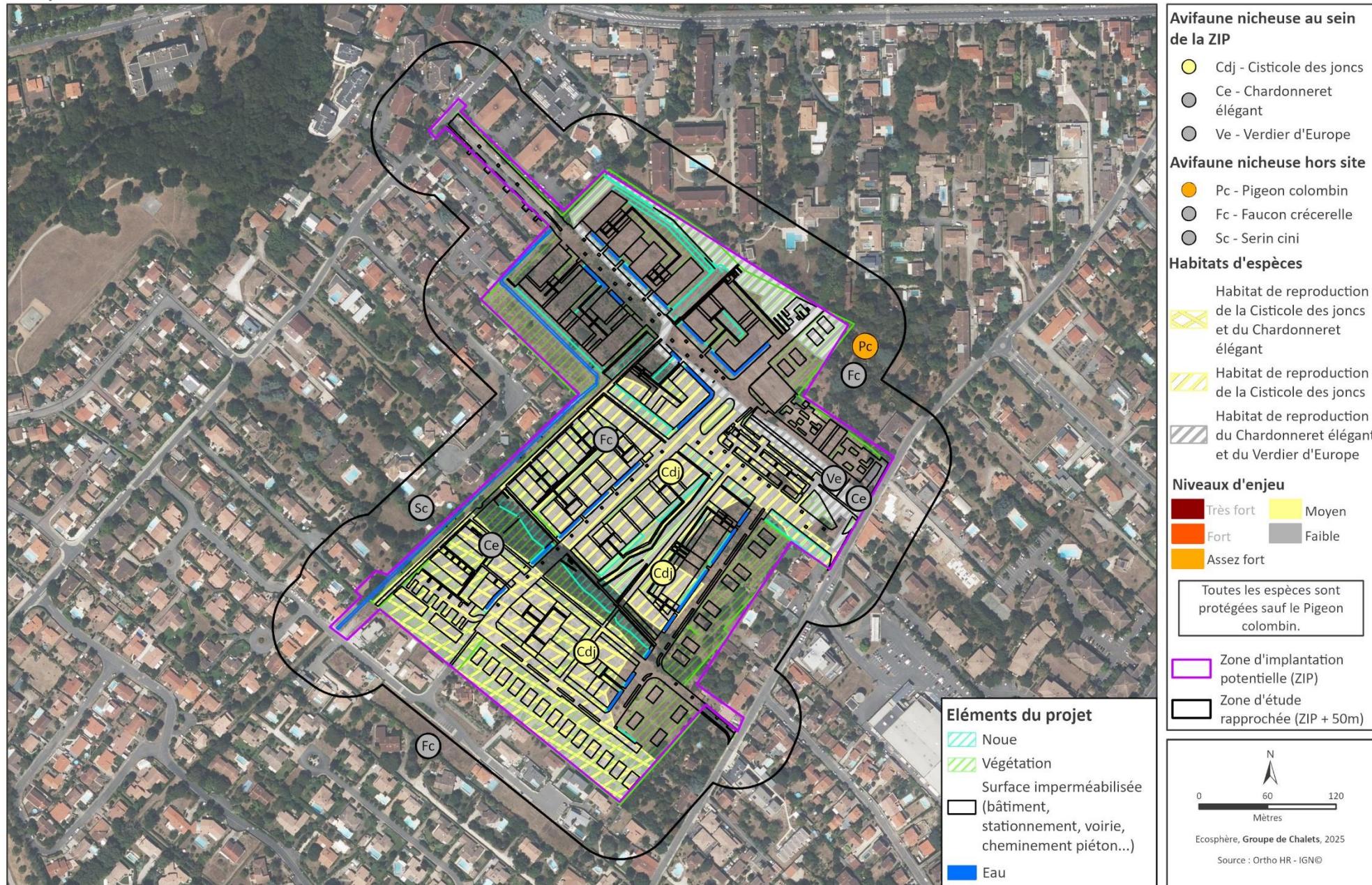
Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Crapaud épineux	Faible	Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 0,11 ha d'habitats de reproduction (canalette) et de 1,57 ha d'habitats de repos et d'alimentation (zones boisées et haie arbustive). Fragmentation du domaine vital (temporaire lors du chantier, permanente ensuite).	Négligeable Faibles effectifs recensés. Espèce anthropophile commune et non menacée.
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.
Insectes protégés			
Grand Capricorne	Moyen	Risque de destruction d'individus en phase chantier. Destruction de 2 arbres occupés identifiés.	Moyen
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
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.

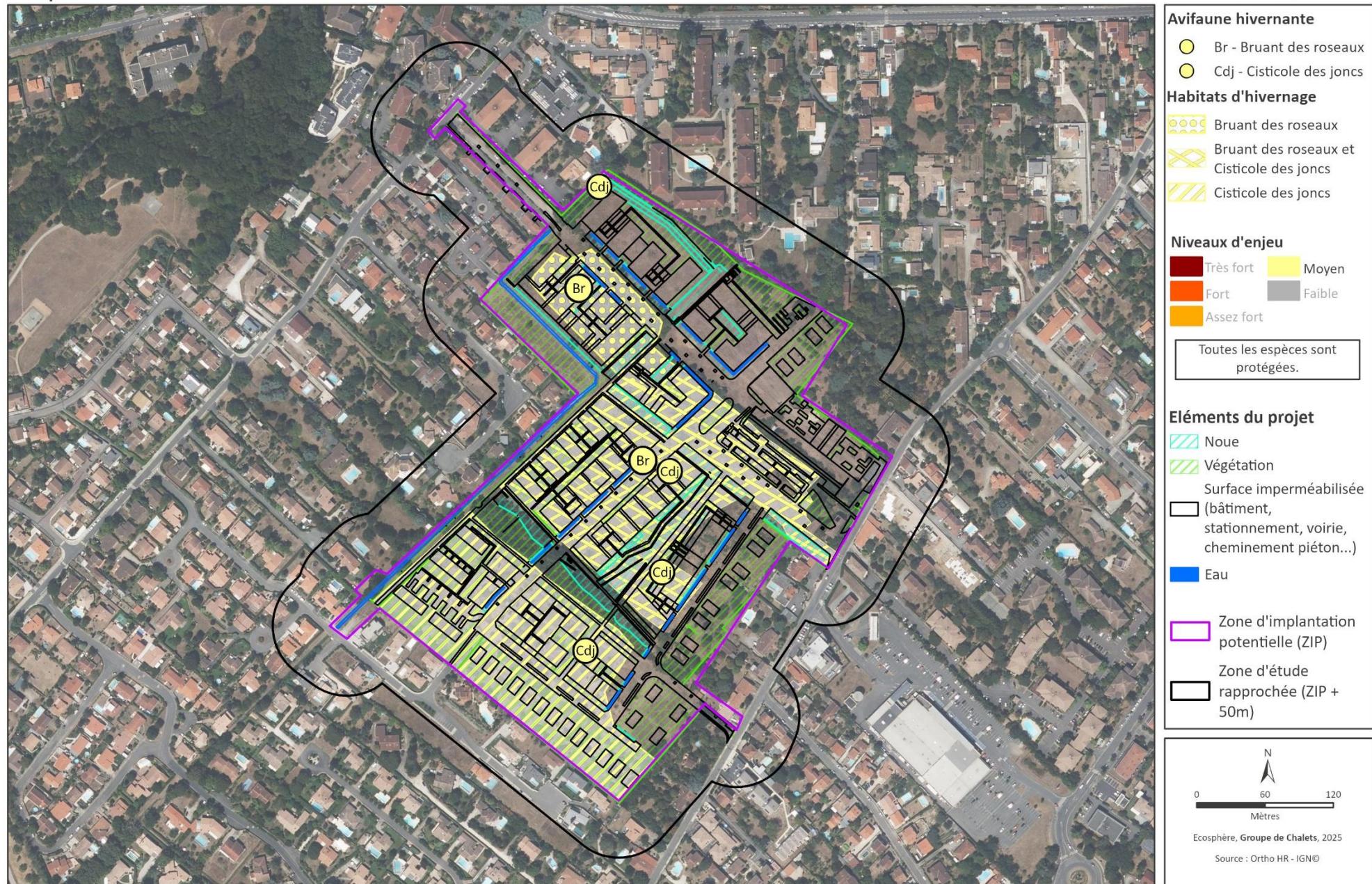
Par ailleurs, les impacts seront importants en ce qui concerne les ruptures de continuités écologiques en raison de la densification urbaine de la zone. Certaines espèces comme le Chevreuil, un grand mammifère, ne pourront plus s'y établir. Les espèces mobiles (oiseaux, chauves-souris) pourront toujours transiter à travers le site, en se déplaçant notamment le long des écotones boisés éventuellement conservés. La « mésofaune » (mammifères de petite et moyenne taille comme le renard) ainsi que la « petite faune » (amphibiens, Lézard des murailles et insectes) pourront se maintenir seulement dans des zones refuges préservées.

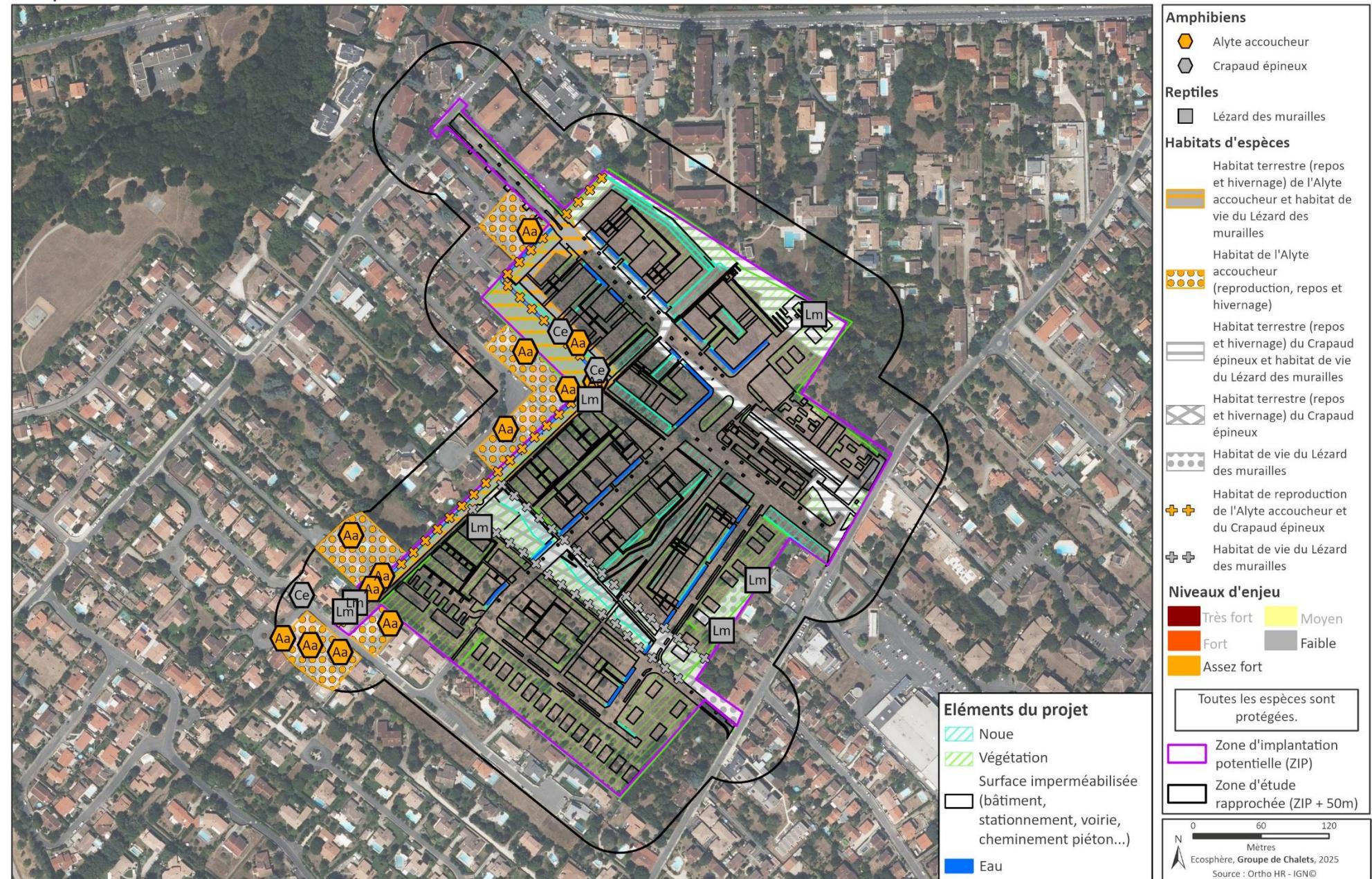
Les impacts bruts du projet sur les espèces/taxons faunistiques pris en compte (et leurs habitats) sont estimés :

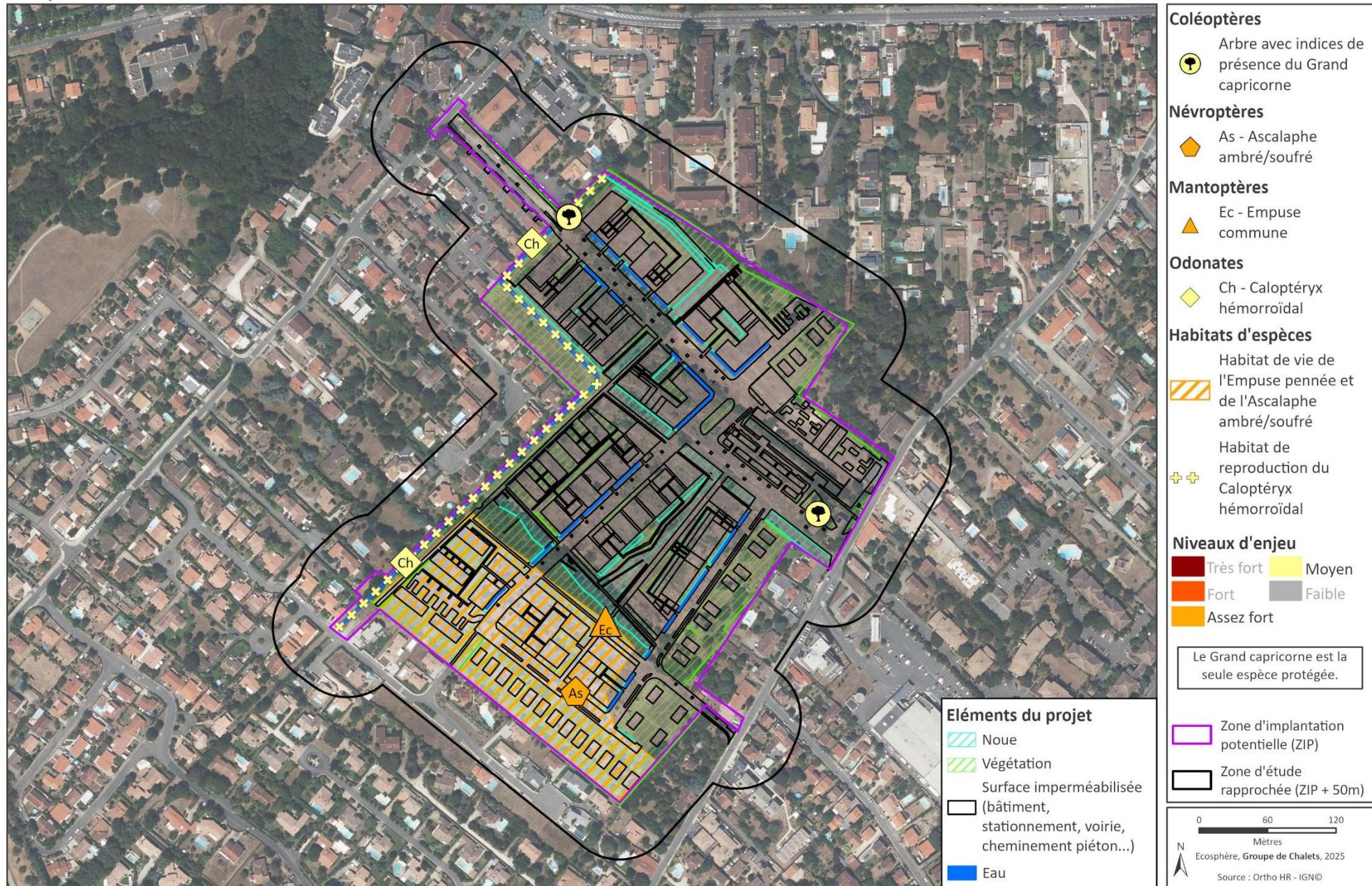
- Assez-forts pour l'Alyte accoucheur, un amphibiens classé en EN (« En Danger ») en Midi-Pyrénées et dont l'avenir au sein du site d'étude est compromis. Sa population historique est passée de 2012 de 150 individus à une quinzaine d'individus en 2024 dont seulement quelques mâles chanteurs le long de la canalette. Cette espèce pourrait disparaître du site si tous ses habitats terrestres et de reproduction sont détruits ;
- Moyens pour les chauves-souris, que ce soient les espèces anthropophiles (destruction d'un bâtiment de 0,05 ha avec un gîte de transit et d'une grande partie de l'habitat de chasse) et à affinités forestières (destruction de 8 arbres gîtes potentiels dont un avec des capacités d'accueil moyennes) ;
- Moyens pour la Cisticole des joncs, une espèce de passereau insectivore liée aux milieux prairiaux et classée en VU (« Vulnérable ») en France (destruction de 5,76 ha de friches et de prairies) ;
- Moyens pour plusieurs espèces/taxons d'insectes : le Grand Capricorne (seule espèce protégée, destruction d'un arbre avec indices de présence), le Caloptéryx élégant (destruction de son habitat de reproduction : la canalette), ainsi que l'Empuse pennée et l'Ascalaphe ambré/soufré (espèces/taxons non protégés mais peu communs en milieu urbain, destruction de 2,63 ha de fruticée de colonisation sur friche herbacée mésophile) ;
- Faibles pour la Fauvette grisette et l'Hypolaïs polyglotte, 2 espèces d'oiseaux nicheuses sur les milieux extensifs du site ainsi que pour le Bruant des roseaux, un hivernant peu commun en ville ;
- Négligeables à nuls pour le reste de la faune, dont le Hérisson d'Europe, le Crapaud épineux et le Lézard des murailles, pouvant se reporter au niveau des jardins.











15. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels en phase travaux ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire.

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

La plupart des mesures définies lors des dossiers précédents (ADRET 2012 et 2018) sont reprises dans les paragraphes suivants, le projet ayant peu changé depuis. Elles ont cependant été adaptées aux enjeux floristiques et faunistiques actualisés et à l'évolution des tailles de population, de l'Alyte accoucheur notamment.

15.1. MESURES D'EVITEMENT

15.1.1. PHASE AMONT

✓ **ME1 : Préservation de la canalette et sanctuarisation d'une bande non bâtie en bordure**

Code CEREMA : E1.1.a

Afin de préserver la canalette et ses abords, **une bande non bâtie sera restaurée avec un mélange d'arbres, d'arbustes et de buissons compatible avec l'entretien de la canalette**. La végétation déjà présente (végétation herbacée et rudérale et arbres épars en moitié aval surtout) devra être conservée. Cela inclut un des 2 arbres de la ZIP occupés par le Grand Capricorne.

La bande non bâtie à l'ouest de la canalette sera par ailleurs **sanctuarisée** grâce à une clôture adaptée. Des ouvertures localisées peuvent être prévues pour l'entretien de l'ouvrage et la diversification du milieu.

✓ **ME2 : Maintien d'une zone de friche mésophile**

Code CEREMA : E1.1.a

Dans la conception du projet, **une surface de zone de friche mésophile de 0,3 ha sera maintenue**. Cette zone fera également l'objet de mesures de gestion pour améliorer l'habitat afin qu'il devienne favorable aux espèces d'amphibiens (cf. mesure MR12).

✓ **ME3 : Evitement et balisage des arbres à Grand Capricorne**

Code CEREMA : E1.1.a

Dans la conception du projet, **les 2 arbres à Grand Capricorne seront inclus dans les surfaces végétalisées et ainsi conservés et balisés**, afin de permettre la réalisation du cycle de vie de cet insecte.

15.1.2. PHASE TRAVAUX

- ✓ **ME4 : Mise en défens de la zone vitale de l'Alyte accoucheur**

Code CEREMA : E2.1.a

Afin d'éviter la destruction d'individus d'amphibiens durant les travaux de construction, **le secteur de l'aire d'étude identifié comme zone vitale pour l'Alyte accoucheur sera clôturé** pour éviter l'intrusion de tout véhicule et personnel ainsi que le dépôt de matériaux ou de détritus.

Ce secteur correspond principalement aux **2 friches mésophiles de part et d'autre de la canalette** après le premier coude. Cette mise en défens s'ajoute à la **sanctuarisation de la bande non bâtie en bordure**, qui permettront d'éviter toute perturbation sur l'ensemble de la zone de reproduction et de repos/hivernage de l'Alyte accoucheur (Figure 25). La zone mise en défens est inférieure en taille à celle considérée dans le précédent dossier de dérogation en raison de la diminution de la taille de population et du domaine vital de l'Alyte accoucheur et du report de nombreux individus au sein des jardins.

La zone mise en défens sera effective dès le début de la phase II du diagnostic archéologique (Figure 19), **afin de relocaliser tout individu trouvé par l'écologue** qui aura fait une phase de repérage au sein de la Tranche 3 puis qui accompagnera les sondages archéologiques. Les sondages n'auront pas lieu à l'ouest de la canalette, ce qui évitera toute perturbation au sein de la prairie mésophile concernée.

15.2. MESURES DE REDUCTION

15.2.1. PHASE AMONT

- ✓ **MR1 : Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée**

Une surface de bande boisée (chênaie pubescente thermophile et fruticée mésophile) de 0,74 ha sera maintenue au sud du site d'étude. Elle sera cependant traversée par une voie engendrant le défrichement d'au moins deux arbres et altérant partiellement sa fonctionnalité.

15.2.2. PHASE TRAVAUX

- ✓ **MR2 : Adaptation du calendrier des travaux : terrassement, coupe des arbres, destruction des bâtis**

Code CEREMA : R3.1a

Afin d'éviter et/ou de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus, une adaptation du planning des travaux est nécessaire pour prendre en compte les périodes du cycle biologique durant desquelles les espèces sont les plus sensibles.

La coupe des arbres sera réalisée entre début septembre et fin octobre, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période d'hibernation, de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. Un protocole spécifique d'abattage des arbres -gîtes potentiels à chauves-souris est présenté ci-dessous (cf. mesure MR5 ci-dessous).

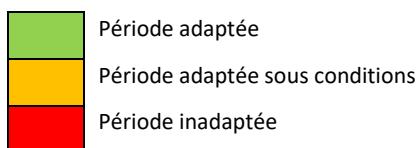
La destruction des bâtis sera également réalisée entre début septembre et fin octobre, pour réduire tout risque de destruction d'individu pouvant être présent en période de reproduction et/ou d'hivernage.

Les terrassements seront à commencer entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux pour éviter toute destruction d'œufs et/ou de poussins d'oiseaux nicheurs. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité immédiate du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid.

NB : en cas d'impossibilité de respecter ces prescriptions, les travaux pourront toutefois être effectués après vérification par l'écologue en charge du suivi de chantier que ces derniers sont compatibles avec les enjeux faunistiques à date.

Tableau 23 : Planning préférentiel des travaux

Planning préférentiel des travaux	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
Début des travaux de terrassement	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Coupe des arbres	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Coupe des arbres gîtes	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Destruction des bâtis	Red	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red



✓ **MR3 : Balisage et mise en défens des arbres préservés**

Code CEREMA : R1.1c

Les arbres conservés seront signalés et protégés en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier. Le système mis en place devra être suffisamment visible et robuste pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera vérifié régulièrement en phase chantier et, le cas échéant, remis en état. La mise en défens au sol sera au minimum égale à la projection du houppier au sol afin de préserver le système racinaire. La carte ci-après localise les arbres conservés.



Légende

- Arbres projetés
- Arbres conservés
- Boisement conservé
- Arbres supprimés
- Boisement supprimé

✓ **MR4 : Mesures spécifiques en faveur de la faune lors de la coupe des arbres et de la démolition des bâtiments**

Code CEREMA : R2.1i

Afin de ne pas créer de zones refuges pour la faune et augmenter les risques de mortalité, les souches, les troncs et les branchages sont évacués le plus rapidement possible de l'emprise chantier de même que les matériaux issus de la démolition des bâtiments. Certaines souches pourraient être utilisées comme hibernacula pour l'Alyte dans la zone de friche mésophile mise à défens (mesure MR12).

✓ **MR5 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions**

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;
- interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier hors des emplacements de lavage et de vidange ;
- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins)

...

✓ **MR6 : Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres**

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture afin d'être facilement identifiables lors de la coupe des arbres.

En présence d'un arbre favorable aux chiroptères, les mesures de précaution suivantes seront mises en œuvre (elles pourront être adaptées en fonction des situations par l'écologue en charge du suivi du chantier) :

- coupe de l'arbre entre début septembre et fin octobre ;
- d'une façon générale, ne pas élaguer les branches : quand l'arbre tombera, il sera ainsi amorti par ses branches et les autres arbres ;
- pour tout gîte potentiel repéré par un chiroptérologue, proposer un abattage « doux » en abaissant la branche ou le tronc concerné progressivement sans à-coup (à l'aide de cordes ou en utilisant une pince d'abattage) et les poser doucement au sol ;
- un écologue vérifiera ensuite l'absence de chiroptère dans les arbres concernés (prospection de la cavité avec une torche / un endoscope, recherche du guano ...) ;

- dans le cas où la présence de chauves-souris est confirmée ou ne peut pas être exclue, l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé *in situ* pendant 24 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement le gîte.

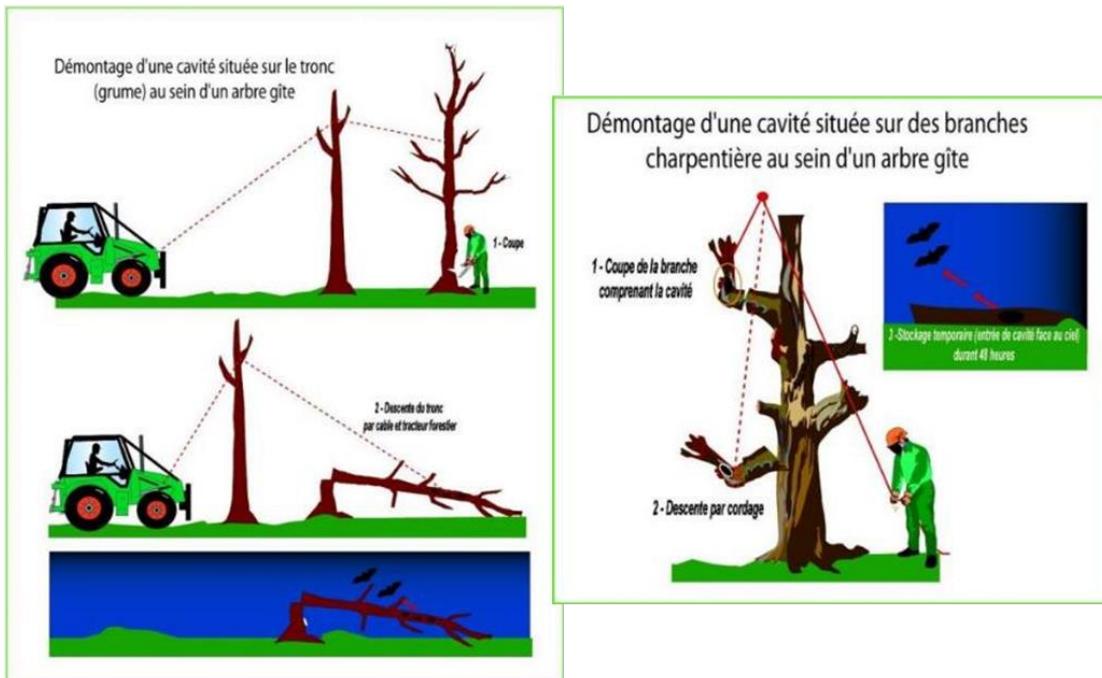


Figure 28 : Modalités d'abattage des arbres gîtes

NB : en cas d'impossibilité de respecter cette période de coupe, l'arbre pourra être abattu après vérification par l'écologue en charge du suivi de chantier de l'absence de chauves-souris dans les cavités... via l'utilisation d'un endoscope par exemple.

✓ **MR7 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1k

Il s'agit de :

- limiter les travaux nocturnes ;
- réaliser ces travaux nocturnes de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- si nécessaire, mettre en place des éclairages adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères (éclairage directionnel dirigé vers le sol et non multidirectionnel pour éviter d'éclairer la végétation environnante ou le ciel) en cas de travaux avant ou après le lever ou le coucher du soleil.

✓ **MR8 : Mesures relatives aux espèces végétales envahissantes en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1f

Le Robinier faux-acacia, le Séneçon du Cap et le Souchet vigoureux sont 3 espèces pouvant se montrer fortement colonisatrices sur les milieux perturbés, la gestion de celles-ci ainsi que des grands bambous et de la Canne de Provence avant le début des travaux devra être effectuée.

Ces mesures, qui viseront en priorité ces essences (sans toutefois négliger les autres), sont les suivantes :

- **Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux.**

En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes recensées seront balisées par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier ;

- **Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux.**

Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue ;

- **Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes.**

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier. Par ailleurs, pour tout apport de terre, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes ;

- **Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes.**

Ces protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, du risque d'atteinte à l'état de conservation des milieux naturels, des contraintes techniques...

- **Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes.**

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...) ;

- **Mise en place d'une veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux.**

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites ;

- **Remise en état de l'emprise travaux.**

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux concernant chaque zone.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemencer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

✓ **MR9 : Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux au pied des arbres préservés**

Code CEREMA : R2.1t

Le boisement central et les arbres non impactés par les travaux seront préservés. Pour ce faire, tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité sera proscrit. Il ne sera pas fixé de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate. Tout dépôt de matériaux à proximité devra être évité au maximum et en aucun cas atteindre le pied des arbres.

✓ **MR10 : Gestion des déchets**

Code CEREMA : R2.1t

Il est interdit d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur des surfaces adéquates, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation.

15.2.3. PHASE D'EXPLOITATION

✓ **Mesure MR11 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris**

Code CEREMA : R2.2c

L'utilisation du site par les chauves-souris peut, pour certaines espèces, être favorisée par la présence de lampadaires, mais la plupart des espèces à haute valeur patrimoniale éviteront toute source lumineuse artificielle puissante. Le déplacement au sein du site d'individus transitant entre deux zones d'alimentation/gîte et la fréquentation des habitats arborés/arbustifs laissés en l'état ou recréés seront donc affectés par l'utilisation de lampadaires.

Il est donc important d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe, en les plaçant et en les orientant d'une certaine façon :

- La forme du baffle doit ainsi permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est conseillé de disposer de baffles plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer ;
De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs, chemins... et les zones que l'on désire éclairer uniquement.
- Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et perturbent l'entomofaune via leur attraction lumineuse. Bien que la concentration des insectes volant au niveau des lampadaires puisse constituer une manne alimentaire exploitée par les espèces non lucifuges (pipistrelles notamment), elle peut à plus long terme engendrer des déséquilibres chez les populations d'insectes concernées, et donc influer négativement sur la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, serait donc l'optimum, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bosquets. Néanmoins, dans un contexte de ZAC et en lien avec les contraintes techniques associées, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression peut représenter un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolets.

Dans tous les cas, le type d'éclairage choisi devra être au minimum conforme avec les dispositions de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

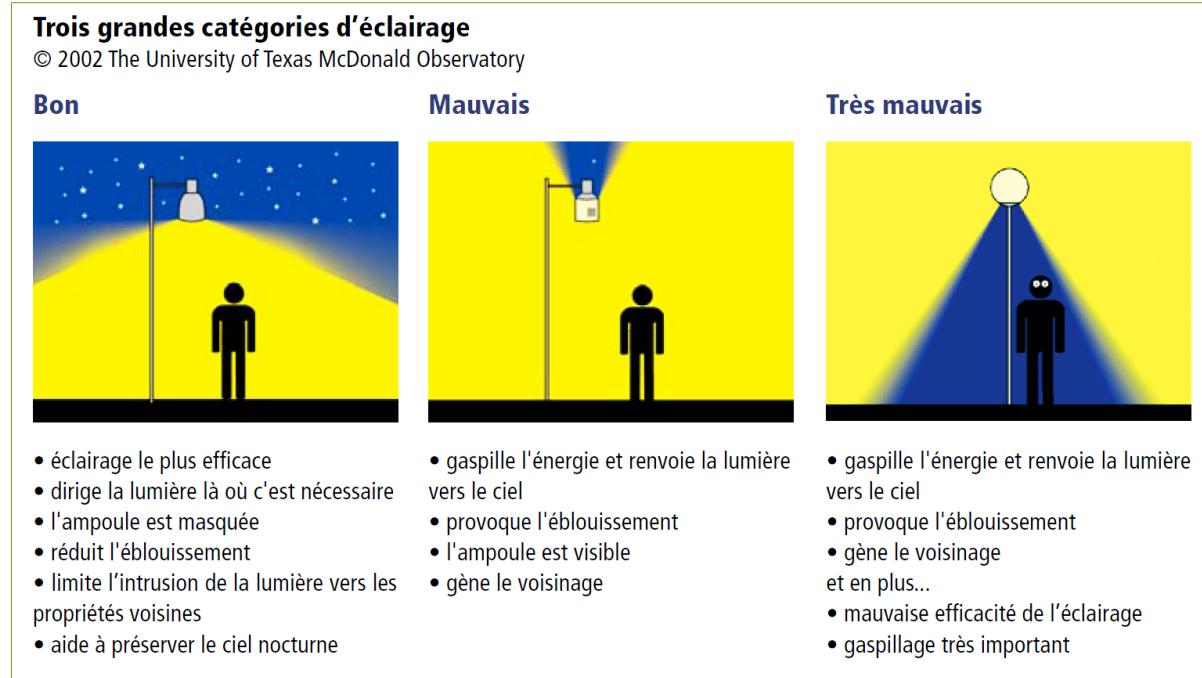


Figure 29 : Catégories d'éclairage

✓ **Mesure MR12 : Conversion de la friche mésophile évitée en pelouse favorable au repos/hivernage de l'Alyte accoucheur**

Code CEREMA : R2.20

La friche mésophile évitée en bordure gauche de la canalette sera convertie en pelouse gérée de manière extensive afin de favoriser le repos et l'hivernage des espèces d'amphibiens, plus particulièrement de l'Alyte accoucheur. Une gestion extensive sera appliquée, avec une **fauche tardive et manuelle en octobre**.

20 abris (mélange de blocs de bétons et de branchages) favorables aux alytes seront mis en place au sein de cette pelouse extensive. Ils serviront d'**hibernacula et de caches lors de la période de reproduction**. Ils seront mis en place **dès le début de la phase des travaux** et possiblement **améliorés pendant la phase travaux** (utilisation de briques obtenues lors de la destruction du bâti ou de souches issues des défrichements). Enfin, ils seront bien entendu conservés et entretenus une fois les travaux achevés.

Un **plan de gestion** devra être défini et validé par la DREAL Midi-Pyrénées au plus tard un an après le début des travaux.

✓ **Mesure MR13 : Respect du coefficient de pleine-terre lors de la construction des maisons individuelles**

Code CEREMA : R2.2r

Dans le plan de masse (Figure 17), les maisons individuelles situées sur les flancs est et sud du site respectent un coefficient minimal de pleine-terre de 60 %, l'agencement des surfaces imperméabilisées et des jardins étant quant à lui libre. Cela est en lien avec le fait que chaque fiche de lot annexée au cahier des charges de cession de terrain impose que chaque parcelle de lot à batir devra respecter un minimum de 60% d'espace vert de pleine terre.

15.3. IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune protégée (et les 3 espèces/taxons d'insectes patrimoniaux mais non-protégés) sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Les mesures génériques en phase travaux ne sont pas reprises dans ce tableau, celles-ci étant applicables d'office sur l'ensemble du site pour la faune protégée (et ses habitats).

Tableau 24 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres					
Hérisson d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 12,8 ha cumulés d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation (tout le site hors canalette)	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (jardins). Espèce ubiquiste et très commune.	-	Négligeable Pourra utiliser les espaces verts du complexe urbain (5,43 ha).
Chauves-souris (espèces anthropophiles – gîte en bâti)					
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard gris	Faible	Risque de destruction d'individus lors de la destruction du bâti. Destruction d'au moins 1 bâtiment (0,05 ha) utilisé comme gîte de transit par au moins 1 individu d'une espèce non-identifiée en sortie crépusculaire en juin 2024.			
Pipistrelle pygmée	Moyen	Pas de risque de destruction de gîtes de reproduction ou d'hibernation (aucun indice de présence hormis l'individu en gîte de transit en 2024 ; une colonie de parturition en 2011 mais pas en 2012 et du guano durant l'hiver 2012 mais le bâtiment s'est probablement dégradé entre temps). Destruction de 1,19 ha estimés d'habitat de chasse (axe préférentiel). Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.	Moyen Peu d'habitats favorables pour le gîte à proximité (maisons modernes, isolées thermiquement). Une grande partie de l'habitat de chasse détruite, même si utilisation d'une petite partie du site seulement. Disparition d'un axe de déplacement.	Evitement d'une bande non bâtie en bordure de canalette (corridor possible). Maintien dans sa majeure partie d'une bande boisée (corridor possible en lisière). Adaptation du calendrier des travaux afin de réduire au maximum tout risque de mortalité. 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 d'une ruine pouvant être utilisée comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus, dans un contexte défavorable au report des individus dans les bâtiments modernes alentours.