

Projet d'accès Nord à la ZAC de Brive-Laroche Commune de Saint-Pantaléon-de-Larche (19)

Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces et d'habitats d'espèces
protégées

L. 411-2 du Code de l'environnement

Compléments suite à l'avis rendu par le CNPN

Référence : 96042
Date : Septembre 2020

www.ectare.fr



PRÉAMBULE

Le présent document constitue un **volet complémentaire au dossier de demande de dérogation « espèces protégées » relatif au projet d'accès Nord à la ZAC Brive-Laroche**, ayant pour but de répondre aux différents points et demandes de compléments soulevés par l'avis défavorable du CNPN rendu le 14/01/2020.

Ce volet complémentaire comprend notamment :

- Une analyse plus poussée de la **caractérisation et de l'évaluation des enjeux relatifs aux milieux prairiaux** traversés par le projet, se basant notamment sur la réalisation de **relevés phytosociologiques complémentaires** (2 visites de terrain entre la mi-avril et la mi-juin 2020) ;
- Une **analyse bibliographique et de terrain relatif à la présence d'espèces floristiques protégées/patrimoniales** sur l'emprise de l'Aire d'Etude Rapprochée (AER) ;
- L'intégration d'une **nouvelle espèce protégée patrimoniale** potentiellement nicheuse au sein des prairies de l'AER et donc impactée significativement par le projet (**Cisticole des joncs**) ;
- Conformément à l'avis du CNPN, ces mises à jour/compléments à l'état initial écologique ont également donné lieu à une **réévaluation des enjeux écologiques de l'AER** pour l'ensemble des thématiques traitées, en explicitant une **methodologie de bio-évaluation claire et cohérente**.

Suite à la réévaluation des enjeux écologiques de l'AER, les **impacts résiduels du projet ont été recalculés et les ratios de compensation revus**.

Le dossier présente enfin les compléments mis en œuvre par la CABB dans le cadre de la **compensation écologique** du projet, en mettant notamment en avant **l'avancement de la maîtrise foncière**. Un **plan de gestion commun** aux différents sites de compensation acquis par la CABB est également présenté en annexe.



TABLE DES MATIÈRES

Préambule	1
Table des matières	2
Table des figures	2
I. Compléments relatifs à l'établissement de l'état initial	3
Caractérisation phytosociologique des milieux prairiaux de l'AER	3
Méthodologie mise en œuvre	3
Bibliographie utilisée	4
Interprétation des résultats	5
Réévaluation de l'enjeu écologique des habitats prairiaux recensés	13
Compléments relatifs à la flore patrimoniale	18
Analyse bibliographique	18
Compléments d'inventaires ciblés sur la flore patrimoniale	19
Réévaluation des enjeux écologiques liés à la flore patrimoniale à l'échelle de l'AER	21
Compléments relatifs à la faune patrimoniale	24
Mise en évidence de nouvelles espèces patrimoniales	24
Réévaluation de l'enjeu écologique lié à la faune patrimoniale	26
II. Réévaluation des impacts résiduels	31
Démarche pour l'évaluation des impacts résiduels	31
Impacts résiduels sur les habitats naturels	32
Impacts résiduels sur la flore patrimoniale	37
Impacts résiduels sur la faune protégée	39
Rappel et mise à jour des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées	39
Impacts résiduels sur les Amphibiens	42
Impacts résiduels sur les Reptiles	44
Impacts résiduels sur les Mammifères	45
Impacts résiduels sur l'Avifaune	47
Impacts résiduels sur les Insectes	49
Impacts résiduels sur la faune aquatique	49
Synthèse des impacts résiduels du projet	51
III. Mise à jour de la liste d'Espèces concernées par la demande de dérogation	52
Liste des espèces concernées par le demande de dérogation	52
IV. Compléments au dossier initial relatifs à la compensation écologique	53
Evaluation des besoins de compensation	53

Définition des ratios et surface de compensation	54
Recherche et choix des secteurs de compensation	57
Présentation des périmètres de compensation retenus	59
Typologie des mesures de compensation à mettre en œuvre	68
Avancement de la mise en œuvre de la compensation	73
Foncier mobilisé par le Maître d'ouvrage	73
Plan de gestion	75

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des relevés phytosociologiques	3
Figure 2 : Carte des habitats naturels de l'AER	15
Figure 3 : Carte des habitats naturels à enjeu de l'AER	16
Figure 4 : Mise à jour de la hiérarchisation des enjeux écologiques de l'AER relatifs aux habitats naturels et à la flore	17
Figure 5 : Mise à jour de la carte de la flore patrimoniale recensée sur l'AER	23
Figure 6 : Mise à jour de la carte des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse sur l'AER	25
Figure 7 : Mise à jour de la hiérarchisation des enjeux écologiques de l'AER relatifs à la faune	30
Figure 8 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels	34
Figure 9 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux habitats naturels	35
Figure 10 : Implantation du projet vis-à-vis de la flore patrimoniale	38
Figure 11 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux faunistiques	50
Figure 12 : Localisation des périmètres de compensation étudiés	58
Figure 13 : Avancement de la maîtrise foncière des sites de compensation (septembre 2020)	74
Figure 14 : Localisation des parcelles concernées par le plan de gestion sur fond orthophotoplan	76
Figure 15 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « Au Gazon »)	78
Figure 16 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « Aux Places »)	79
Figure 17 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « La Peyre »)	79
Figure 18 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « Lacombe »)	80
Figure 19 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « La Trémise »)	80



I. COMPLÉMENTS RELATIFS À L'ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL

CARACTÉRISATION PHYTOSOCIOLOGIQUE DES MILIEUX PRAIRIAUX DE L'AER

MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

Afin de caractériser au mieux les biotopes prairiaux en présence sur les parcelles traversées par le tracé de l'accès Nord à la ZAC Brive-Laroche, **15 relevés phytosociologiques** ont été réalisés selon la méthode synusiale de De Foucault.

Effectués dans une formation végétale homogène, ces relevés sont constitués d'une liste d'espèces végétales, chacune recevant un coefficient d'abondance/dominance compris entre + et 5 et traduisant son abondance et son recouvrement dans la formation :

- + individus rares à très rares et à recouvrement faible,
- 1 individus assez abondants mais à recouvrement faible (surface occupée inférieure à 5%),
- 2 individus très abondants mais à recouvrement faible (surface occupée entre 5 à 25%),
- 3 recouvrement entre 25 et 50% de la surface,
- 4 recouvrement entre 50 et 75% de la surface,
- 5 recouvrement important supérieur à 75%.

Ces relevés phytosociologiques ont été mis en œuvre par Maxime BIGAUD, chargé d'étude écologue au Cabinet ECTARE, via la réalisation de **deux campagnes de terrain** (23/04/2020 et 27/05/2020) permettant de couvrir la période de floraison de l'essentiel des espèces typiques des milieux prairiaux.

Seules trois parcelles n'ont donné lieu à aucun relevé phytosociologique en raison de leur mise en labour (parcelles ZA 19 et 332) ou de leur remaniement récent dans le cadre d'aménagements/travaux (parcelle ZB 41).



Aménagement récent de la parcelle ZB 41

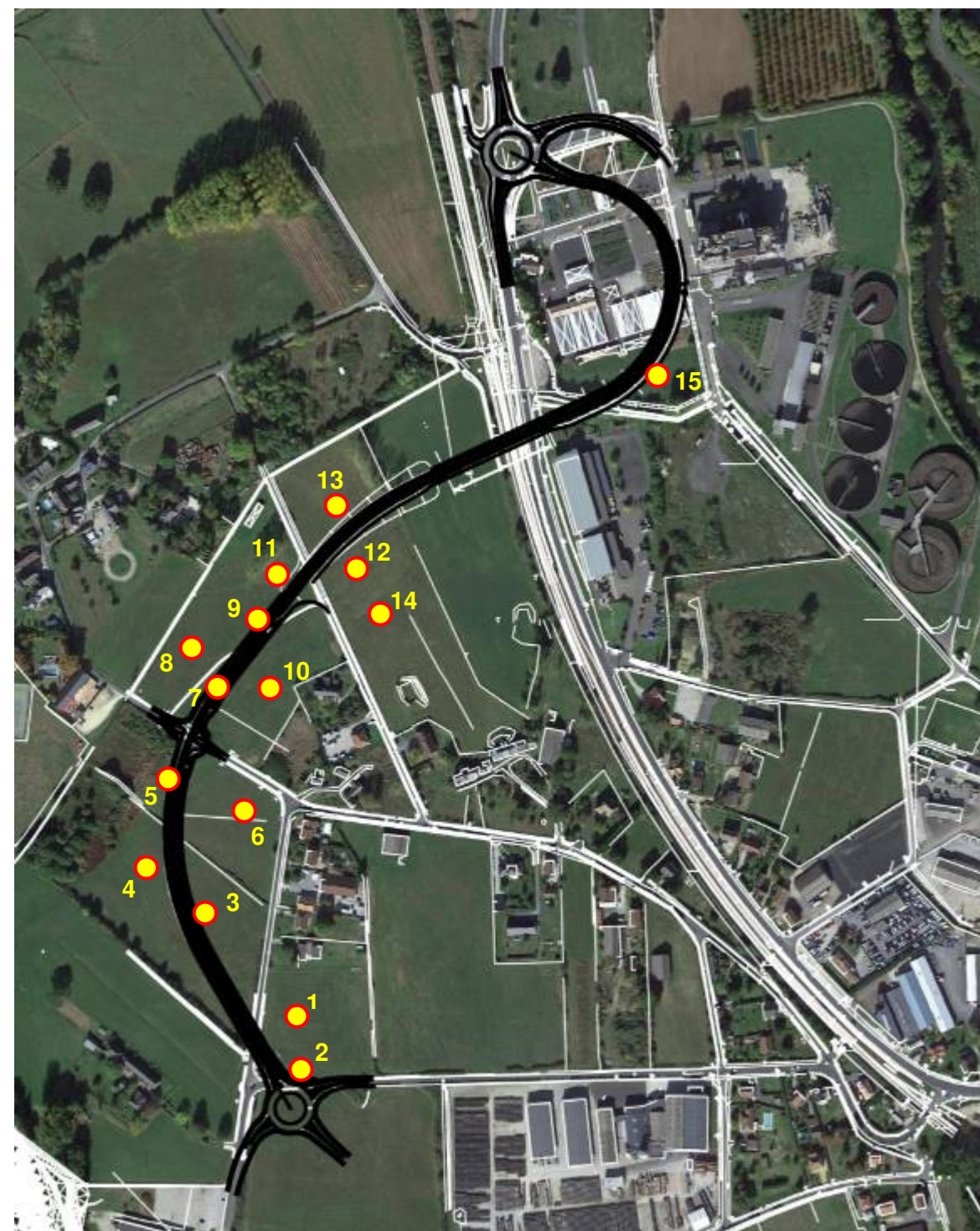


Figure 1 : Localisation des relevés phytosociologiques



BIBLIOGRAPHIE UTILISÉE

- Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, de Foucault B., RoyerJ-M.
- Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983.J. Bot. Soc. Bot. France 59 : 5-131 (2012). de Foucault B. et Catteau E.
- Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées. III. Prairies (*Agrostio – Arrhenatheretea*) Gilles Corriol(1), François Prud'homme(1) et Marc Enjalbal(1) avec la contribution de Vincent Heaulmé
- Billy F. 2000. — Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest HS, 20 : 1-258.
- Foucault B. (de). 1984. — Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques. Thèse Rouen, 675 p.
- Foucault B. (de). 1986a. — Contribution à une étude phytosociologique des systèmes prairiaux hygrophile et mésophile de l'Armagnac méridional (Hautes Pyrénées et Gers – France). Doc. Phytosoc. NS, 10(1): 221-254.
- Foucault B. (de). 1986c. — Données systémiques sur la végétation prairiale mésophile du Pays Basque et des Landes de gascogne. Doc. Phytosoc. NS, 10(1) : 203-220
- Foucault B. (de). 1989a. — Synsystème des prairies mésophiles d'Europe (ordre des *Arrhenatheretalia*). Coll. Phytosoc., 16 (1): 695-708.
- Foucault B. (de). 1989b. — Systémique des prairies mésophiles atlantiques. Coll. Phytosoc., 16(1): 709-733.
- MADY M., NAWROT O., CELLE J. 2019. – Flore et végétations remarquables du bassin gréseux de Brive-la-Gaillarde. Conservatoire botanique nationale du Massif central, 56p.
- LAFON P., BISSOT R., GOUEL S., LEVY W., AIRD A., BEUDIN T., GUISIER R., HENRY E., LE FOULER A., ROMEYER K. & CAZE G., 2019 - Catalogue des végétations du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (Aquitaine et Poitou-Charentes). Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 280 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CAVAUDRET-LABORIE C. et DENIAUD V. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 4. Habitats agropastoraux. Paris : La Documentation française. 2 vol. : 445 et 487 p.
- Gaudillat V., Argagnon O., Bensettiti, F., Bioret F., Boulet V., Causse G., Choynet G., Coignon B., de Foucault B., Delassus L., Duhamel F., Fernez Th., Herard K., Lafon P., Le Fouler A., Panaïotis C., Poncet R., Prud'homme F., Rouveyrol P. & Villaret J.-C., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.



INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'interprétation des données issues des relevés phytosociologiques nous permettent globalement de regrouper **3 types d'habitats prairiaux** sur la zone étudiée :

- Des **prairies thermo-atlantiques méso-hygrophiles**, fauchées ou pâturées extensivement, mésotrophes à eutrophes, relevant de l'alliance phytosociologique du ***Lino angustifolii* – *Oenanthenion pimpinelloidis*** ;
- Des prairies fauchées thermo-atlantiques mésophiles, mésotrophes à eutrophes, relevant de la sous-alliance du ***Brachypodio rupestris* – *Gaudinienion fragilis*** ;
- Des **prairies humides fauchées ou pâturées extensivement, eutrophes à mésotrophes** relevant de la classe des ***Agrostietea stoloniferae***.

Les relevés phytosociologiques pouvant être rattachés à l'alliance du ***Brachypodio rupestris*-*Centaureion nemoralis*** – sous alliance du ***Lino angustifolii* – *Oenanthenion pimpinelloidis***

Ce regroupement concerne 8 relevés phytosociologiques occupant la zone inondable de la Vézère à l'Ouest de la voie ferrée :

Numéro des relevés	1	3	2	4	13	14	10	11
Surface du relevé	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²
Nombre de taxons	26	25	20	23	30	31	16	21
Espèces caractéristiques des prairies de fauche thermo-atlantiques (<i>Brachypodio rupestris</i>-<i>Centaureion nemoralis</i>)								
<i>Centaurea decipiens</i>	+	1	+	1	2	1		+
<i>Gaudinia fragilis</i>						1		
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	1	1	+	+	1	2	3	2
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	3	2	2	1	3	2	1	2
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	2	1	2	2	1	1	1	1
Espèces caractéristiques des pelouses thermo-atlantiques (<i>Danthonia decumbentis</i>-<i>Serapiadion lingua</i>)								
<i>Anacamptis morio</i>		+						
<i>Betonica officinalis</i>		1				+		
<i>Festuca rubra</i>	2				1	1		
<i>Lotus corniculatus</i>		1		1				
<i>Luzula campestris</i>	2			+	2			
<i>Neotinea ustulata</i>					1			
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1				2	3		
<i>Rorripa pyrenaica</i>						1		
Espèces caractéristiques des pelouses acidiphiles (<i>Nardetea strictae</i>)								
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	3	3	1	1		1
<i>Potentilla erecta</i>				+				
Espèces prairiales eutrophiles								
<i>Alopecurus pratensis</i>	3	1	3	2	2		2	3
<i>Bromus hordeaceus</i>						2		

<i>Rumex crispus</i>	+	1		2		+	1	1
Espèces caractéristiques des prairies méso-hygrophiles à hygrophiles de l'<i>Agrostieta stoloniferae</i>								
<i>Anacamptis laxiflora</i>						+		
<i>Bromus racemosus</i>				+				
<i>Cardamine pratensis</i>		2	2	2				
<i>Carex hirta</i>				1	1	+		1
<i>Potentilla reptans</i>		1					1	
<i>Ranunculus repens</i>				+			2	1
<i>Silene flos-cuculi</i>	1		1	2	1	1		+
<i>Trifolium patens</i>						+	+	
<i>Trifolium squamosum</i>							1	
Espèces caractéristiques des prairies humides oligotrophes (<i>Juncion acutiflori</i>)								
<i>Carex leporina</i>	+		2	2				
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+	2	1	+			
<i>Scorzonera humilis</i>		1	1	2				
<i>Trocdaris verticillatum</i>			1	1				
Espèces caractéristiques des prairies à large amplitude (<i>Arrhenatheretea elatioris</i>)								
<i>Ajuga reptans</i>		2		1	2	1		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	1		1
<i>Arrhanatherum elatius</i>		1						
<i>Cerastium fontanum</i>	1					1	3	
<i>Cynosurus cristatus</i>	2					2	3	2
<i>Holcus lanatus</i>	+	1	2	1				1
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	1				1	2	
<i>Lathyrus pratensis</i>						1		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2		1				1
<i>Poa pratensis</i>							+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	2	2	3	2		2	2
<i>Rumex acetosa</i>	1	2				1		
<i>Stellaria graminea</i>	+	2	1	2	2			2
<i>Trifolium pratense</i>	2		1			1	1	2
<i>Trisetum flavescens</i>							+	
<i>Veronica chamaedrys</i>							+	
<i>Vicia cracca</i>		2						
Espèces annuelles à bisannuelles eutrophiles des milieux dégradés (<i>Stellarietea mediae</i> / <i>Sisymbrietea officinalis</i> / <i>Cardaminetea hirsutae</i>)								
<i>Daucus carota</i>								+
<i>Ervila hirsuta</i>	+						1	1
<i>Geranium dissectum</i>		+				+	2	2
<i>Medicago arabica</i>							1	
<i>Myosotis discolor</i>							1	
<i>Trifolium dubium</i>	1		2			2	3	2
<i>Trifolium incarnatum</i>							+	
<i>Veronica arvensis</i>						+	1	+
<i>Vicia sativa</i>	1					1	2	1



Une analyse plus fine des cortèges floristiques permet de caractériser plusieurs types de prairies :

- Des prairies méso-hygrophiles mésotrophiles à méso-eutrophiles fauchées ou sous-pâturées, susceptibles d'être rattachées à l'association du *Lino biennis* – *Cynosuretum cristati* Allorge ex Tüxen & Oberd. 1958, et plus précisément à sa variante *Oenanthesum pimpinelloides*. Les relevés concernés (1,2,3,4,13 et 14), sont caractérisés par la dominance des espèces typiques des prairies de fauche thermo-atlantiques (*Oenanthe pimpinelloides*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Schedonorus arundinaceus*), associées à un lot bien présent d'espèces mésotrophiles (*Festuca rubra*, *Betonica officinalis*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus bulbosus*, *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris*...) et de taxons plus hygrophiles (*Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Carex hirta*, *Cardamine pratensis*, *Trifolium patens*, *Anacamptis laxiflora*...).



Illustration des points de relevés 1 et 3

Les relevés 2 et 4, occupant des micro-dépressions au sein de prairies fauchées, sont pour leur part caractérisés par une proportion plus importante d'espèces hygrophiles, avec notamment une bonne représentation des espèces dérivant du *Juncion acutiflori* (*Scorzonera humilis*, *Juncus acutiflorus*, *Trocdaris verticillatum*, *Carex leporina*). Il pourrait s'agir ici d'une variante à scorzonère des prés faisant la transition entre les prairies méso-hygrophiles *Lino angustifolii* – *Oenanthenion pimpinelloidis* et celles plus humides du *Bromion racemosi*.



Illustration des points de relevés 2 et 4

Le relevé 13 et 14 concernent des parcelles principalement soumises à un entretien par pâturage bovin plus ou moins extensif et tardif. Le cortège relevé sur le point 13 apparaît assez typique des prairies du *Lino angustifolii* – *Oenanthenion pimpinelloidis*, avec toutefois la sur-représentation d'espèces favorisées par le pâturage (*Ranunculus acris*, *Ajuga reptans*, *Trifolium dubium*...).



Illustration du point de relevé 13

Le relevé 14, pour sa part, semble plus eutrophisé et maqué par le pâturage, avec des espèces comme *Bromus hordeaceus*, *Rumex crispus*, *Trifolium squamosum*, *Geranium dissectum* et *Medicago arabica*.



Illustration du point de relevé 14



- Des prairies méso-hygrophiles eutrophiles fauchées, susceptibles d'être rattachées à l'association du *Lino angustifolii* – *Brometum hordeacei* B. Foucault, correspondant ici à un groupement de convergence trophique. Les relevés concernés (10, 11), sont caractérisés par la dominance des espèces typiques des prairies de fauche thermo-atlantiques (*Oenanthe pimpinelloides*, *Linum usitatissimum subsp. angustifolium*, *Schedonorus arundinaceus*), associées à un lot d'espèces prairiales ubiquistes ou eutrophiles (*Alopecurus pratensis*, *Bromus hordeaceus*, *Rumex crispus*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*...). Ces prairies dérivent des précédentes par eutrophisation et s'en distinguent notamment par une plus faible diversité floristique, la rareté ou l'absence des espèces pelousaires, ainsi qu'à la présence d'espèces annuelles plus ou moins eutrophiles (*Geranium dissectum*, *Trifolium dubium*, *Ervilia hirsuta*, *Vicia sativa*, *Medicago arabica*).



Illustration des points de relevés 10 et 11

Un rapprochement phytosociologique pourrait également être fait avec l'association *Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis* (de Foucault 1986a), plus hygrocline, notamment en raison de la présence d'*Oenanthe pimpinelloides* et de plusieurs espèces typiques des prairies eutrophes humides (*Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Carex hirta*, *Alopecurus pratensis*) qui témoignent de conditions clairement méso-hygrophiles. Cette association phytosociologique, décrite par De Foucault en Midi-Pyrénées, n'a toutefois pas été retenue dans le cadre de la révision du prodrome des végétations de France pour la classe des *ARRHENATHERETEA ELATIORIS*.



Les relevés phytosociologiques pouvant être rattachés à l'alliance du *Brachypodio rupestris-Centaurion nemoralis* – sous-alliance du *Brachypodio rupestris* – *Gaudinienion fragilis*

Ce regroupement concerne 2 relevés phytosociologiques réalisés au niveau de petites buttes topographiques limono-sableuses :

Numéro des relevés	6	15
Surface du relevé	30 m ²	50 m ²
Nombre de taxons	29	35
Espèces caractéristiques des prairies de fauche thermo-atlantiques (<i>Brachypodio rupestris-Centaurion nemoralis</i>)		
<i>Centaurea decipiens</i>	1	1
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>		+
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	2	
<i>Schedonorus arundinaceus</i>		2
<i>Vulpia bromoides</i>	2	3
Espèces caractéristiques des pelouses acidiphiles à acidiclinales (<i>Nardetea strictae</i>)		
<i>Agrostis capillaris</i>	2	3
<i>Anacamptis morio</i>	+	
<i>Danthonia decumbens</i>	+	
<i>Festuca rubra</i>	2	
<i>Lotus corniculatus</i>	1	+
<i>Luzula campestris</i>	2	
<i>Polygala vulgaris</i>	+	
<i>Rorripa pyrenaica</i>	+	2
Espèces prairiales eutrophiles		
<i>Potentilla reptans</i>		+
<i>Taraxacum</i> sp.		1
Espèces annuelles eutrophiles des milieux dégradés (<i>Stellarietea mediae</i> / <i>Sisymbrietea officinalis</i> / <i>Cardaminetea hirsutae</i>)		
<i>Anisantha sterilis</i>		+
<i>Geranium dissectum</i>		1
<i>Geranium molle</i>		2
<i>Medicago arabica</i>		1
<i>Senecio vulgaris</i>		1
<i>Lamium purpureum</i>		1
<i>Sonchus asper</i>		+
<i>Veronica arvensis</i>		1
<i>Veronica persica</i>		+
Espèces caractéristiques des prairies méso-hygrophiles à hygrophiles de l'<i>Agrostieta stoloniferae</i>		
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	
Espèces caractéristiques des prairies à large amplitude (<i>Arrhenatheretea</i>)		

elatoris)		
<i>Achillea millefolium</i>		2
<i>Ajuga reptans</i>	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	
<i>Cerastium fontanum</i>		1
<i>Holcus lanatus</i>	+	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	2	2
<i>Jacobaea vulgaris</i>	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2
<i>Poa pratensis</i>		1
<i>Ranunculus acris</i>	1	
<i>Rumex acetosa</i>		1
<i>Trifolium pratense</i>	1	1
Espèces compagnes		
<i>Bellis perennis</i>		1
<i>Crepis capillaris</i>	+	2
<i>Daucus carota</i>	1	+
<i>Ervila hirsuta</i>	2	
<i>Lotus angustissimus</i>	+	1
<i>Myosotis discolor</i>	1	1
<i>Pastinaca sativa</i>		+
<i>Rumex acetosella</i>	+	
<i>Trifolium dubium</i>	1	2
<i>Vicia sativa</i>	1	



Le relevé 6 concerne une prairie de fauche mésotrophile présentant un cortège floristique assez typique des prairies mésophiles relevant de la sous-alliance du *Brachypodio rupestris* – *Gaudinienion fragilis*. Cette prairie se distingue des prairies méso-hygrophiles de la sous-alliance du *Lino angustifolii* – *Oenanthenion pimpinelloidis* par la faible représentation voire l'absence des espèces hygrophiles à méso-hygrophiles (*Oenanthe pimpinelloides*, *Rumex crispus*, *Alopecurus pratensis*, *Carex hirta*...) et la présence de certaines espèces plus caractéristiques des prairies mésophiles à méso-xérophiles (*Vulpia bromoides*, *Rorippa pyrenaica*, *Daucus carota*, *Jacobaea vulgaris*, *Crepis capillaris*). Le caractère mésotrophile du groupement est apporté par la présence d'espèces comme *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris* et celle plus ponctuelle mais différentielle d'*Anacamptis morio*, *Danthonia decumbens* ou encore *Polygala vulgaris*.

Cette prairie pourrait être rapprochée de l'association phytosociologique du ***Luzulo campestris*** – ***Brometum hordeacei*** B. Foucault (1981) 2008.



Illustration du point de relevé 6

Le relevé 15 caractérise une prairie mésophile dégradée, gérée par fauche régulière dans le cadre de l'entretien des espaces verts des serres municipales de Brive-la-Gaillarde. La parcelle en question a notamment donné lieu à des remaniements de sols dans le cadre de la mise en place du réseau de distribution de chaleur issue de l'incinérateur et donne actuellement lieu à de nouveaux travaux plus ponctuels. Cette dégradation des sols a favorisé le développement des espèces annuelles silicoles (notamment *Vulpia bromoides*, *Lotus angustissimus* et *Myosotis discolor*, *Trifolium dubium*) et des taxons eutrophiles typiques des milieux dégradés (*Geranium molle*, *Geranium dissectum*, *Medicago arabica*, *Veronica arvensis*, *Lamium purpureum*) ou sub-rudéraux (*Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, *Crepis capillaris*). L'entretien régulier par fauche a favorisé le développement des espèces prairiales, avec notamment la bonne représentation de *Schedonorus arundinaceus*, *Centaurea decipiens*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosa* ou encore *Trifolium pratense*.

Il s'agit ici d'une prairie sub-rudérale dont la composition floristique est située entre les friches prairiales relevant de l'alliance rudérale du *Dauco carotae-Meliltion albi* et les prairies thermo-atlantiques relevant de la sous-alliance *Brachypodio rupestris* – *Gaudinienion fragilis*.



Illustration du point de relevé 15



Les relevés phytosociologiques pouvant être rattachés à la classe de l'*Agrostietea stoloniferae* – sous-ordre du *Loto pedunculati* – *Cardaminetalia pratensis*

Ce regroupement concerne 5 relevés phytosociologiques réalisés au droit des niveaux topographiques les plus bas, susceptibles d'être plus longuement inondables en période de crue. Il s'agit d'habitats prairiaux eutrophiles à plus rarement mésotrophiles, méso-hygrophiles à hygrophiles, entretenus essentiellement par fauche ou par pâturage bovin extensif (relevé 12).

Numéro des relevés	5	8	7	9	12
Surface du relevé	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²	30 m ²
Nombre de taxons	30	23	18	19	21
Espèces caractéristiques des prairies de fauche thermo-atlantiques (<i>Brachypodium rupestris</i>-<i>Centaurion nemoralis</i>)					
<i>Centaurea decipiens</i>	2	2			1
<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	1	1	2	1	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		2			1
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	2		1	2	1
Espèces caractéristiques des pelouses acidiphiles à acidiclinales (<i>Nardetea strictae</i>)					
<i>Agrostis capillaris</i>		3			
<i>Ranunculus bulbosus</i>		+			
Espèces prairiales eutrophiles					
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	1	3	3	2
<i>Galium aparine</i>			1		
<i>Rumex crispus</i>	2		3	1	1
Espèces caractéristiques des prairies méso-hygrophiles à hygrophiles de l'<i>Agrostietea stoloniferae</i>					
<i>Bromus racemosus</i>					1
<i>Cardamine pratensis</i>	2	2	+	1	1
<i>Carex hirta</i>	1	1		2	1
<i>Lotus pedunculatus</i>		2		1	
<i>Mentha suaveolens</i>	1			2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1				1
<i>Potentilla reptans</i>	2				1
<i>Ranunculus repens</i>	2	1	3	2	3
<i>Silene flos-cuculi</i>	2	1	1	+	
<i>Trifolium patens</i>		1			
Espèces caractéristiques des prairies hygrophiles longuement inondables de l'<i>Eleochariella palustris</i>					
<i>Carex vulpina</i>					+
<i>Galium palustre</i>	+				1
<i>Ranunculus flammula</i>					2
Espèces caractéristiques des mégaphorbiaies eutrophiles (<i>Convolvulion sepium</i>)					
<i>Convolvulus sepium</i>	2		2	2	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	+				
<i>Epilobium tetragonum</i>	+				
Espèces caractéristiques des prairies humides oligotrophes (<i>Juncion acutiflori</i>)					

<i>Carex leporina</i>	+	2		+	1
<i>Galium uliginosum</i>	1				
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	1		1	3
<i>Juncus conglomeratus</i>	1				
<i>Scorzonera humilis</i>		1			
<i>Trocdaris verticillatum</i>		2			
Espèces caractéristiques des prairies à large amplitude (<i>Arrhenatheretea elatioris</i>)					
<i>Ajuga reptans</i>	+				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	1		1
<i>Cerastium fontanum</i>				+	
<i>Cynosurus cristatus</i>		1			
<i>Holcus lanatus</i>	1		1	1	2
<i>Hypochaeris radicata</i>		+			
<i>Lathyrus pratensis</i>	1		1		
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+			
<i>Ranunculus acris</i>	2	2	2	3	2
<i>Rumex acetosa</i>	1	2		+	
<i>Stellaria graminea</i>	1				
<i>Trifolium pratense</i>				+	1
<i>Trifolium repens</i>					1
Espèces annuelles à bisannuelles eutrophiles des milieux dégradés (<i>Stellarietea mediae</i> / <i>Sisymbrietea officinalis</i> / <i>Cardaminetalia hirsutae</i>)					
<i>Ervila hirsuta</i>			1	1	
<i>Geranium dissectum</i>	+		1	1	
<i>Myosotis discolor</i>					
<i>Trifolium dubium</i>	+				1
<i>Vicia sativa</i>		+	1		

Une analyse plus fine des cortèges floristiques permet de caractériser plusieurs types de prairies humides :

- Des prairies méso-hygrophiles à hygrophiles eutrophes fauchées, peu caractérisées (relevés 5, 7 et 9), marquées par la dominance d'espèces comme *Schedonorus arundinaceus*, *Alopecurus pratensis*, *Rumex crispus*, *Potentilla reptans*, *Linum usitatissimum subsp. angustifolium* et *Ranunculus acris*, associées à la présence d'un cortège d'espèces hygrophiles à large amplitude (*Ranunculus repens*, *Cardamine pratensis*, *Carex hirta*, *Mentha suaveolens*, *Lychnis flos cuculi*, *Convolvulus sepium*).

Si le rattachement au sous-ordre phytosociologique du *Loto pedunculati* – *Cardaminetalia pratensis* *Julve ex de Foucault, Catteau & Julve subord. nov. hoc loco* apparaît évident, le rapprochement à une alliance phytosociologique apparaît plus hasardeux. En effet, bien que ces prairies humides soient soumises à un entretien régulier par fauche exportatrice, elles ne présentent pas (ou peu) de taxons caractéristiques des prairies relevant du *Bromion racemosi* (*Anacamptis laxiflora*, *Trifolium patens*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Bromus racemosus*, *Carex distans*...). De même, la composition floristique, pauvre en espèces typiques des prés humides pâturés inondables (*Juncus inflexus*, *Pulicaria dysenterica*, *Epilobium parviflorum*...), ne permet



pas non plus un rattachement aux prairies humides de l'alliance du *Mentha longifoliae* – *Juncion inflexi* Th. Müll. & Görs ex de Foucault 2008.

Il pourrait s'agir ici d'un groupement de convergence trophique dérivant des prairies humides fauchées du *Bromion racemosi*. Une association phytosociologique négativement discriminé par l'absence de taxons mésotrophiles a notamment été décrite en Midi-Pyrénées : le ***Rumici crispi - Festucetum arundinaceae*** Corriol *et al.* 2009 *nom. inval.*

Le relevé 5 fait état d'une diversité floristique plus importante que les relevés 7 et 9, témoignant d'un état de conservation un peu moins dégradé, avec notamment la présence d'espèces moins eutrophiles comme *Myosotis scorpioides*, *Galium uliginosum*, *Juncus conglomeratus* ou encore *Stellaria graminea*.



Illustration du point de relevé 5

Outre la faible diversité floristique observé sur les relevés 7 et 9, ces derniers sont également marqués par la présence d'espèces nitrophiles comme *Galium aparine*, *Geranium dissectum* ou encore *Ervilia hirsuta*.



Illustration du point de relevé 9

- Une prairie méso-hygrophile mésotrophe fauchée (relevé 8), caractérisée par la présence d'espèces mésophiles à hygrophiles mésotrophes (*Agrostis capillaris*, *Carex leporina*, *Scorzonera humilis*, *Trocdaris verticillatum*, *Juncus acutiflorus*), associées à fond prairial diversifié riche en taxons typiques des prairies humides fauchées (*Oenanthe pimpinelloides*, *Carex hirta*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trifolium patens*, *Galium debile*¹). La composition floristique de ce groupement permet de le rapporter à l'alliance du **Bromion racemosi**, et plus précisément à l'association du **Trifolio patentis – Brometum racemosi de Foucault 2008**, dans une variante thermo-atlantique et mésotrophile pouvant faire la jonction avec les prairies plus oligotrophes relevant du *Juncion acutiflori*.



Illustration du point de relevé 8

- Une prairie hygrophile eutrophe pâturée, (relevé 12) marquée par la dominance de *Juncus acutiflorus*, associé à large éventail d'espèces hygrophiles à méso-hygrophiles plus ou moins

¹ *Galium debile* a également été noté sur cette prairie, mais en dehors du point de relevé phytosociologique



eutrophes (*Ranunculus repens*, *Cardamine pratensis*, *Carex hirta*, *Myosotis scorpioides*, *Potentilla reptans*, *Rumex crispus*, *Alopecurus pratensis*, *Carex leporina*, *Schedonorus arundinaceus*, *Ranunculus acris*).

Cette prairie peut facilement être rapprochée de l'alliance phytosociologique du ***Ranunculo reptantis – Cynosurion cristati*** Passarge 1969, caractérisant les pâturages humides acidiphiles à acidiclinales.

La partie centrale de la prairie, parcouru par un écoulement diffus et comprenant quelques dépressions topographiques, présente quelques espèces plus typiques des niveaux topographiques plus bas, comme *Ranunculus flammula*, *Galium palustre* et plus ponctuellement *Carex vulpina*, correspondant un groupement basal pouvant être rapproché de l'alliance de l'*Oenanthion fistulosae*.



Illustration du point de relevé 8



RÉÉVALUATION DE L'ENJEU ÉCOLOGIQUE DES HABITATS PRAIRIAUX RECENSÉS

Critères de hiérarchisation des enjeux écologiques des milieux prairiaux recensés sur l'AER

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques des terrains du projet basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts règlementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque habitat aux échelles européenne, nationale, régionale. Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

- habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,
- habitats cités dans la liste des habitats déterminants ZNIEFF en Limousin (DREAL LIMOUSIN 2016 – ZNIEFF LIMOUSIN, LISTE DES ESPÈCES ET ESPACES DÉTERMINANTS. 32 P.)

Le statut patrimonial obtenu est ensuite confronté à différents critères et des facteurs de pondération propres à une échelle plus locale, permettant d'obtenir un enjeu écologique spécifique à l'Aire d'Étude Rapprochée comme :

- La diversité spécifique végétale relevée sur l'habitat ;
- La typicité de la végétation recensée au sein de l'habitat ;
- La présence d'espèces végétales à enjeu réglementaire ou patrimonial ;
- L'état de conservation de l'habitat (bon, moyen, médiocre ou mauvais) ;
- La représentativité de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude.

Grille d'évaluation de l'enjeu écologique

Cas de figure	Niveau d'enjeu écologique
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, présentant un caractère anthropique marqué (prairies temporaires, cultures sarclées, friches rudérales...).	Très faible
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, présentant un caractère anthropique limité	Faible
Habitats « naturels » assimilables réglementairement à une zone humide dans un état de conservation dégradé (médiocre ou mauvais)	Modéré
Habitats « naturels » présentant un intérêt fonctionnel et/ou écopaysager (haies, boisements mûres, mares...)	
Habitats « naturels » assimilables réglementairement à une zone humide dans un état de conservation non dégradé (bon ou moyen)	Moyen
Habitats « naturels » inscrits à la liste des habitats déterminants ZNIEFF à l'échelle régionale, mais non considérés d'intérêt communautaire	
Habitats « naturels » d'intérêt communautaire pouvant être considérés comme dégradés (état de conservation médiocre ou mauvais)	
Habitats « naturels » d'intérêt communautaire présentant un état de conservation non dégradé (moyen ou bon)	Fort
Habitats « naturels » considérés comme prioritaires par la Directive européenne « Habitats »	Très fort



Bio-évaluation des enjeux écologiques des milieux prairiaux de l'AER

Relevés	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Rapprochement phytosociologique			Etat de conservation	Directive « Habitat » (Annexe I)	Habitats déterminants ZNIEFF	Enjeux floristiques	Valeur patrimoniale
			Alliance	Sous-alliance	Association possible					
6	Prairie de fauche thermo-atlantique mésophile à luzule de champs et lin bisannuel	38.21		<i>Brachypodio rupestris – Gaudiniénion fragilis</i>	<i>Luzulo campestris – Brometum hordeacei</i>	Moyen	6510-3	Oui	<i>Rorippa pyrenaica</i> (ZD)	Fort
15	Prairie thermo-atlantique dégradée à vulpin faux-brome	38.21 x 87.1			-	Mauvais (variante rudéralisée et eutrophisée)	Pas de rattachement possible en raison du caractère dégradé et rudéralisé du cortège floristique	-	<i>Rorippa pyrenaica</i> (ZD)	Modéré
1,3	Prairie thermo-atlantique méso-hygrophile à œnanthe faux-boucage	38.21	<i>Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis</i>	<i>Lino angustifolii – Oenanthenion pimpinelloidis</i>	<i>Lino biennis – Cynosuretum cristati</i>	Moyen	6510-1	Oui	<i>Anacamptis laxiflora</i> (ZD, NT LRR) <i>Oenanthe pimpinelloides</i> (ZD) <i>Rorippa pyrenaica</i> (ZD) <i>Bromus racemosus</i> (ZD)	Fort
2,4		Moyen				<i>Oenanthe pimpinelloides</i> (ZD)				
13		Moyen (variante pâturée)				<i>Anacamptis laxiflora</i> (ZD, NT LRR) <i>Oenanthe pimpinelloides</i> (ZD) <i>Trifolium patens</i> (ZD)				
14		Médiocre (variante pâturée et eutrophisée)				<i>Rorippa pyrenaica</i> (ZD) <i>Trifolium squamosum</i> (ZD, EN LRR) <i>Trifolium patens</i> (ZD)			Moyen	
10, 11	Prairie thermo-atlantique méso-hygrophile eutrophe à lin bisannuel	38.21		<i>Lino angustifolii – Brometum hordeacei</i>	Médiocre (variantes eutrophisées)	6510-1	-	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> (ZD)	Moyen	
5	Prairies humides fauchées eutrophes à fétuque faux-roseau	37.21			<i>Rumici crispi - Festucetum arundinaceae</i>	Moyen		-		Moyen
Mo7,9						Médiocre (variantes eutrophisées)				Moyen
8	Prairie humide fauchée à œnanthe faux-boucage et trèfle étalé	37.21	<i>Bromion racemosi</i>	-	<i>Trifolio patensis – Brometum racemosi</i>	Moyen	Non concernés	Oui	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> (ZD) <i>Trifolium patens</i> (ZD) <i>Galium debile</i> (ZD, EN LRR)	Fort
12	Prairie pâturée hygrophile à jonc acutiflore	37.21	<i>Ranunculo repentis- Cynosurion cristati</i>	-	-	Moyen	-	-	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> (ZD) <i>Bromus racemosus</i> (ZD)	Moyen



Cartographie des habits naturels

Aires d'étude

□ Aire d'étude Rapprochée

Habitats naturels

- Alignements de peupliers (CB : 84.1 x 83.321)
- Espaces imperméabilisés
- Espaces récemment remaniés (CB : 87.2)
- Espaces résidentiels
- Fourrés arbustifs (CB : 31.81)
- Friche herbacée rudérale (CB : 87.2)
- Friche humide à hautes herbes (CB : 37.25)
- Friche prairiale eutrophile (CB : 87.1)
- Friches humides en cours de fermeture par les ronciers (CB : 37.25 x 31.831)
- Haie arborescente (CB : 84.1)
- Ourlet eutrophile (CB : 34.42)
- Parcelle cultivée (CB : 82.1)
- Parcelle cultivée sur sols hydromorphes (CB : 82.1)
- Pâturage à oenanthe faux-boucage (CB : 38.21x38.1)
- Prairie de fauche à lin bisannuel et oenanthe faux-boucage (CB : 38.21)
- Prairie de fauche méso-hygrophile à oenanthe faux-boucage et scorzonère des prés (CB : 38.21)
- Prairie de fauche méso-hygrophile à oenanthe faux-boucage et trèfle étalé (CB : 37.21)
- Prairie de fauche mésophile à luzule champêtre et lin bisannuel (CB : 38.21)
- Prairie humide à fétuque faux-roseau et menthe suave (CB : 37.21)
- Prairie humide dégradée à vulpin des prés et oseille crépue (CB : 37.21)
- Prairie humide eutrophe à joncs (CB : 37.21)
- Prairie méso-hygrophile à vulpin des prés et lin bisannuel (CB : 38.21)
- Prairie thermo-atlantique dégradée à vulpie faux-brome (CB : 38.21x87.1)
- Ronciers (CB : 31.831)
- Saulaie humide à saule roux (CB : 44.92)



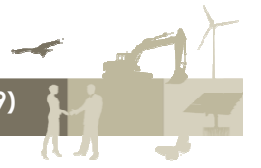
0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 2 : Carte des habitats naturels de l'AER



Cartographie des habitats naturels à enjeu

Aires d'étude

Aire d'étude Rapprochée

Habitats naturels à enjeu

Habitats d'intérêt communautaire

6510

6510 (dégradé)

Zones humides "végétation"

Oui



0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 3 : Carte des habitats naturels à enjeu de l'AER



Hierarchisation des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Aires d'étude

Aire d'étude Rapprochée

Hierarchisation des enjeux

Nul
 Très faible
 Faible
 Modéré
 Moyen
 Fort



0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 4 : Mise à jour de la hiérarchisation des enjeux écologiques de l'AER relatifs aux habitats naturels et à la flore



COMPLÉMENTS RELATIFS À LA FLORE PATRIMONIALE

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

L'analyse des données bibliographiques disponibles sur la base de données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine indique que de plusieurs espèces floristiques à enjeu sont recensées sur les mailles concernées par les terrains du projet (seules les espèces recensées après 1975 ont été retenues pour l'analyse) :

	Directive « Habitats »	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	-	-	-	NT	X
Cardère poilue (<i>Dipsacus pilosus</i>)	-	-	-	NT	X
Fraisier vert (<i>Fragaria viridis</i>)	-	-	-	DD	X
Genêt des teinturiers (<i>Genista tinctoria</i>)	-	-	-	LC	X
Jonc comprimé (<i>Juncus compressus</i>)	-	-	-	VU	X
Jonc des marécages (<i>Juncus tenageia</i>)	-	-	-	NT	X
Gesse des bois (<i>Lathyrus sylvestris</i>)	-	-	-	LC	X
Oenanthe faux-boucage (<i>Oenanthe pimpinelloides</i>)	-	-	-	LC	X
Oenanthe à feuilles de silaüs (<i>Oenanthe silaifolia</i>)	-	-	-	VU	X
Renoncule des champs (<i>Ranunculus arvensis</i>)	-	-	-	VU	X
Sérapias langue (<i>Serapias lingua</i>)	-	-	X	NT	X
Silaus des prés (<i>Silaum silaus</i>)	-	-	-	VU	X
Cucubale à baies (<i>Silene baccifera</i>)	-	-	X	LC	X
Trèfle étalé (<i>Trifolium patens</i>)	-	-	-	LC	X

Légende des statuts de menace : LC = préoccupation mineure / NT = Quasiment menacé / VU = Vulnérable / DD = Données insuffisantes / NE = Non évalué

Ainsi, 14 espèces végétales patrimoniales sont citées depuis 1975 sur la maille concernée par les terrains du projet, comprenant quatre espèces protégées à l'échelle de l'ex-région Limousin (*Serapias lingua* et *Silene baccifera*) et trois espèces considérées comme menacées par la Liste Rouge Régionale du Limousin (Jonc comprimé, Oenanthe à feuilles de silaüs, renoncule des champs et silaus des prés).

Ces espèces peuvent globalement être regroupées sur la base de leurs préférences écologiques :

- Espèces associées aux prairies de fauches méso-hygrophiles à humides sous influence thermo-atlantiques : Orchis à fleurs lâches, Oenanthe faux-boucage, Oenanthe à feuilles de silaüs, Silaus des prés et trèfle étalé. Compte tenu des milieux caractérisés sur l'AER, la potentialité de présence de telles espèces apparaît notable, notamment en ce qui concerne les espèces les plus communes.
- Espèces associées aux prairies humides pionnières et/ou piétinées : jonc comprimé et jonc des marécages. En raison de l'absence de milieux favorables (gazons amphibies annuels et pâturages intensifs inondables ouverts), les potentialités de présence de ces deux espèces sur l'AER apparaissent très limitées.
- Espèces associées aux lisières et ourlets frais à humides : cardère poilue et cucubale à baies. Compte de la faible représentation des habitats forestiers ou arbustifs sur l'AEI, la potentialité de présence de ces deux espèces apparaît limité.
- Espèces associées aux lisières et ourlets thermophiles neutroclines à basiclines : fraisier vert, gesse des bois, genêt des teinturiers. Ces espèces s'observent localement plutôt sur les versants thermophiles et les potentialités de présence de ces dernières en situation de vallée alluviale apparaissent quasiment nulles.
- Espèces associées aux moissons et cultures extensives sur sols riches bases : renoncule des champs. Les sols se développant au droit de l'AER, correspondant à des alluvions sablo-limoneuses plus ou moins riches en argiles, n'apparaissent pas propices à la présence de cette espèce.
- Espèces associées aux prairies maigres et pelouses thermo-atlantiques acidoclines à neutroclines : sérapias langue. Cette espèce, bien représentée sur le bassin de Brive, possède une relative plasticité écologique, lui permettant de coloniser une large gamme de milieux herbacés mésotrophes à oligotrophes (friches, pelouses, prairies de fauche et pâturages) sur plusieurs types de sols (marnes, argiles sableuses...) et dans des conditions mésophiles à méso-hygrophiles. Les potentialités de présence de cette espèce sont notables à l'échelle de l'AER, notamment au droit des prairies de fauche et pâturages les plus pauvres en nutriments.



COMPLÉMENTS D'INVENTAIRES CIBLÉS SUR LA FLORE PATRIMONIALE

Parallèlement aux relevés phytosociologiques mis en œuvre pour la caractérisation des milieux prairiaux de l'AER, deux campagnes complémentaires de terrain (23/04/2020 et 27/05/2020) ont été réalisées en ciblant la recherche d'espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales.

Ces deux campagnes s'ajoutent aux diverses visites de terrains botaniques déjà mises en œuvre consécutivement par le bureau d'études BIOTOPE (2 passages dédiés le 07/05/2014 et le 19/06/2016) et le cabinet ECTARE (2 passages dédiés le 22/04/2018 et le 01/06/2018), permettant d'avoir un inventaire suffisamment exhaustif du patrimoine floristique couvert par l'AER.

Dans le cadre de ces deux campagnes de terrain complémentaires, quatre espèces patrimoniales supplémentaires ont pu être recensées sur l'AER :

- L'**orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora*), considérée comme « Quasiment menacée » et déterminante ZNIEFF en Limousin, dont quelques pieds ont pu être observés au niveau des prairies méso-hygrophiles les mieux conservées ;
- Le **brome en grappes** (*Bromus racemosus*), considéré comme déterminant ZNIEFF en Limousin, dont quelques stations ont pu être relevées au niveau de certaines prairies hygrophiles de l'AER ;
- Le **gaillet chétif** (*Galium debile*), considéré comme « En danger » et déterminant ZNIEFF en Limousin, dont une station dense d'environ 5m² a été recensée au niveau de la prairie de fauche à oenanthe faux-boucage et trèfle étalé ;
- La **laïche des renards** (*Carex vulpina*), considérée comme déterminante ZNIEFF en Limousin, dont une station isolée a pu être observée au niveau d'une dépression longuement inondable prenant au sein du pâturage humides à joncs.

Présentation des nouvelles espèces patrimoniales recensées sur l'AER

Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)

Statut de protection

-

Statut de menace (Liste Rouge Régionale)

Quasiment menacé

ZNIEFF Déterminant Limousin

Oui

Rareté Limousin (Liste Rouge Régionale)

Peu commun

Écologie de l'espèce

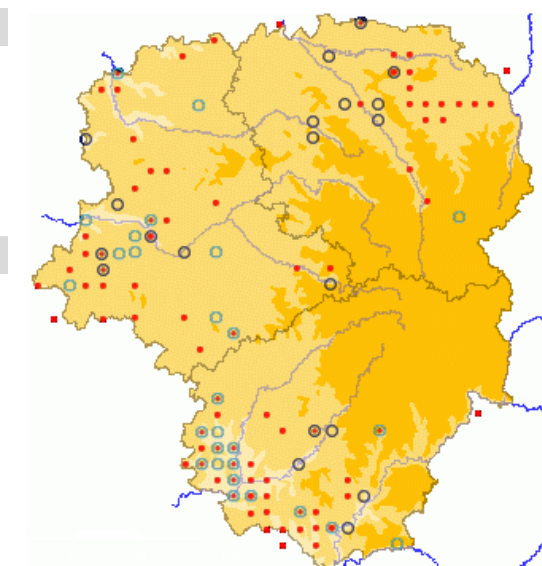
L'orchis à fleurs lâches est une espèce d'orchidée affectionnant les prairies méso-hygrophiles à hygrophiles fauchées et pâturées extensivement relevant principalement des alliances phytosociologiques du *Bromion racemosi*, du *Mentho-Juncion inflexi*. Elle colonise également de manière secondaire les prairies de fauche fraîches du *Brachypodio rupestris-Centaurion nemoralis*.

Répartition régionale (ex-Limousin) :

En région Limousin, cette orchidée est principalement répartie au niveau des plaines alluviales sur substrat peu acides, notamment sur les bordures méridionale et occidentale de la région, ainsi qu'au niveau du bassin de Gouzon.

Situation de l'espèce sur l'AER

L'espèce a été ponctuellement recensée au niveau des prairies thermo-atlantiques méso-hygrophiles où quelques pieds isolés ont pu être observés.





Brome en grappes (*Bromus racemosus*)

Statut de protection

-

Statut de menace (Liste Rouge Régionale)

Préoccupation mineure

ZNIEFF Déterminant Limousin

Oui

Rareté Limousin (Liste Rouge Régionale)

Rare

Écologie de l'espèce

L'espèce est associée aux prairies extensives, souvent fauchées, en contexte méso-hygrophiles à hygrophiles sur substrat riches en base (argiles, calcaires).



Répartition régionale (ex-Limousin) :

L'espèce est considérée comme rare en Limousin, s'observant principalement dans le Sud-Ouest corrézien, le bassin de Gouzon et la vallée moyenne de la Gartempe.



Situation de l'espèce sur l'AER

L'espèce a été notée de manière disparate au niveau de plusieurs prairies humides entretenues par fauche ou pâturage extensive.

Gaillet chétif (*Galium debile*)

Statut de protection

-

Statut de menace (Liste Rouge Régionale)

En danger

ZNIEFF Déterminant Limousin

Oui

Rareté Limousin (Liste Rouge Régionale)

Exceptionnel

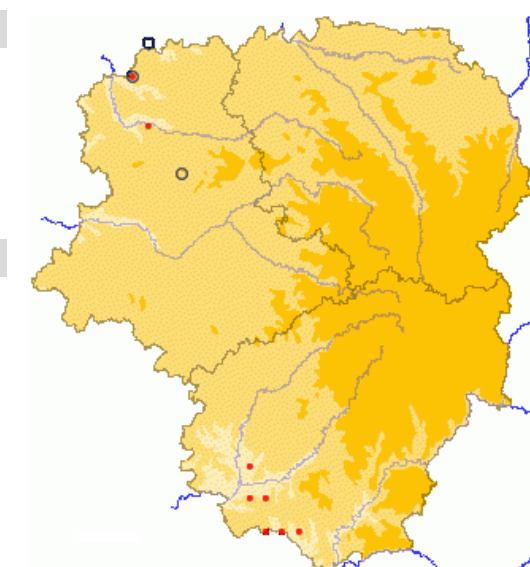
Écologie de l'espèce

Au même titre que le trèfle écaillé, le gaillet chétif est une espèce caractéristique des prairies subhalophiles, mais qui peut transgresser au niveau de diverses prairies humides plus continentales, notamment dans les prairies longuement inondables ou paratourbeuses.



Répartition régionale (ex-Limousin) :

L'espèce est quasi-exclusivement connue dans le Sud-Ouest corrézien, et plus particulièrement au niveau du bassin de Brive, où elle s'observe au niveau des vallées se développant sur substrat peu acide.



Situation de l'espèce sur l'AER

L'espèce a été recensée de façon ponctuelle sous la forme d'une station dense d'environ 5 m² occupant une petite dépression au niveau de la prairie de fauche à oenanthe faux-boucage et trèfle étalé.



Laiche des renards (*Carex vulpina*)

Statut de protection

-

Statut de menace (Liste Rouge Régionale)

Non évalué

ZNIEFF Déterminant Limousin

Oui

Rareté Limousin (Liste Rouge Régionale)

Exceptionnel

Écologie de l'espèce

L'espèce s'observe essentiellement au niveau d'habitats nettement hygrophiles, colonisant notamment les groupements des prairies longuement inondables, les roselières pionniers et les ceintures de végétation des points d'eau stagnants.



Répartition régionale (ex-Limousin) :

La laiche des renards apparaît particulièrement rare en Limousin, avec quelques citations éparses au niveau de la marge occidentale de la Corrèze (bassin de Brive).



Situation de l'espèce sur l'AER

L'espèce a été ponctuellement recensée au niveau d'une dépression prairiale longuement inondable, au sein d'un pâturage humide à jonc.

Éléments relatifs à la Sérapias langue

Plusieurs habitats naturels présents sur l'AER constituent des biotopes théoriques de développement de la sérapias langue protégée à l'échelle régionale et citée localement. C'est notamment le cas des prairies thermo-atlantiques méso-hygrophiles du *Lino biennis* – *Cynosuretum cristati* et des prairies humides mésotrophiques du *Bromion racemosi*.

Cependant, malgré des recherches ciblées, l'espèce n'a pas été recensée sur l'AER malgré la multiplication des visites de terrain à des périodes optimales de floraison (mi-avril à début juin) sur plusieurs années (2014, 2018, 2020).

RÉÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES LIÉS À LA FLORE PATRIMONIALE À L'ÉCHELLE DE L'AER

Critères de hiérarchisation des enjeux floristiques

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques des terrains du projet basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts réglementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque espèce végétale aux échelles européenne, nationale, régionale. Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 01/09/1989),
- degré de menace attribué par les Listes Rouges Nationale et Régionale (ex-Limousin),
- degré de rareté attribué par la Liste Rouge Régionale (ex-Limousin),

Grille d'évaluation des enjeux floristiques

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espèces exotiques ou subspontanées, présentant ou non un caractère invasif	Très faible
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées et ne possédant pas d'enjeu réglementaire (statut de protection)	Faible
Espèces placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	Modéré
Espèces considérées comme « quasiment menacées » par la Liste Rouge Régionale	Moyen
Espèces dotées d'un statut de protection mais considérées comme non menacée à l'échelle régionale	Fort
Espèces non protégées mais considérées comme menacées à l'échelle régionale	
Espèces non protégées mais considérées comme « Quasiment menacées » à l'échelle nationale	Très fort
Espèces, protégées ou non, figurant à l'annexe II de la Directive « Habitats »	
Espèces dotées d'un statut de protection et considérées comme menacées à l'échelle régionale	
Espèces, non protégées, mais considérées comme menacées à l'échelle nationale	



Synthèse des enjeux floristiques de l'AER

Au final, les différentes campagnes de terrain menées entre 2014 et 2020 ont permis de recenser 8 espèces d'intérêt patrimonial sur l'AER :

Espèces	Statut de protection	LRN	LRR	ZNIEFF dét	Statut de rareté régional	Valeur patrimoniale
Trèfle étalé (<i>Trifolium patens</i>)	-	LC	LC	X	R	Modéré
Oenanthe faux-boucage (<i>Oenanthe pimpinelloides</i>)	-	LC	LC	X	AR	Modéré
Brome en grappe (<i>Bromus racemosus</i>)	-	LC	LC	X	R	Modéré
Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	-	LC	NT	X	PC	Moyen
Trèfle écailleux (<i>Trifolium squamosum</i>)	-	LC	EN	X	E	Fort
Gaillet chétif (<i>Galium debile</i>)	-	LC	EN	X	E	Fort
Laïche des renards (<i>Carex vulpina</i>)	-	LC	NE	X	E	Modéré
Rorippe des Pyrénées (<i>Rorippa pyrenaica</i>)	-	LC	LC	X	AR	Modéré

Statut de protection : PR = Protection régionale

Statuts de menace : LC = Préoccupation mineure / NT = Quasiment menacé / VU = Vulnérable / EN = En danger / NE = Non évalué

Statut de rareté régional : PC = Peu commun / AR = Assez rare / R = Rare / RR = Très rare / E = Exceptionnel

Les principaux enjeux floristiques de l'AER sont liés à la présence de deux espèces hygrophiles thermo-atlantiques qui arrivent en limite d'aire de répartition dans le bassin sédimentaire de Brive-la-Gaillarde et qui sont considérées comme « En danger » sur le territoire de l'ex-région Limousin : le trèfle écailleux (*Trifolium squamosum*) et le gaillet chétif (*Galium debile*).



Cartographie des enjeux floristiques

Aires d'étude

□ Aire d'étude rapprochée

Flore patrimoniale

- ☆ Gaillet chétif (*Galium debile*)
- ★ Laïche des renards (*Carex vulpina*)
- ✱ Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)
- ★ Rorippe des Pyrénées (*Rorippa stylosa*)
- ★ Trèfle écaillé (*Trifolium squamosum*)
- ★ Trèfle étalé (*Trifolium patens*)
- Oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*)



0 100 200 m

Date de réalisation : Juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 5 : Mise à jour de la carte de la flore patrimoniale recensée sur l'AER



COMPLÉMENTS RELATIFS À LA FAUNE PATRIMONIALE

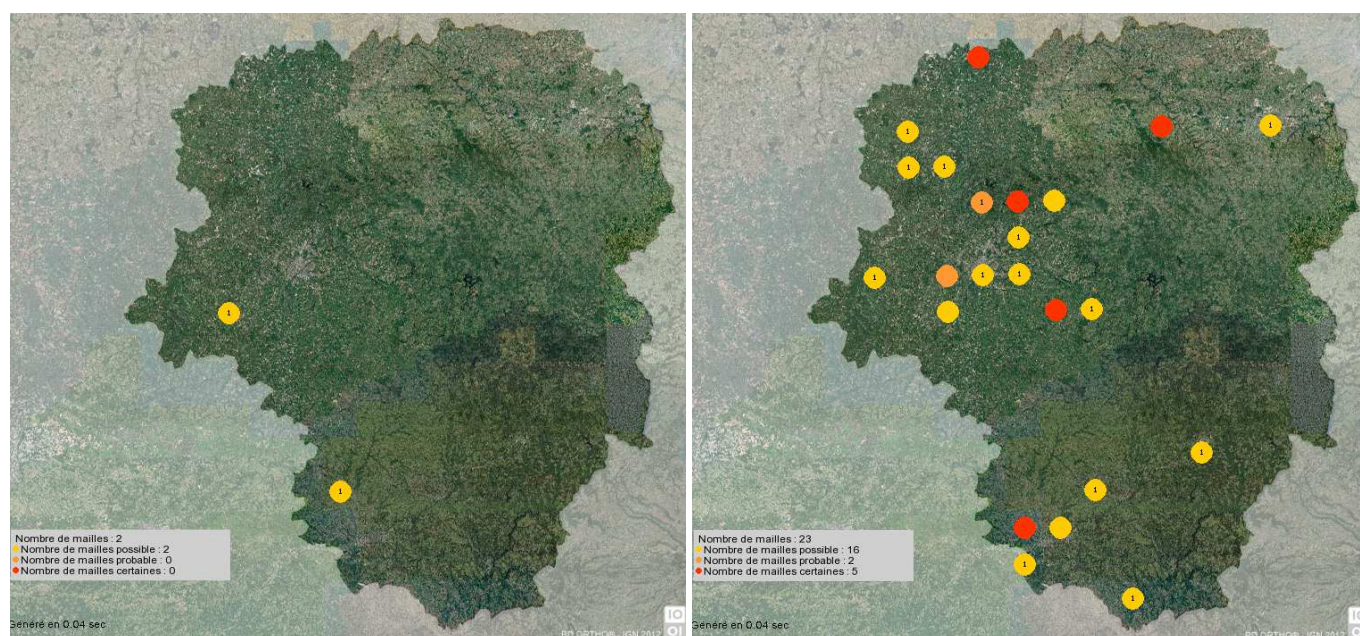
MISE EN ÉVIDENCE DE NOUVELLES ESPÈCES PATRIMONIALES

Non demandé dans l'avis du CNPN, aucun inventaire complémentaire spécifique à la faune n'a été mis en œuvre dans le cadre de la rédaction de ce document.

Toutefois, une nouvelle espèce d'oiseau d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuse a été recensée sur l'AER dans le cadre des campagnes de terrain à vocation botanique : la **cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*).

Cette espèce, considérée comme « **Vulnérable** » à l'échelle nationale et **déterminante ZNIEFF en Limousin**, a été contactée via l'écoute de mâles chanteurs au niveau des prairies de fauches méso-hygrophiles à humides occupant la partie Ouest de l'AER.

Il s'agit d'une espèce méridionale dont l'aire de répartition a connu localement de récentes modifications suite à l'absence d'hivers rigoureux sur les dernières années et qui est depuis quelques années assez communément observée dans le Sud-Ouest corrézien et dans le département de la Haute-Vienne.



Évolution récente de la répartition de la cisticole des joncs en Limousin (2009-2012 à gauche et 2011-2020 à droite)
– source : Atlas des oiseaux nicheurs du Limousin / www.faune-limousin.eu

La cisticole des joncs est une espèce de plaine associée aux milieux ouverts herbacés à strate développée, comme les prairies de fauche, les friches et les marais, dans des contextes frais à humides, comme par exemple les fonds de vallée alluviale.



Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée (AEE)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude lointaine (AEL)

Habitats liés à l'avifaune

- Habitats du cortège des milieux agro-pastoraux ouverts
- Habitats du cortège des milieux bocagers arborescents
- Habitats du cortège des milieux buissonnants
- Habitats du cortège des milieux forestiers

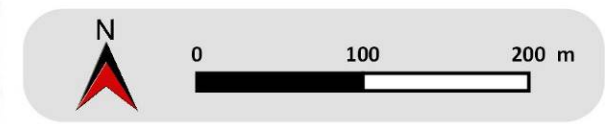
Observations de l'avifaune

Données du Cabinet ECTARE

Étiquette	Nom de l'espèce
FTi	Faucon crécerelle
PMo	Moineau friquet
CCa	Chardonneret élégant
CCh	Verdier d'Europe
STo	Tarier pâtre, Traquet pâtre
MMi	Milan noir
CJu	Cisticole des joncs

Données de BIOTOPE

Étiquette	Nom de l'espèce
LCo	Pie-grièche écorcheur
An	Chevêche d'Athéna
CaC	Linotte mélodieuse
MMi	Milan noir
PMo	Moineau friquet
JTo	Torcol foudrier
STu	Tourterelle des bois



Date de réalisation : Juin 2020
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
 Projection : RGF93 / Lambert-93
 Sources : © Google : satellite
 Référence : 96042



Figure 6 : Mise à jour de la carte des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse sur l'AER



RÉÉVALUATION DE L'ENJEU ÉCOLOGIQUE LIÉ À LA FAUNE PATRIMONIALE

Critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques des terrains du projet basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts réglementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque espèce animale aux échelles européenne, nationale, régionale.

Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992,
- espèces bénéficiant d'un statut protection nationale (arrêté du 23/04/07 pour les Mammifères, du 19/11/07 pour les Amphibiens et les Reptiles, et du 23/04/07 pour les Insectes),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Nationales disponibles sur le site de l'UICN (Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Lépidoptères, Odonates, Avifaune),
- degré de menace national attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004, Sardet & Defaut),
- degré de menace régional attribué par les différentes Listes Rouges disponibles à l'échelle de l'ex-région Limousin (Odonates, Avifaune, Orthoptères, Coléoptères),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en région ex-Limousin,
- Espèces animales faisant l'objet d'un Plan National d'Actions et/ou d'une déclinaison à l'échelle régionale.

Pour le cas des groupes taxonomiques ne possédant pas de Liste Rouge Régionale à l'échelle du territoire Limousin (Amphibiens et Reptiles notamment), une réhausse du niveau de patrimonialité peut être mise en œuvre sur la base d'un appréciation « à dire d'expert » et en se basant parallèlement sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

L'analyse de ces différents référentiels permet de dresser une première évaluation intrinsèque de l'enjeu écologique d'une espèce :

Herpétofaune

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espèces exotiques à caractère invasif	Très faible
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées.	Faible
Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats », non considérées comme menacées ou quasiment menacées.	Modéré
Espèces non considérées comme menacées ou quasiment menacées, mais présentant une répartition limitée à l'échelle nationale et/ou locale.	
Espèces considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale mais dont l'état de conservation des populations régionales apparaît plus favorable (catégorie « préoccupation mineure »).	
Espèces placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	Moyen
Espèces considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle régionale.	Fort
Espèces d'intérêt communautaire non considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	
Espèces considérées comme « Vulnérables » à l'échelle nationale ou régionale.	
Espèces d'intérêt communautaire considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	Très fort
Espèces considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle nationale et/ou régionale	

Mammifères

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espèces exotiques à caractère invasif	Très faible
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées et ne possédant pas d'enjeu réglementaire (statut de protection)	Faible
Espèces protégées communes non considérées comme menacées ou quasiment menacées.	Modéré
Espèces non protégées mais présentant une répartition limitée à l'échelle nationale et/ou locale, non considérées comme menacées et quasiment menacées.	
Espèces considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale mais dont l'état de conservation des populations régionales apparaît plus favorable (catégorie « préoccupation mineure »).	
Espèces, protégées ou non, considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle régionale.	Moyen
Espèces, protégées ou non, placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	
Espèces, protégées ou non, considérées comme « vulnérables » à l'échelle nationale mais dont les populations locales apparaissent en bon état de conservation (catégorie « préoccupation mineure »).	
Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitat » non considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	



Espèces, protégées ou non, considérées comme « Vulnérables » à l'échelle régionale.	Fort
Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitat »	
Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitat », considérées comme menacées à l'échelle nationale ou régionale	Très fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle nationale et/ou régionale	

Avifaune

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées et ne possédant pas d'enjeu réglementaire (statut de protection)	Très faible
Espèces protégées communes non considérées comme menacées ou quasiment menacées.	Faible
Espèces non protégées mais présentant une répartition limitée à l'échelle nationale et/ou locale, non considérées comme menacées et quasiment menacées.	
Espèces, protégées ou non, considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale ou régionale	Modéré
Espèces, protégées ou non, considérées comme « vulnérables » à l'échelle nationale mais dont les populations locales apparaissent en bon état de conservation (catégorie « préoccupation mineure »).	
Espèces, protégées ou non, considérées comme « vulnérables » à l'échelle régionale ou nationale	Moyen
Espèces, protégées ou non, placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	
Espèces d'intérêt communautaire non considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	Fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle régionale.	
Espèces d'intérêt communautaire considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	Très fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle nationale	

Entomofaune

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espèces exotiques à caractère invasif	Très faible
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées et ne possédant pas d'enjeu réglementaire (statut de protection)	Faible
Espèces non protégées mais présentant une répartition limitée à l'échelle nationale et/ou locale, non considérées comme menacées et quasiment menacées.	Modéré
Espèces non protégées considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale et/ou régionale.	
Espèces non protégées placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	Moyen
Espèces non protégées considérées comme « Vulnérables » à l'échelle régionale ou nationale.	
Espèces protégées à l'échelle nationale mais non considérées comme menacées à l'échelle nationale ou régionale	Fort
Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats »	
Espèces protégées à l'échelle nationale ou inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats », considérées comme menacées à l'échelle nationale ou régionale	Très fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle nationale et/ou régionale	

Le statut patrimonial obtenu est ensuite confronté à différents critères et des facteurs de pondération propres à une échelle plus locale, permettant d'obtenir un enjeu écologique spécifique à l'Aire d'Étude Immédiate comme :

- La taille des populations de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- L'abondance de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- Son utilisation de l'aire d'étude (reproduction, transit, alimentation...).

Ainsi, les facteurs de pondération et critères retenus permettent d'abaisser ou de remonter d'un niveau le statut de patrimonialité obtenu suite à la bioévaluation régionale.

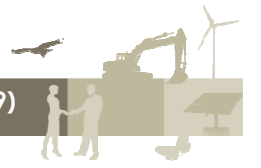


Bioévaluation des enjeux faunistiques à l'échelle de l'AER

Espèces ou cortèges d'espèces	Europe	France		Limousin		Valeur patrimoniale	Utilisation de l'AER	Enjeu écologique sur l'AER
	Directive « Habitats » / « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF déterminant			
Reptiles								
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Annexe IV DH	X	LC	Absence de données	-	Modérée	Reproduction possible pour quelques individus (friches, haies) / Transit et alimentation	Modéré
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Annexe IV DH	X	LC		-	Modérée	Reproduction possible pour quelques individus (haies et fourrés) / transit et alimentation	Modéré
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Annexe IV DH	X	LC		-	Modérée	Transit / Alimentation (prairies, friches, haies et fourrés)	Modéré
Couleuvre à collier (<i>Natrix helvetica</i>)	-	X	LC		-	Faible	Transit / Alimentation (prairies, zones humides, fourrés humides et fossés)	Faible
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	-	X	NT		-	Modérée	Transit / Alimentation (zones humides, fourrés humides et fossés)	Modéré
Amphibiens								
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Annexe IV DH	X	LC	Absence de données	-	Moyenne	Reproduction possible pour quelques individus (mare) / transit et alimentation	Modéré
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	-	X	NT		-	Modérée	Reproduction probable pour quelques individus (fossés) / Transit et alimentation	Modéré
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	-	X	LC		-	Faible	Transit / Alimentation	Faible
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Annexe IV DH	X	LC		X	Forte	Reproduction possible pour quelques individus (dépressions inondables eu niveau des prairies humides) / transit et alimentation	Moyen
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Annexe IV DH	X	LC		X	Forte	Reproduction possible pour quelques individus (saulaie humides et fossés accompagnés d'un strate arbustive) / transit et alimentation (fourrés et haies)	Moyen
Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)	Annexe IV DH	X	NT		-	Modérée	Reproduction possible pour quelques individus (saulaie humides et fossés accompagnés d'un strate arbustive) / transit et alimentation (fourrés et haies)	Modéré
Mammifères « terrestres »								
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	X	LC	Absence de données	-	Modérée	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Faible
Chiroptères								
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV DH	X	LC	Absence de données	X	Forte	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Modéré
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Annexes II et IV DH	X	LC		X	Forte	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Moyen
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Annexes II et IV DH	X	LC		X	Forte	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Moyen
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV DH	X	LC		X	Forte	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Modéré
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV DH	X	NT		X	Moyenne	Transit et alimentation (zones humides et aquatiques)	Modéré
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV DH	X	VU		X	Moyenne	Transit et alimentation (zones humides et aquatiques)	Modéré
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV DH	X	NT		-	Modérée	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV DH	X	NT		-	Modérée	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV DH	X	LC		-	Faible	Transit et alimentation (prairies bocagères, haies)	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV DH	X	LC		-	Faible	Transit et alimentation (zones humides et aquatiques)	Faible



Espèces ou cortèges d'espèces	Europe	France	Limousin	Valeur patrimoniale	Utilisation de l'AER	Enjeu écologique	
Oiseaux							
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Annexe I DO	X	NT	LC	-	Forte Reproduction (haies denses) /Alimentation (prairies bocagères)	Fort
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	-	X	EN	CR	X	Très forte Alimentation (prairies bocagères)	Fort
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	-	X	VU	LC	X	Moyenne Reproduction (saulaie et haies denses) / Alimentation (prairies bocagères, friches humides)	Moyen
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	-	X	VU	NE	X	Moyenne Reproduction/alimentation (prairies fauchées méso-hygrophiles à hygrophile)	Moyen
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	-	X	VU	EN	-	Forte Alimentation (prairies bocagères, friches humides)	Modéré
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	X	VU	VU	-	Moyenne Alimentation (prairies bocagères, friches humides)	Modéré
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	-	X	VU	LC	-	Modérée Alimentation (prairies bocagères, friches humides)	Modéré
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	-	X	NT	LC	-	Modérée Reproduction (haies, ronciers) /Alimentation (prairies bocagères)	Modéré
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Annexe I DO	X	LC	LC	-	Forte Alimentation (prairies)	Modéré
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	X	NT	LC	-	Modérée Alimentation (prairies)	Faible
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	X	NT	LC	-	Modérée Alimentation (prairies)	Faible
Lépidoptères							
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Annexe II DH	X	LC	Absence de données	X	Forte Reproduction possible / Alimentation (prairies humides à méso-hygrophiles et friches humides à hautes herbes)	Fort
Coléoptères							
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Annexe II DH	X	Absence de données	LC	-	Forte Reproduction avérée (chêne sénescant isolé)	Fort



Hierarchisation des enjeux liés à la faune

Aires d'étude

 Aire d'étude Rapprochée

Hierarchisation des enjeux

 Nul
 Très faible
 Faible
 Modéré
 Moyen
 Fort



0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 7 : Mise à jour de la hiérarchisation des enjeux écologiques de l'AER relatifs à la faune



II. RÉÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

DÉMARCHE POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les tableaux présentés ci-après font la synthèse complète des impacts résiduels identifiés sur les espèces protégées et met en regard les mesures d'évitement et/ou de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet. Une évaluation de l'impact résiduel est réalisée, dès lors que des effets dommageables ne peuvent être totalement évités ou réduits.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

Caractéristiques propres à l'effet considéré :

- Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation dérangement...);
- Période d'occurrence (en ou hors période de vulnérabilité des espèces) et durée de l'effet (effet temporaire/réversible, effet permanent/irréversible) ;
- Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).

Niveau d'enjeu de conservation de l'élément concerné par l'effet ;

Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :

- Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
- Surface / longueur relative concernée ;
- Effectif relatif concerné ;
- Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
- Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.

Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;

Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact MODERE : Impact de portée supra-locale à départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact suite à la mise en œuvre de mesures d'évitements

Dans le cadre de cette étude, les impacts de niveaux « modéré » à « très fort » sont considérés comme « notables » au sens de l'article R122-5 alinéa 7° du code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation.



IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS

Le principal impact du projet sur les habitats naturels est lié à **l'imperméabilisation ou au remaniement des sols** relatif à l'aménagement de la voirie, des carrefours et giratoires, ainsi que des structures de l'ouvrage de franchissement de la voie ferrée et de la RD 69. Cet impact, permanent, est inhérent à la phase de travaux (défrichements, terrassements...).

Lors de la phase de travaux, le passage répété d'engins peut également être à l'origine de la dégradation des milieux naturels présents au sein et en bordure des zones de chantier (tassement des sols, développement d'espèces rudérales ou nitrophiles, pollution...). Cet impact est quant à lui **temporaire et peut être limité par la mise en place de mesures spécifiques**.

Le projet engendrera la destruction d'environ **1,35 ha de milieux naturels**, répartis comme suit :

Habitats	Enjeux	Surface d'habitats détruite
Alignements de peupliers (CB : 84.1 x 83.321)	Très faible	68 m ²
Fourrés arbustifs et ronciers (CB : 31.81 / 31.831)	Faible	187 m ² (80 ml)
Friche herbacée rudérale (CB : 87.2)	Très faible	171 m ²
Prairie thermo-atlantique dégradée à vulpie faux-brome (CB : 38.21x87.1)	Modéré	1 815 m ²
Friches humides en cours de fermeture par les ronciers (CB : 37.25 x 31.831)	Modéré	113 m ²
Haie arborescente (CB : 84.1)	Modéré	282 m ² (40 ml)
Ourllet eutrophile (CB : 34.42)	Faible	111 m ²
Parcelle cultivée (CB : 82.1)	Très faible	1 870 m ²
Prairie de fauche méso-hygrophile à lin bisannuel et oenanthe faux-boucage (CB : 38.21)	Fort	3 028 m ²
Prairie de fauche mésophile à luzule champêtre et lin bisannuel (CB : 38.21)	Fort	416 m ²
Prairie humide à fétuque faux-roseau et menthe suave (CB : 37.242)	Moyen	795 m ²
Prairie humide dégradée à vulpin des prés et oseille crépue (CB : 37.24)	Moyen	2 512 m ²
Prairie méso-hygrophile à vulpin des prés et lin bisannuel (CB : 38.2)	Moyen	192 m ²
Pâturages à oenanthe faux-boucage (CB : 38.21x38.1)	Fort	1 975 m ²
Total des surfaces de milieux naturels détruits		13 535 m²

Sur les habitats naturels impactés, environ 30 % (0,45 ha) sont constitués de milieux naturels possédant un enjeu de conservation « très faible » à « modéré », correspondant à des habitats rudéraux, cultivés ou à des habitats prairiaux dégradés.

Le reste des habitats naturels détruits se compose de :

- prairies mésophiles à méso-hygrophiles relevant de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 (0,56 ha), dont 0,5 ha présentant un état de conservation moyen à bon ;
- de prairies humides fauchées (0,33 ha)

L'impact du projet sur ces milieux apparaît toutefois limité par la bonne représentation des prairies « naturelles » de fauche à l'échelle locale (17,7 ha recensées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, portés à plus de 20 ha si on prend en compte les prairies alluviales localisés en rive droite de la Vézère).

Les opérations de chantier, nécessiteront également le passage d'engins, le stockage de matériaux et de terres végétales susceptibles d'engendrer une dégradation des milieux naturels, correspondant à un impact direct temporaire. Le fuseau de travaux visé par cet impact est estimé à 10 m de part et d'autre des limites de l'assiette de la voirie des remblais localement associés.

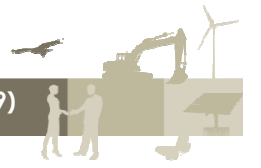
La surface d'habitats naturels impactés par ce fuseau de travaux est estimée à environ **1,7 ha**, répartis comme suit :

Habitats	Enjeux	Surface d'habitats détruite
Friche herbacée rudérale (CB : 87.2)	Très faible	358 m ²
Prairie thermo-atlantique dégradée à vulpie faux-brome (CB : 38.21x87.1)	Modéré	1 954 m ²
Friches humides en cours de fermeture par les ronciers (CB : 37.25 x 31.831)	Modéré	170 m ²
Friches humides à hautes herbes (CB : 37.25)	Moyen	55 m ²
Parcelle cultivée (CB : 81.1)	Très faible	1 896 m ²
Prairie de fauche à lin bisannuel et oenanthe faux-boucage (CB : 38.21)	Fort	4 090 m ²
Prairie de fauche mésophile à luzule champêtre et lin bisannuel (CB : 38.21)	Fort	2 306 m ²
Prairie humide à fétuque faux-roseau et menthe suave (CB : 37.242)	Moyen	690 m ²
Prairie humide dégradée à vulpin des prés et oseille crépue (CB : 37.24)	Moyen	2 825 m ²
Pâturage humide à jonc (CB : 37.242)	Moyen	455 m ²
Prairie méso-hygrophile à vulpin des prés et lin bisannuel (CB : 38.2)	Moyen	554 m ²
Pâturages à oenanthe faux-boucage (CB : 38.21x38.1)	Fort	1 465 m ²
Fourrés humides à saule roux (CB : 44.92)	Moyen	450 m ²
Total des surfaces de milieux naturels détruits		17 268 m²



Au sein de ce fuseau de travaux, plusieurs habitats naturels à enjeu écologique seront potentiellement impactés par le chantier :

- 0,46 ha de prairies humides, comprenant notamment 450 m² de saulaie humide, 225 m² de prairies humides ou friches en cours de fermeture et 3 970 m² de prairies humides diverses.
- 0,84 ha de prairies naturelles mésophiles à méso-hygrophiles relevant de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 ;



Cartographie des habitats naturels

Aires d'étude

□ Aire d'étude Rapprochée

Habitats naturels

- Alignements de peupliers (CB : 84.1 x 83.321)
- Espaces imperméabilisés
- Espaces récemment remaniés (CB : 87.2)
- Espaces résidentiels
- Fourrés arbustifs (CB : 31.81)
- Friche herbacée rudérale (CB : 87.2)
- Friche humide à hautes herbes (CB : 37.25)
- Friche prairiale eutrophe (CB : 87.1)
- Friches humides en cours de fermeture par les ronciers (CB : 37.25 x 31.831)
- Haie arborescente (CB : 84.1)
- Ourlet eutrophe (CB : 34.42)
- Parcelle cultivée (CB : 82.1)
- Parcelle cultivée sur sols hydromorphes (CB : 82.1)
- Pâturage à oenanthe faux-boucage (CB : 38.21x38.1)
- Prairie de fauche à lin bisannuel et oenanthe faux-boucage (CB : 38.21)
- Prairie de fauche méso-hygrophile à oenanthe faux-boucage et scorzonère des prés (CB : 38.21)
- Prairie de fauche méso-hygrophile à oenanthe faux-boucage et trèfle étalé (CB : 37.21)
- Prairie de fauche mésophile à luzule champêtre et lin bisannuel (CB : 38.21)
- Prairie humide à fétuque faux-roseau et menthe suave (CB : 37.21)
- Prairie humide dégradée à vulpin des prés et oseille crépue (CB : 37.21)
- Prairie humide eutrophe à joncs (CB : 37.21)
- Prairie méso-hygrophile à vulpin des prés et lin bisannuel (CB : 38.21)
- Prairie thermo-atlantique dégradée à vulpie faux-brome (CB : 38.21x87.1)
- Ronciers (CB : 31.831)
- Saulaie humide à saule roux (CB : 44.92)



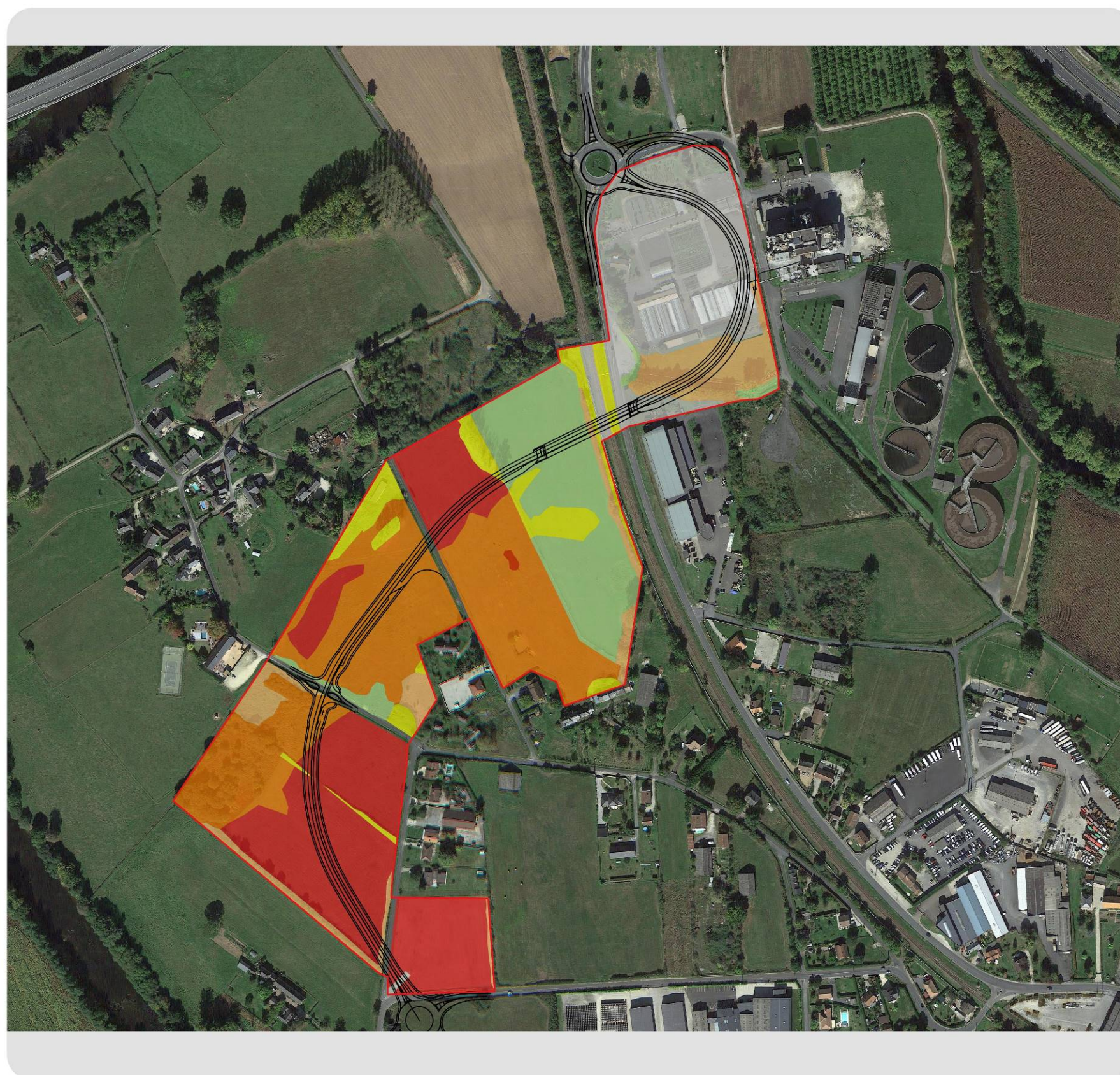
0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 8 : Implantation du projet vis-à-vis des habitats naturels



Hierarchisation des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Aires d'étude

Aire d'étude Rapprochée

Hierarchisation des enjeux

Nul
 Très faible
 Faible
 Modéré
 Moyen
 Fort



0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 9 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux relatifs aux habitats naturels



Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus			Commentaires	Niveau d'impact résiduel	
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact			
Alignements de peupliers (CB : 84.1 x 83.321)	Très faible	<u>Destruction</u> (0,02 ha)	Chantier	Direct	Permanent	Habitat à faible intérêt écologique, faible surface concernée	Négligeable
Fourrés arbustifs et ronciers (CB : 31.81 / 31.831)	Faible	<u>Destruction</u> (80 ml)			Permanent	Faible linéaire concerné, réseau arbustif bien représenté à l'échelle locale	Faible
Friche herbacée rudérale (CB : 87.2)	Très faible	<u>Destruction</u> (0,02 ha) <u>Dégradation</u> (0,04 ha)			Permanent	Habitat à faible intérêt écologique, faible surface concernée	Négligeable
Prairie thermo-atlantique dégradée à vulpie faux-brome (CB : 38.21x87.1)	Modéré	<u>Destruction</u> (0,18 ha) <u>Dégradation</u> (0,20 ha)			Temporaire	Habitat à faible intérêt écologique, faible surface concernée	Négligeable
Friches humides en cours de fermeture par les ronciers (CB : 37.25 x 31.831)	Modéré	<u>Destruction</u> (0,01 ha) <u>Dégradation</u> (0,02 ha)			Permanent	Faible surface concernée	Faible
Haie arborescente (CB : 84.1)	Modéré	<u>Destruction</u> (40 ml)			Temporaire		Faible
Ourllet eutrophile (CB : 34.42)	Faible	<u>Destruction</u> (0,01 ha)			Permanent	-	Faible
Parcelle cultivée (CB : 82.1)	Très faible	<u>Destruction</u> (0,14 ha)			Permanent	Habitat agricole intensif	Négligeable
		<u>Dégradation</u> (0,19 ha)			Temporaire		
Prairie de fauche à lin bisannuel et oenanthe faux-bouage (CB : 38.21)	Fort	<u>Destruction</u> (0,3 ha) <u>Dégradation</u> (0,41 ha)			Permanent	Surface impactée correspondant à moins de 5 % de la surface des prairies de fauche recensées au sein de l'AEE	Modéré
Prairie de fauche mésophile à luzule champêtre et lin bisannuel (CB : 38.21)	Fort	<u>Destruction</u> (0,04 ha) <u>Dégradation</u> (0,23 ha)			Temporaire		Faible
Prairie humide à féтуque faux-roseau et menthe suave (CB : 37.242)	Moyen	<u>Destruction</u> (0,08 ha)			Permanent	Surface impactée correspondant à environ 20 % de la surface des prairies humides recensées au sein de l'AEE	Modéré
		<u>Dégradation</u> (0,07 ha)			Temporaire		Modéré
Prairie humide dégradée à vulpin des prés et oseille crépue (CB : 37.24)	Moyen	<u>Destruction</u> (0,25 ha)			Permanent	Faible surface impactée	Faible
		<u>Dégradation</u> (0,28 ha)			Temporaire		
Pâturage humide à joncs (CB : 37.242)	Moyen	<u>Dégradation</u> (0,05 ha)			Permanent	Habitat prairial dégradé et peu impacté d'un point de vue surfacique	Faible
Prairie méso-hygrophile à vulpin des prés et lin bisannuel (CB : 38.2)	Moyen	<u>Destruction</u> (0,02 ha) <u>Dégradation</u> (0,06 ha)			Temporaire		
Pâturages à oenanthe faux-bouage (CB : 38.21x38.1)	Fort	<u>Destruction</u> (0,2 ha)			Permanent	Surface impactée correspondant à environ 15 % de la surface de l'habitat recensé au sein de l'AEE	Modéré
		<u>Dégradation</u> (0,15 ha)			Temporaire		
Fourrés humides à saule roux (CB : 44.92)	Moyen	<u>Destruction</u> (0,05 ha)			Temporaire	Faible surface impactée au regard de la surface observée à l'état initial	Faible



IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE PATRIMONIALE

Au même titre que pour les habitats naturels, le projet engendrera un impact permanent par destruction des formations végétales au niveau des emprises de la voirie, des structures de l'ouvrage de franchissement, ainsi que des carrefours aménagés.

La phase de chantier sera également à l'origine d'un impact temporaire lié à la perturbation des milieux naturels localisés au sein de la zone de travaux (fuseau de 10 m de part et d'autre de l'assiette de la voirie). Le tassement des sols et le dépôt de remblai est potentiellement susceptible de favoriser l'établissement d'un cortège floristique rudéral, participant à l'appauvrissement des formations végétales en place.

Aucune floristique protégée ne sera impactée par le projet.

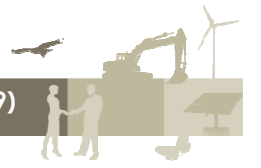
Toutefois, les travaux engendreront la destruction de plusieurs stations de certaines espèces patrimoniales :

- Une station isolé d'orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)
- Une station de trèfle étalé (*Trifolium patens*), comptant quelques individus épars au niveau du pâturage mésotrophe à oenanthe faux-boucage ;
- Cinq stations de rorippe des Pyrénées (*Rorippa pyrenaica*), pour un total d'une trentaine d'individus ;
- L'oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*), pour laquelle le projet engendrera la destruction de 0,5 ha de prairies accueillant l'espèce.

Bien que classées dans la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Limousin, ces quatre espèces ne sont pas considérées comme menacées à l'échelle régionale et apparaissent globalement assez communes sur le bassin de Brive, comme en attestent les prospections menées au sein de l'AEE et de l'AEL.

Toutefois, il est à noter que plusieurs stations de trèfle écailleux (*Trifolium squamosum*), espèce considérée comme « en danger » en Limousin, sont en marge du fuseau de chantier relatif au giratoire de raccordement au Nord de la ZAC Brive-Laroche, nécessitant des mesures de balisage appropriées lors de la phase de chantier.

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact résiduel
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Trèfle étalé (<i>Trifolium patens</i>)	Modéré	Destruction (quelques pieds)	Chantier	Direct	Permanent	Espèce non menacée à l'échelle régionale, observée au niveau de plusieurs autres secteurs de l'AER	Faible
Rorippe des Pyrénées (<i>Rorippa pyrenaica</i>)	Modéré	Destruction (une trentaine d'individus)	Chantier	Direct	Permanent	Espèce non menacée à l'échelle régionale, observée au niveau de plusieurs autres secteurs de l'AER	Faible
Oenanthe faux-boucage (<i>Oenanthe pimpinelloides</i>)	Modéré	Destruction (0,5 ha de prairies accueillant l'espèce)	Chantier	Direct	Permanent	Espèce non menacée à l'échelle régionale, bien répartie sur l'ensemble des prairies naturelles de l'AEE	Faible
Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	Moyen	Destruction (un pied)	Chantier	Direct	Permanent	Un seul pied concerné	Faible



Cartographie des enjeux floristiques

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Flore patrimoniale

- Gaillet chétif (*Galium debile*)
- Laïche des renards (*Carex vulpina*)
- Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)
- Rorippe des Pyrénées (*Rorippa stylosa*)
- Trèfle écailleux (*Trifolium squamosum*)
- Trèfle étalé (*Trifolium patens*)
- Oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*)



0 100 200 m

Date de réalisation : Juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18
Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 10 : Implantation du projet vis-à-vis de la flore patrimoniale



IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FAUNE PROTÉGÉE

RAPPEL ET MISE À JOUR DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSÉES

Intitulé des mesures	Espèces/groupes concernés	Coût estimé
Mesures d'évitement		
ME1 : Evitement des zones de prairies humides présentant le plus de potentialités pour la reproduction du crapaud calamite	Crapaud calamite	Intégré dans l'élaboration du projet
ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Ensemble des espèces patrimoniales	Intégré au coût de l'assistance environnementale (MA1)
Mesures de réduction		
MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	Amphibiens / Reptiles / Oiseaux / Hérisson d'Europe	Intégré dans l'élaboration du projet
MR2 : Limitation du risque de dispersion d'espèces végétales invasives	-	Intégré dans l'élaboration du projet
MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles	Ensemble des espèces protégées	Intégré dans l'élaboration du projet
MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	Ensemble des espèces protégées	Intégré dans l'élaboration du projet
MR5 : Installation de barrières semi-étanches pour empêcher l'accès à la zone de chantier aux espèces animales pionnières tout en permettant aux individus situés à l'intérieur d'en sortir	Amphibiens (notamment crapaud calamite)	4 375 € HT
MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Ensemble des espèces protégées	Intégré dans l'élaboration du projet
MR7 : Restauration de zones dégradées par les travaux d'implantation de l'accès Nord	Ensemble des espèces protégées	Intégré dans l'élaboration du projet
MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	Reptiles / Avifaune des milieux ouverts agro-pastoraux / Hérisson d'Europe / Chiroptères	17 250 € HT
MR9 : Réduction des risques de mortalité routière pour les Amphibiens	Amphibiens (notamment crapaud calamite)	60 000 à 100 000 € HT
MR10 : Limitation de la « pollution lumineuse » relative à l'accès Nord	Chiroptères	Intégré dans l'élaboration du projet

Mesures d'accompagnement

MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Ensemble des espèces protégées	20 000 € HT
MA2 : Mesures de déplacement d'espèces en phase chantier	Amphibiens (notamment crapaud calamite)	6 000 € HT

Conformément à l'avis du CNPN, les mesures de planification des travaux en fonction des exigences écologiques (initialement ME2 et MR1) ont été rassemblées sous la forme d'une seule et même mesure de réduction.

MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus (oiseaux nicheurs, Amphibiens en phase aquatique) via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces

Espèce(s) visée(s) :	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles, Hérisson d'Europe																																																																																																																																															
Objectif(s) :	Limiter le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces et le dérangement en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de déboisement/défrichage et de terrassement.																																																																																																																																															
Description :	<p>Les opérations de défrichage et de terrassement nécessaires à l'aménagement de la voirie constituent une phase sensible susceptible d'engendrer des destructions d'individus sur les espèces peu mobiles (herpétofaune, hérisson d'Europe) ou sur les espèces se reproduisant sur l'emprise du chantier (oiseaux nicheurs notamment).</p> <p>Toutefois, le choix d'une période adaptée ou de moindre sensibilité permet de limiter de façon importante ces risques.</p> <p>Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique. Le tableau ci-après présente de façon synthétique les périodes de sensibilité à prendre en compte pour chaque groupe faunistique dans le calendrier des travaux</p>																																																																																																																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="12">Mois</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Groupes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens habitat aquatique</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens : habitats terrestres</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Hérisson d'Europe</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>période favorable pour les travaux</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>période moyennement favorable pour les travaux</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>période la moins favorable pour les travaux</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table>		Mois													Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Groupes													Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Amphibiens habitat aquatique	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Amphibiens : habitats terrestres	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Reptiles	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Hérisson d'Europe	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	période favorable pour les travaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	période moyennement favorable pour les travaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	période la moins favorable pour les travaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
	Mois																																																																																																																																															
	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																																																																																																																				
Groupes																																																																																																																																																
Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
Amphibiens habitat aquatique	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
Amphibiens : habitats terrestres	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
Reptiles	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
Hérisson d'Europe	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
période favorable pour les travaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
période moyennement favorable pour les travaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				
période la moins favorable pour les travaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																				



<p><u>Amphibiens</u></p> <p>Sur les sites de reproduction identifiés (habitats aquatiques tels que fossés le long de la voie ferrée, dépressions dans les prairies humides), il s'agira d'empêcher la reproduction avant le lancement des travaux. Ces sites seront donc comblés entre octobre et décembre, période durant laquelle les amphibiens sont en phase d'hivernage terrestre. Le comblement ne devra laisser aucune poche d'eau se former, sous peine de voir des individus revenir plus tard sur les sites pour s'y reproduire.</p> <p>Les opérations de défrichage, bien que minoritaires, sont susceptibles d'entraîner des destructions d'individus en raison du rôle potentiel des formations arbustives concernées pour l'hivernage des espèces. La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles facultés locomotrices. Ainsi, la période d'hivernage (de novembre à fin mars) devra être évitée pour la réalisation des défrichements et abattage des haies.</p> <p><u>Reptiles</u></p> <p>Au même titre que les Amphibiens, les fourrés et haies concernées par le projet jouent un rôle potentiel dans le cycle biologique des Reptiles recensées localement, notamment en ce qui concerne le repos, la reproduction et l'hivernage. Ainsi, afin de limiter au maximum les risques de destruction d'individus, les opérations de défrichage devront être menées en dehors des périodes de reproduction et d'hivernage, soit dans un créneau compris entre début septembre et fin octobre.</p> <p><u>Mammifères terrestres</u></p> <p>Les risques de destruction d'individus lors des opérations de défrichage concernent essentiellement le hérisson d'Europe, susceptible de se reproduire et d'hiverner au niveau des haies de l'aire d'étude. La période de sensibilité de cette espèce correspond à la période de reproduction, qui s'étale théoriquement d'avril à fin août, et à celle d'hivernage, comprise entre novembre et mars.</p> <p><u>Chiroptères</u></p> <p>Aucun gîte arboricole avéré ou potentiel ne sera concerné par des travaux de défrichage ou d'abattage d'arbres.</p> <p><u>Oiseaux nicheurs</u></p> <p>Les travaux de défrichements/déboisements des strates arborées et arbustives buissonnantes seront proscrits pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids occupés et d'individus (jeunes au nid et œufs), et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.).</p> <p><u>Synthèse du planning d'intervention relative à la phase de chantier :</u></p> <p>Les opérations de défrichage-déboisement, cantonnées aux franchissements de haies au niveau de l'accès nord, sera réalisée au niveau des secteurs boisés et buissonnants. L'abattage/défrichage doit être strictement limité à la zone de travaux, et reste ciblé. Les coupes seront effectuées en tenant compte des contraintes faunistiques en présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La période de mise en œuvre : les haies devront être abattues entre début septembre et fin octobre de l'année n0 au plus tard. Les branches seront directement coupées et exportées en dehors de la zone travaux pour créer des zones refuges pour la faune et/ou dans un centre de compostage. Il est nécessaire de respecter le calendrier des interventions pour éviter que des oiseaux ne nichent dans les haies. ▪ Les arbres concernés par les opérations de déboisement ne sont pas favorables à l'accueil des chauves-souris en hivernage, voire en estivage. A ce titre, aucune expertise arboricole ne sera nécessaire avant de procéder à l'abattage des arbres.

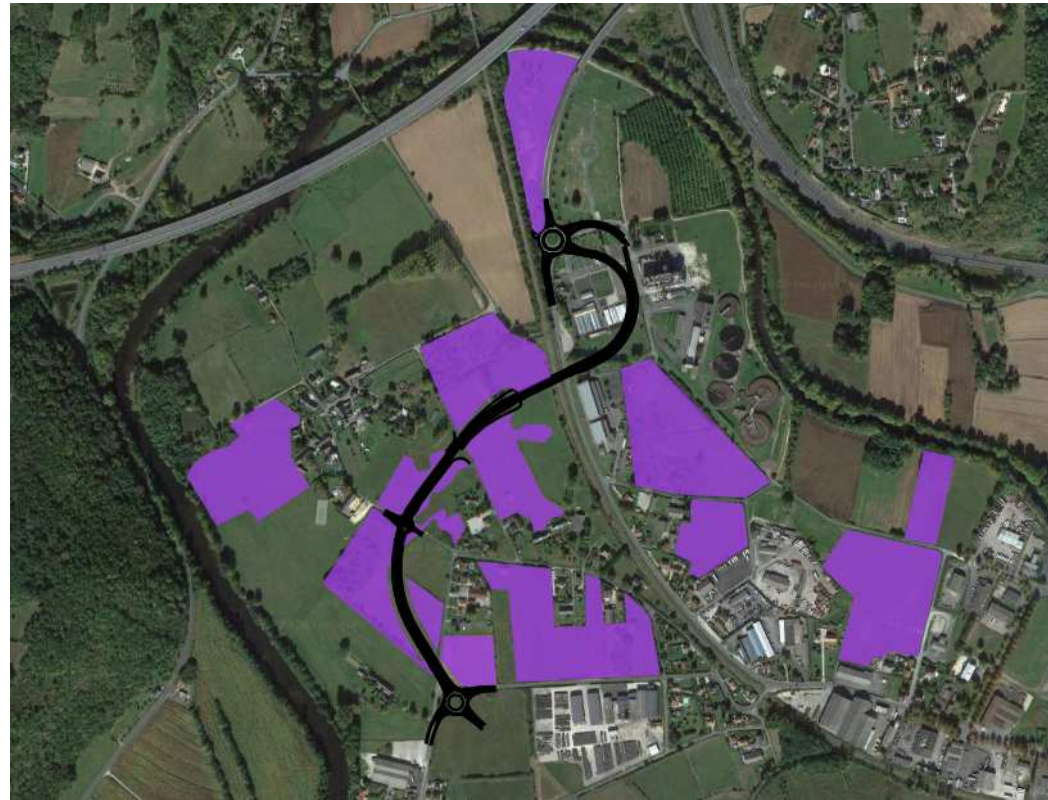
	<p>Afin d'éviter les risques de destruction d'Amphibiens en phase aquatique (adultes reproducteurs, pontes et stades larvaires), une étape de défavorabilisation devra être menée via le comblement des fossés et dépressions des prairies humides concernés par l'emprise chantier. Cette étape devra être réalisée entre novembre et janvier de l'année n0, durant la période d'hivernage des Amphibiens.</p> <p>Les travaux de terrassement/modelage sur les zones de prairies devront commencer avant le début de la période de reproduction (mars) des différentes espèces patrimoniales (mammifères, oiseaux, reptiles). Cette mesure permet aux espèces d'intégrer l'activité humaine sur la zone d'emprise des travaux dans le choix de leur site de reproduction</p>
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	CABB, Entreprises en charge du chantier
Secteurs / habitats concernés :	Haies arbustives à arborescentes, prairies et fossés
Coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet

De même, suite à l'intégration de certains nouveaux terrains à l'offre compensatoire du projet d'accès Nord, la mesure MR4, relative l'implantation des aires de dépôts et aires du chantier, a été modifiée dans un souci de cohérence.

MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	
Espèce(s) / Milieux visé(s) :	<p><u>Milieux</u> : Prairies de fauche, prairies humides</p> <p><u>Flore</u> : Trèfle écailléux</p> <p><u>Espèces</u> : Ensemble de la faune locale</p>
Objectif(s) :	Limiter la destruction ou dégradation des habitats et des individus d'espèces.
Description :	<p>Les aires de vies du chantier et aires de dépôt seront positionnées en dehors des zones sensibles, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hors des milieux naturels remarquables (prairie de fauche d'intérêt communautaire en bon état de conservation, prairies humides, pâturage à œnanthe faux-boucage) jouxtant l'emprise du chantier ; ▪ En dehors des sites et terrains visés pour accueillir les mesures compensatoires écologiques du projet ; ▪ à distance du réseau de fossés pour éviter tout risque de pollution vers les milieux récepteurs. <p>A ce titre, différents secteurs qui pourraient être mobilisées pour servir d'aires de vie ou d'aires de dépôt ont été identifiées. Ces secteurs sont proposés en raison de l'absence de sensibilités écologiques et/ou de leur caractère anthropique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prairies temporaires/cultures ; ▪ Friches rudérales (en dehors de la friche industrielle colonisée par le crapaud calamite au Nord du SIRTOM) ; ▪ Zones urbanisées destinées à être démantelées (serres municipales et terrains associés). ▪ Secteurs impactés par les travaux d'aménagement de la ZAC Brive-Laroche.



Ainsi, en amont du démarrage des travaux, l'ingénieur écologue en charge de l'assistance environnementale définira avec le responsable du chantier les aires proposées qui seront retenues afin de fixer précisément leurs limites. **La localisation de ces aires de chantier devra donner lieu à une validation de la part de la DREAL avant le début du chantier.**



Secteurs sensibles à éviter dans le cadre du choix des emplacements des bases de vie chantier et des zones de stockage de matériaux

Ces aires devront être confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques par exemple. Les aires de stockage et la base vie pourront être localisées sur les mêmes emplacements.

En cas de nécessité d'accès ou de travaux à proximité de zones humides, un piquetage spécifique (suffisamment large pour les espèces sensibles) des zones les plus sensibles sera mis en œuvre par l'expert écologue. **Ces zones sensibles seront évitées.** Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation en cas de non-respect des emprises des travaux prédéfinies.

Planning :	Avant le démarrage des travaux
Responsable :	CABB, Prestataire en charge du suivi écologique du chantier, entreprises en charge du chantier
Secteurs / habitats concernés :	Prairies de fauche, zones humides, habitats colonisés par le crapaud calamite
Coût	Intégré au coût du chantier



IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

Nom de l'espèce/cortège d'espèces	Impacts attendus Type d'impact	Niveau d'impact avant mesure	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
Crapaud calamite (<i>Epideia calamita</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Moyen	ME1 : Evitement des zones de prairies humides présentant le plus de potentialités pour la reproduction du crapaud calamite. ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier MA2 : Mesures de déplacement d'espèces protégées en phase de chantier	Impact résiduel MODERE Destruction de 0,25 ha de prairies humides constituant des habitats terrestres (alimentation/transit pour l'espèce) et de reproduction potentiels pour l'espèce. Surface d'habitat de l'espèce estimée à 2,6 ha à l'échelle de l'AER, soit une perte de près de 15% d'habitats pour la population impactée.
	Destruction d'individus	Moyen (phase de chantier)	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces MR5 : Installation de barrières semi-étanches pour empêcher l'accès à la zone de chantier aux espèces animales pionnières	-	Impact résiduel FAIBLE Destruction d'individus limitée par la mise en place de plusieurs mesures spécifiques dans le cadre de la phase de chantier. Toutefois, le risque de destruction ponctuelle d'individus ne peut être exclu, notamment en raison du caractère pionnier de l'espèce.
		Moyen (phase d'exploitation)	-	MR9 : Réduction des risques de mortalité routière pour les Amphibiens	-	Impact résiduel MODERE Risque de destruction d'individus limité par la mise en place d'aménagements spécifiques aux Amphibiens. Tracé implanté dans une zone de faible concentration d'individus.
	Fragmentation d'habitat	Modéré	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel MODERE Fragmentation d'une zone de prairies humides à méso-hygrophiles exploitée par l'espèce par le passage de la voirie. Espèce mobile et présentant un large territoire vital.
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Faible	-	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel NEGLIGEABLE Destruction de 0,8 ha de milieux prairiaux et 80 ml de haies constituant des habitats terrestres (alimentation/transit) pour l'espèce. Espèce ubiquiste présentant de nombreux habitats terrestres favorables à l'échelle locale
	Destruction d'individus	Modéré (phase d'exploitation)	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Destruction d'individus limitée par la mise en place de plusieurs mesures spécifiques dans le cadre de la phase de chantier.
		Modéré (phase d'exploitation)	-	MR9 : Réduction des risques de mortalité routière pour les Amphibiens	-	Impact résiduel FAIBLE Risque de destruction d'individus limité par la mise en place d'aménagements spécifiques aux Amphibiens.
	Fragmentation d'habitat	Faible	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel FAIBLE Espèce mobile et présentant un large territoire vital. Populations observées essentiellement en partie Nord de l'AER, peu touchée par la fragmentation des habitats relative au passage de la voirie
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Faible	-	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier MA2 : Mesures de déplacement	Impacts résiduel FAIBLE Destruction de 0,93 ha de milieux prairiaux et 80 ml de haies constituant des habitats terrestres (alimentation/transit) pour l'espèce. Habitats touchés localisés à distance des zones de reproduction potentielles



Nom de l'espèce/cortège d'espèces	Impacts attendus Type d'impact	Niveau d'impact avant mesure	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
	Destruction d'individus	Modéré (Phase chantier)	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces MR5 : Installation de barrières semi-étanches pour empêcher l'accès à la zone de chantier aux espèces animales pionnières	d'espèces protégées en phase de chantier	Impact résiduel FAIBLE Destruction d'individus limitée par la mise en place de plusieurs mesures spécifiques dans le cadre de la phase de chantier. Toutefois, le risque de destruction ponctuelle d'individus ne peut être exclu, notamment en raison du caractère pionnier de l'espèce
		Modéré (Phase exploitation)	-	MR9 : Réduction des risques de mortalité routière pour les Amphibiens		Impact résiduel FAIBLE Risque de destruction d'individus limité par la mise en place d'aménagements spécifiques aux Amphibiens.
	Fragmentation d'habitat	Faible	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »		Impact résiduel FAIBLE Espèce colonisant essentiellement les zones résidentielles et les secteurs semi-naturels localisés à leur marge.
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Modéré	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel NEGLIGEABLE Destruction de 80 ml de haies arbustives constituant un habitat terrestre (transit, alimentation) pour les deux espèces. Cet impact est toutefois limité par la bonne représentation des linéaires arbustifs à l'échelle locale et la replantation d'importants linéaires arbustifs en mare de l'accès Nord.
Rainette arboricole (<i>Hyla arborea</i>)		Modéré				
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Modéré	ME1 : Evitement des zones de prairies humides présentant le plus de potentialités pour la reproduction du crapaud calamite ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel FAIBLE Destruction de 0,36 ha et dégradation de 0,33 ha de prairies humides et de 100 ml de fossés constituant respectivement des habitats terrestres et de reproduction pour l'espèce. L'espèce, ubiquiste, apparaît bien représentée localement et fréquente une large gamme d'habitats aquatiques.
	Destruction d'individus	Modéré (Phase chantier)		MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces MR5 : Installation de barrières semi-étanches pour empêcher l'accès à la zone de chantier aux espèces animales pionnières		
			Faible (Phase exploitation)	-	MR9 : Réduction des risques de mortalité routière pour les Amphibiens	-
	Fragmentation d'habitat	Faible	-			



IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES REPTILES

Nom de l'espèce/cortège d'espèces	Impacts attendus Type d'impact	Niveau d'impact avant mesure	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	
<u>Cortège des espèces ubiquistes des milieux ouverts à semi-ouverts</u> Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Faible	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel FAIBLE Destruction de 1 ha de prairies et friches herbacées, ainsi que de 120 ml de haies arbustives à arborescentes constituant des habitats favorables au développement de ce cortège d'espèces. Taxons ubiquistes susceptibles de coloniser une large gamme d'habitats ouverts à semi-ouverts herbacés.	
	Destruction d'individus	Modéré (Phase de chantier)		MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces MR5 : Installation de barrières semi-étanches pour empêcher l'accès à la zone de chantier aux espèces animales pionnières		Destruction d'individus considérée comme négligeable au regard des mesures spécifiques mises en œuvre en phase de chantier. Concerne principalement le lézard des murailles	
		Faible (Phase d'exploitation)	-	-	-	-	Impact résiduel FAIBLE Risque possible de destruction d'individus par collisions routières, notamment pour la couleuvre verte-et-jaune
	Fragmentation d'habitat	Faible		MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »			Impact résiduel FAIBLE Fragmentation d'une zone de bocage ouvert en contexte périurbain. Impact plus notable sur les espèces à large territoire vital comme la couleuvre verte et jaune.
	Perturbation des populations locales	Faible	-		MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Perturbation temporaire possible durant la période de chantier sur les populations locales. La perte indirecte d'habitats de transit et d'alimentation apparaît toutefois limitée par rapport aux surfaces d'habitats favorables recensées à l'échelle locale
<u>Cortège des espèces des milieux humides à aquatiques</u> Couleuvre à collier (<i>Natrix helvetica</i>) Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Destruction/ dégradation d'habitats	Modéré	ME1 : Evitement des zones de prairies humides présentant le plus de potentialités pour la reproduction du crapaud calamite. ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles. MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel FAIBLE Destruction de 0,36 ha et dégradation de 0,48 ha de prairies humides constituant des habitats favorables au développement de ce cortège d'espèces. La surface impactée correspond à environ 3% de la surface de milieux favorables à l'échelle de l'AEE	
	Destruction d'individus	Faible	-	-		-	Impact résiduel FAIBLE Risque possible de destruction d'individus par collisions routières, notamment pour la couleuvre à collier
	Fragmentation d'habitat	Faible	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-		Impact résiduel FAIBLE Fragmentation d'une zone de bocage ouvert comprenant des prairies humides en contexte périurbain.
	Perturbation des populations locales	Faible	-		MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Perturbation temporaire possible durant la période de chantier sur les populations locales. La perte indirecte d'habitats de transit et d'alimentation apparaît toutefois limitée par rapport aux surfaces d'habitats favorables recensées à l'échelle locale



IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES MAMMIFÈRES

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
Mammifères « terrestres »						
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Destruction d'habitats	Faible	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel FAIBLE Destruction de 0,8 ha et dégradation de 1,25 ha de prairies et de 120 ml de haies arbustives à arborescentes constituant des habitats favorables au développement de cette espèce. Taxon ubiquiste susceptible de coloniser une large gamme d'habitats ouverts à semi-ouverts herbacés. Biotopes favorables bien représentés localement
	Destruction d'individus	Modéré	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces		Impact résiduel NEGLIGEABLE Destruction d'individus possible en phase chantier lors des opérations de défrichage.
		Modéré	-	MR9 : Réduction des risques de mortalité routière pour les Amphibiens MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »		Impact résiduel FAIBLE Risque possible de destruction d'individus par collisions routières.
	Fragmentation d'habitat	Faible	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »		Impact résiduel FAIBLE Fragmentation d'une zone de bocage ouvert en contexte périurbain.
	Perturbation des populations locales	Faible	-		MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	



Mammifères semi-aquatiques						
Loutre d'Europe	Dégradation / Altération d'habitats aquatiques	Faible	-	MR3 – Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier. MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 – Mise en place d'un accompagnement environnemental en phase de chantier	Impact résiduel NUL Risques de pollutions limitées par la mise en place de mesures préventives en phase de chantier.
Chiroptères						
Cortège des espèces de chauves-souris ubiquistes ou anthropophiles Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats d'alimentation et de transit	Faible	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 – Mise en place d'un accompagnement environnemental en phase de chantier	Impact résiduel NEGLIGEABLE Fragmentation d'un secteur de bocage ouvert et destruction de 1 ha de milieux herbacés et de 120 ml de haies arbustives à arborescentes constituant des habitats favorables au développement de ce cortège d'espèces. Biotopes favorables bien représentés localement
	Destruction d'individus (phase d'exploitation)	Faible	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE à FAIBLE Risque possible mais limité de destruction d'individus par collisions routières, notamment pour les pipistrelles et l'oreillard gris
	Perturbation des populations locales	Faible	-	MR10 : Limitation de la pollution lumineuse relative à l'accès Nord	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Espèces peu sensibles aux perturbations anthropiques et aux pollutions lumineuses
Cortège des chauves-souris des milieux semi-ouverts Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats d'alimentation et de transit	Modéré	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 – Mise en place d'un accompagnement environnemental en phase de chantier	Impact résiduel FAIBLE Fragmentation d'un secteur de bocage ouvert et destruction de 0,8 ha et dégradation d'1,25 ha de prairies, ainsi que destruction de 120 ml de haies arbustives à arborescentes constituant des habitats favorables au développement de ce cortège d'espèces. Biotopes favorables bien représentés localement
	Destruction d'individus (phase d'exploitation)	Modéré	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel FAIBLE Risque possible de destruction d'individus par collisions routières, notamment pour le petit rhinolophe et le grand rhinolophe
	Perturbation des populations locales	Modéré	-	MR10 : Limitation de la pollution lumineuse relative à l'accès Nord	-	Impact résiduel FAIBLE Espèces sensibles aux perturbations anthropiques et aux pollutions lumineuses
Cortège des chauves-souris des milieux humides et aquatiques Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats d'alimentation et de transit	Modéré	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 – Mise en place d'un accompagnement environnemental en phase de chantier	Impact résiduel FAIBLE Fragmentation d'un secteur de prairies humides et destruction de 0,36 ha de prairies humides constituant des habitats favorables à l'alimentation de ce cortège d'espèces (notamment pour le murin de Daubenton)
	Destruction d'individus (phase d'exploitation)	Faible	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel FAIBLE Risque possible de destruction d'individus par collisions routières pour le murin de Daubenton
	Perturbation des populations locales	Faible	-	MR10 : Limitation de la pollution lumineuse relative à l'accès Nord	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Espèces peu sensibles aux perturbations anthropiques et aux pollutions lumineuses



IMPACTS RÉSIDUELS SUR L'AVIFAUNE

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
Cortège des passereaux des milieux agropastoraux ouverts à semi-ouverts Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats	Moyen	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel MODERE Destruction de 0,87 ha et dégradation de 1,25 ha de prairies extensives. Destruction de 80 ml de haies arbustives, Biotopes favorables à ces espèces bien représentés localement (36,8 ha) au regard du nombre d'individus contactés sur l'AEE/AEL
	Destruction d'individus	Modéré (phase chantier)	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	Impact résiduel NUL
	Destruction d'individus	Modéré (Phase exploitation)	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE.
	Perturbation des populations locales	Modéré	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	Impact résiduel FAIBLE Perturbation limitée durant la période de chantier en raison du choix d'une période de moindre sensibilité pour les opérations les plus lourdes. La perturbation permanente liée mise en circulation de l'accès Nord ne concernent qu'une petite part des effectifs nicheurs recensés à l'échelle locale (1 à 2 couples par espèce). La perte indirecte d'habitats de reproduction et d'alimentation apparaît toutefois limitée par rapport aux surfaces d'habitats favorables recensées à l'échelle locale
Cortège des milieux bocagers arborescents Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats	Faible	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel FAIBLE Perte d'habitat d'alimentation estimée à 0,87 ha de prairies extensives.. Destruction de 40 ml de haies arborescentes favorables à la nidification. Bonne représentation des habitats impactés à l'échelle de l'AEE.
	Destruction d'individus	Moyen (Phase chantier)	-	MR1 : Limitation du risque de destruction d'individus via la planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces	-	Impact résiduel NUL



		Faible (Phase exploitation)	-	MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE.
	Perturbation des populations locales	Faible	-	-	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Perturbation limitée durant la période de chantier en raison du choix d'une période de moindre sensibilité pour les opérations les plus lourdes. Espèces présentant des tendances anthropophiles, globalement peu sensibles aux perturbations humaines
<u>Cortège des milieux urbains ruraux</u> Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats d'alimentation	Moyen	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel MOYEN Destruction de 0,42 ha et dégradation de 0,71 ha de prairies extensives. Destruction de à 80 ml de haies arbustives. Bonne représentation des habitats favorables en marge des zones de nidification potentielles
<u>Cortège des rapaces des milieux ouverts à semi-ouverts</u> Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>) Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats d'alimentation	Négligeable	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR8 : Aménagement d'un corridor bocager le long de l'accès Nord dans le secteur de « Granges »	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Destruction de 0,93 ha de prairies extensives utilisées pour l'alimentation de ces espèces. Bonne représentation des habitats favorables à l'échelle locale.

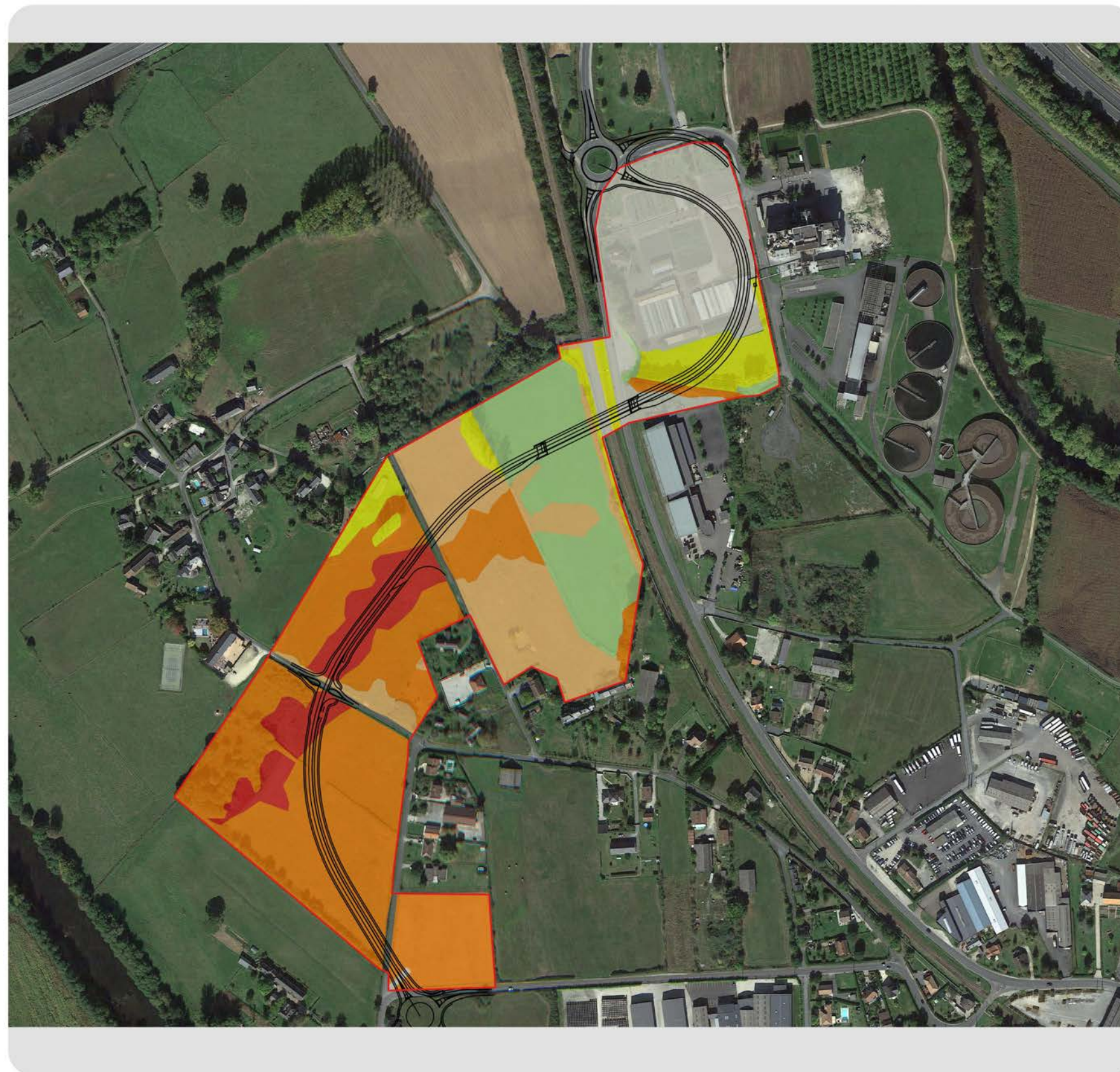
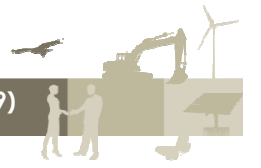


IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES INSECTES

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Destruction et fragmentation d'habitats	Moyen	ME3 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR3 : Limitation stricte des emprises de chantier (hors dépôts et aires de vie) au niveau des zones écologiquement sensibles MR4 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel MOYEN Fragmentation d'une zone de prairies humides à méso-hygrophiles exploitée par l'espèce par le passage de la voirie. Destruction de 0,36 ha et dégradation de 0,48 ha de prairies humides à méso-hygrophiles constituant des habitats d'alimentation et de reproduction probable. Surface d'habitat de l'espèce estimée à 2,5 ha à l'échelle de l'AER, soit une perte de près de 15% d'habitats pour la population impactée.
	Destruction d'individus	Moyen	-	-	-	Impact résiduel MOYEN
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Dégradation/altération d'habitats aquatiques (pollution accidentelle ou diffuse)	Faible	-	MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	Impact résiduel NUL

IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FAUNE AQUATIQUE

Espèce / Cortège d'espèces	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
<u>Cortège des poissons migrateurs</u> saumon atlantique, lamproie marine, anguille	Dégradation / Altération d'habitats aquatiques	Faible	-	MR6 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase chantier de chantier	Impact résiduel NUL Risques de pollutions limitées par la mise en place de mesures préventives en phase de chantier.
<u>Cortège des poissons polluo-sensibles</u> Lamproie de Planer, Chabot		Négligeable				



Hierarchisation des enjeux liés à la faune

Aires d'étude

□ Aire d'étude Rapprochée

Hiérarchisation des enjeux

■ Nul
 ■ Très faible
 ■ Faible
 ■ Modéré
 ■ Moyen
 ■ Fort



0 100 200 m

Date de réalisation : juin 2020
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18
 Sources : (c) Google satellite

Référence : 96042



Figure 11 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux faunistiques



SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

Dans le cadre du projet de la ZAC de Brive Laroche, des impacts de niveau « modéré » et « moyen » ont été identifiés. Les impacts de niveau « modéré » et « moyen » sont considérés comme « notables » au sens de l'article R122-5 alinéa 7° du code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation. Pour rappel, les niveaux « modéré » et « moyen » d'impact résiduel correspondent à un impact dont la portée est supra-locale.

Les impacts notables concernent principalement les habitats naturels (prairies de fauche et prairies humides), les oiseaux (cortège des milieux ouverts à semi-ouverts agropastoraux, moineau friquet), les amphibiens (crapaud calamite) et les Insectes (Cuivré des marais). Aucun impact notable n'a été identifié pour les mammifères, les reptiles, et la faune piscicole.

Les impacts résiduels notables sont synthétisés ci-dessous pour chacun des groupes concernés.

Les Amphibiens :

- Destruction de 0,25 ha de prairies humides favorables à la reproduction, l'alimentation, le repos et le transit du crapaud calamite. **L'impact résiduel est évalué à modéré.**
- Fragmentation d'habitats favorables et risque de mortalité par collision routière pour le crapaud calamite. **L'impact résiduel est évalué comme modéré.**

Les oiseaux :

- Destruction de 0,87 ha et dégradation de 1,25 d'habitats de prairies « naturelles », ainsi que destruction de 80 ml de haies arbustives propices à la reproduction, la chasse et le repos de la pie-grièche écorcheur, du tarier pâtre, la cisticole des joncs et de la linotte mélodieuse. **L'impact résiduel est évalué comme modéré.**
- Destruction de 0,42 ha et dégradation de 0,71 ha de prairies « naturelles », ainsi que destruction de 80 ml de haies arbustives et fragmentation d'habitats d'alimentation et de repos pour le moineau friquet. **L'impact résiduel est évalué à moyen.**

Insectes :

- Destruction de 0,36 ha et dégradation de 0,48 ha de prairies méso-hygrophiles à humides, ainsi que fragmentation d'habitats de reproduction, d'alimentation, de repos et de transit du cuivré des marais. **L'impact résiduel est évalué à moyen.**
- Risque de mortalité en phase chantier sur une partie de la population de cuivré de marais colonisant la zone humide. **L'impact résiduel est évalué à moyen.**



III. MISE À JOUR DE LA LISTE D'ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

LISTE DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LE DEMANDE DE DÉROGATION

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation			
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Prélèvement	Perturbation intentionnelle
Reptiles					
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	-	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	Destruction de 1 ha de prairies et friches herbacées, ainsi que 120 ml de haies arbustives à arborescentes	X	-	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune		X	-	X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier	Destruction de 0,36 ha de prairies humides	X	-	X
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	-	X	-	X
Amphibiens					
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	-	X	X	X
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Destruction de 0,25 ha de prairies humides favorables (habitats terrestres et de reproduction potentiels)	X	X	X
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Destruction de 0,8 ha de milieux prairiaux et 90 ml de haies arbustives (habitats terrestres)	X	X	X
<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	-	X	-	X
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	-	X	-	X
Mammifères					
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X	X	-	X
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Destruction de 0,8 ha de prairies, ainsi que 120 ml de haies arbustives à arborescentes (habitats d'alimentation et de transit)	-	-	X
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe		X	-	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe		X	-	X

<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe		X	-	X
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	-	X	-	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X Destruction de 0,36 ha de prairies humides (habitats d'alimentation)	X	-	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	-	X	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	-	X	-	-
Avifaune					
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X Destruction/dégradation d'habitat d'alimentation/reproduction estimée à 2,12 ha prairies extensives et 80 ml de haies arbustives	-	-	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		-	-	X
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur		-	-	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		-	-	X
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		-	-	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		-	-	X
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		-	-	X
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	-	X	
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	X Destruction/dégradation d'habitat d'alimentation estimée à 1,13 ha prairies extensives et 80 ml de haies arbustives	-	-	X
Insectes					
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	X Destruction/dégradation de 0,84 ha de prairies méso-hygrophiles à humides eutrophes constituant des habitats d'alimentation et de reproduction probable	X	-	-



IV. COMPLÉMENTS AU DOSSIER INITIAL RELATIFS À LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

EVALUATION DES BESOINS DE COMPENSATION

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, il apparaît que des **impacts résiduels évalués comme significatifs** (supérieurs à « faible » dans la hiérarchisation des impacts développée par le cabinet ECTARE) subsistent sur plusieurs espèces ou cortèges d'espèces protégées :

- **Le Cuivré des marais,**
- **Le cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts agropastoraux (notamment Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Cisticole des joncs et Linotte mélodieuse),**
- **Le Moineau friquet ;**
- **Le Crapaud calamite.**

Ces espèces peuvent être considérées comme des **taxons « parapluies »**, pour lesquels la mise en œuvre de mesures de compensation est susceptible de bénéficier à gamme plus large d'espèces dont plusieurs espèces ou groupes d'espèces protégées visées par la présente demande de dérogation mais pour lesquelles l'impact résiduel du projet est jugé comme faible :

- **Cortège des Reptiles des milieux semi-ouverts** (lézard vert, lézard des murailles, couleuvre verte-et-jaune) ;
- **Cortège des Reptiles des milieux aquatiques à humides** (couleuvre à collier, couleuvre vipérine) ;
- **Alyte accoucheur ;**
- **Hérisson d'Europe ;**
- **Cortège des Chiroptères associés aux éco-paysages diversifiés** (grand murin, barbastelle d'Europe, grand rhinolophe, petit rhinolophe) ;
- **Murin de Daubenton.**

Conformément à la réglementation, des **mesures de compensation** sont à mettre en œuvre afin de répondre à ces impacts résiduels, en respectant les principes de la **séquence « Eviter – réduire – Compenser »**, renforcés par la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages :

- L'**équivalence écologique** avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- L'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** »,
- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- L'**efficacité** avec « *l'obligation de résultats* » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « *pendant toute la durée des atteintes* ».



DÉFINITION DES RATIOS ET SURFACE DE COMPENSATION

Espèce protégée	Impact résiduel			Représentativité des habitats favorables à l'espèce à l'échelle locale	Etat de conservation des populations d'espèces (Listes Rouges)			Besoin compensatoire		
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact		Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale	Type de mesure à mettre en œuvre	Ratio de compensation	Surface visée
Avifaune										
Pie-grièche écorcheur	Destruction/dégradation d'habitats (reproduction / repos / alimentation)	2,12 ha de prairies « naturelles »	Modéré	BONNE Espèce localement inféodée aux zones de bocage ouvert présentant des prairies extensives, des friches et des haies arbustives. Type de milieu bien représenté en marge de la zone d'impact (secteur de « Granges »), en rive droite de la Vézère, ainsi qu'en rive gauche de la Corrèze.	« Préoccupation mineure »	« Quasiment menacé »	« Préoccupation mineure »	Création/restauration/gestion d'habitats favorables à l'alimentation (prairies extensives, friches herbacées) et à la reproduction (haies arbustives, fourrés)	2/1	4,24 ha
Tarier pâtre		120ml de haies arbustives			« Préoccupation mineure »	« Quasiment menacé »	« Préoccupation mineure »			
Linotte mélodieuse					« Préoccupation mineure »	« Vulnérable »	« Préoccupation mineure »			
Cisticole des joncs					« Préoccupation mineure »	« Vulnérable »	Non évalué			
Moineau friquet	Destruction/dégradation d'habitats (alimentation)	1,13 ha de prairies extensives associées à des haies arbustives	Moyen	BONNE Espèce s'alimentation au niveau des zones de bocage ouvert présentant des prairies extensives, des friches et des haies arbustives, ainsi qu'au droit des verges, friches et jardins des zones de bâti rural. Type de milieu bien représenté en marge de la zone d'impact (secteur de « Granges »).	« Préoccupation mineure »	« En danger »	« En danger critique d'extinction »	Création/restauration/gestion d'habitats favorables à l'alimentation (prairies extensives, friches herbacées, haies arbustives, fourrés)	5/1	5,65 ha
Amphibiens										
Crapaud calamite	Destruction d'habitats (alimentation /transit / reproduction)	0,25 ha de prairies humides temporairement inondables	Modéré	BONNE Espèce colonisant localement les zones de prairies humides alluviales, les friches humides et les friches industrielles. Types de milieux bien représentés au Nord de l'ancien aérodrome de Brive-Laroche, en rive droite de la Vézère, ainsi qu'en marge de la station d'épuration.	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Aucune donnée	Création/restauration/gestion d'habitats favorables à l'alimentation (prairies et friches humides à méso-hygrophiles) et à la reproduction (mares temporaires et dépressions temporairement inondables)	3/1	0,75 ha
Insectes										
Cuivré des marais	Destruction / dégradation d'habitats (alimentation /transit / reproduction)	0,84 ha de prairies méso-hygrophiles à humides eutrophes	Moyen	MOYENNE Espèce localement inféodée aux prairies humides et méso-hygrophiles entretenues de manière extensive (fauche notamment). Ces milieux s'avèrent globalement assez dispersées à l'échelle de l'aire d'étude, s'observant principalement dans la zone traversée par le tracé de l'accès Nord, en rive droite de la Vézère, ainsi que ponctuellement en marge de la zone d'activités de la Galive.	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Aucune donnée	Création/restauration/gestion d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction (prairies humides à méso-hygrophiles)	3/1	~2,5 ha



Espèce protégée	Impact résiduel			Représentativité des habitats favorables à l'espèce à l'échelle locale	Etat de conservation des populations d'espèces (Listes Rouges)			Besoin compensatoire		
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact		Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale			
Reptiles										
Cortège des Reptiles des milieux semi-ouverts (lézard vert, lézard des murailles, couleuvre verte-et-jaune)	Destruction/dégradation d'habitats (reproduction / repos / alimentation)	1 ha de prairies 120 ml de haies arbustives	Faible	BONNE Espèces inféodées aux mosaïques d'habitats ouverts (prairies, friches) associées à des zones arbustives (fourrés, haies) ou écotones arborescents (lisières). Ce type de biotope apparaît bien représenté dans le secteur du projet	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Aucune donnée	Espèces qui bénéficieront des mesures de compensation relatives au cortège des passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts à semi-ouverts, notamment via la gestion/restauration/création de prairies « naturelles » et de haies arbustives.		
Cortège des Reptiles des milieux aquatiques à humides	Destruction/dégradation d'habitats (alimentation)	0,36 ha de prairies humides	Faible	MOYENNE Espèces affectionnant une large gamme d'habitats humides (prairies, mégaphorbiaies, magnocariçaies...) à aquatiques (mares, étangs, fossés, cours d'eau...) pour leur alimentation. Ces milieux apparaissent encore assez bien représentés localement mais morcelés par l'urbanisation et/ou menacés par l'intensification agricole.	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure » / « Quasiment menacée » (couleuvre vipérine)		Espèces qui bénéficieront des mesures de compensation relatives au cuivré des marais et au crapaud calamite, notamment via la gestion/restauration/création de prairies humides et de mares temporaires.		
Mammifères										
Hérisson d'Europe	Destruction/dégradation d'habitats (reproduction / repos / alimentation)	Destruction de 0,8 ha de prairies, ainsi que 120 ml de haies arbustives à arborescentes (habitats d'alimentation et de transit)	Faible	BONNE Espèces inféodées aux mosaïques d'habitats ouverts (prairies, friches) associées à des zones arbustives (fourrés, haies) ou écotones arborescents (lisières). Ce type de biotope apparaît bien représenté dans le secteur du projet	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Aucune donnée	Espèces qui bénéficieront des mesures de compensation relatives au cortège des passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts à semi-ouverts, notamment via la gestion/restauration/création de prairies « naturelles » et de haies arbustives.		
Cortège des Chiroptères des écopaysages diversifiés (grand murin, barbastelle d'Europe, grand rhinolophe, petit rhinolophe)	Destruction/dégradation d'habitats (alimentation, corridors de déplacement)		Faible		« Préoccupation mineure » : / « Quasiment menacé » (Petit rhinolophe, Grand rhinolophe) / « Vulnérable » (Barbastelle d'Europe)	« Préoccupation mineure »				
Murin de Daubenton	Destruction/dégradation d'habitats (alimentation)	0,36 ha de prairies humides	Faible	MOYENNE Espèce affectionnant une large gamme d'habitats humides (prairies, mégaphorbiaies, magnocariçaies...) à aquatiques (mares, étangs, fossés, cours d'eau...) pour son alimentation. Ces milieux apparaissent encore assez bien représentés localement mais morcelés par l'urbanisation et/ou menacés par l'intensification agricole.	« Préoccupation mineure »	« Préoccupation mineure »	Aucune donnée	Espèces qui bénéficieront des mesures de compensation relatives au cuivré des marais et au crapaud calamite, notamment via la gestion/restauration/création de prairies humides et de mares temporaires.		



Pour ce qui est du **cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts agropastoraux**, un ratio de 2/1 a été retenu sur la base de plusieurs critères :

- Impact résiduel évalué comme « modéré » ;
- Faible surface d'habitats impactée au regard des surfaces d'habitats favorables observés en marge de la zone impactée ;
- Etat de conservation régional favorable;

Pour ce qui est du **Cuivré des marais**, un ratio de 3/1 a été retenu sur la base des critères suivants :

- Impact résiduel évalué comme « moyen » ;
- Etat de conservation régional favorable ;
- Habitats favorables au développement de l'espèce morcelés ou peu représentés à l'échelle de l'aire d'étude.

Pour ce qui est du **crapaud calamite**, un ratio de 3/1 a également été retenu sur la base des critères suivants :

- Impact résiduel évalué comme « modéré » ;
- Etat de conservation local actuellement inconnu en l'absence de Liste Rouge Régional, mais espèces rare à l'échelle du territoire ex-Limousin ;
- Habitats favorables au développement de l'espèce morcelés ou peu représentés à l'échelle de l'aire d'étude.

Enfin, un ratio de 5/1 a été retenu pour le **Moineau friquet** en raison de l'important degré de menace qui lui a été attribué, tant à l'échelle nationale que locale. La bonne représentation locale de ses habitats d'alimentation, ainsi que l'absence d'impact sur ses habitats de reproduction permettent toutefois de juger l'impact résiduel comme « moyen ».

Au total, la CABB s'engage à créer, gérer, restaurer au minimum (les différentes surfaces pouvant se recouvrir) :

- ***5,65 ha de milieux ouverts à semi-ouverts favorables au Moineau friquet et au cortège des oiseaux nicheurs des milieux agropastoraux,***
- ***2,5 ha de prairies humides à méso-hygrophiles en faveur du Cuivré des marais***
- ***0,75 ha de prairies humides et mares temporaires en faveur du Crapaud calamite.***

Les mesures compensatoires qui y seront mises en place bénéficieront à un éventail plus large d'espèces, notamment en ce qui concerne les différentes espèces et cortèges d'espèces liés aux milieux ouverts à semi-ouverts (chauves-souris, hérisson d'Europe, Reptiles). La gestion de ces milieux devra être cadrée par un plan de gestion à vocation écologique qui engagera le pétitionnaire sur 30 ans.



RECHERCHE ET CHOIX DES SECTEURS DE COMPENSATION

Le choix des zones de recherche s'est basé sur plusieurs critères permettant de répondre au mieux aux besoins compensatoires mis en évidence dans l'analyse des impacts résiduels du projet :

Critères géographiques

- Proximité et/ou connexions écologiques avec les terrains du projet, afin d'assurer l'incidence positive des mesures sur les populations et individus impactés.

Critères écologiques

- Secteurs alluviaux ouverts à semi-ouverts, où les mesures pourront théoriquement bénéficier à des cortèges faunistiques similaires à ceux visés par la compensation ;
- Habitats dégradés (cultures, prairies temporaires, habitats en cours de fermeture), dans l'optique d'obtenir un bénéfice écologique net pour les cortèges faunistiques impactés à une échelle locale.
- Habitats d'espèces en bon état de conservation dans l'optique d'assurer le maintien à long terme de leurs capacités d'accueil pour les espèces visées.

Des prospections de terrain complémentaires ont été réalisées en 2018 et 2020 au niveau de plusieurs secteurs localisés au niveau des vallées alluviales de la Vézère de la Corrèze et du Maumont, en amont hydrographique de la zone impactée et plusieurs périmètres potentiels de compensation ont été retenus :

- **Périmètre A**, correspondant à une large bande de vallée alluviale essentiellement occupée par des parcelles cultivées et des friches post-culturelles, localisée en rive droite de la Corrèze ;
- **Périmètre B**, correspondant à un ensemble de prairies et pâturages intégré à une zone de bocage en partie aval de la vallée du Maumont, en amont direct de sa confluence avec la Corrèze ;
- **Périmètre D**, comprenant plusieurs parcelles agricoles localisées en situation de fond de la vallée alluviale de la Vézère en amont de sa confluence avec la Corrèze, autour du captage en eau potable de Pigeon Blanc.

Parallèlement, trois autres périmètres ont été également retenus en raison d'opportunité foncière :

- **Périmètre E**, correspondant à deux sous-parcelles localisées contre l'accès Nord et dont la CABB s'est engagé à acquérir la maîtrise foncière. Ces deux parcelles, comprises dans le périmètre prioritaire de compensation de la ZAC Brive-Laroche et initialement dédiés à accueillir la création de zones humides, seront toutefois allouées à la compensation écologique de l'accès Nord en raison des surfaces de zones humides déjà acquises par la SPLA BA sur les autres sites maîtrisés ;
- **Périmètre F**, comprenant une parcelle localisée en marge du lit mineur du ruisseau de Planchetorte, occupée par des friches graminéennes en cours de fermeture.

- **Périmètre G**, se composant de plusieurs parcelles prairiales méso-hygrophiles à humides entourant le giratoire existant au niveau de la jonction des RD 152 et 133, sur la commune de Mansac.

L'analyse du potentiel compensatoire des terrains retenus s'est basée sur l'évaluation des capacités d'accueil des milieux pour les espèces cibles (habitats de repos/reproduction, terrains d'alimentation/transit) et de la plus-value écologique potentiellement apportée par les mesures préconisées pour ces groupes faunistiques.



Figure 12 : Localisation des périmètres de compensation étudiés



PRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES DE COMPENSATION RETENUS

Périmètre A	
Surface : 22 ha	
Espèces / milieux visés	
Prairie de fauche d'intérêt communautaire / Prairies humides Crapaud calamite et ensemble des amphibiens protégés Cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Cisticole des joncs...) Moineau friquet Cuivré des marais	
Milieux naturels en présence	
Ce périmètre est essentiellement occupé par des parcelles agricoles ouvertes, exploitées pour la culture du maïs et/ou pour la production de fourrage sous la forme de prairies temporaires ensemencées et amendées. Ponctuellement, s'observent des friches post-culturelles, des fourrés, ainsi que des bosquets mûres associés aux chênaies-frênaies alluviales.	
Espèces présentes et potentialités d'accueil en l'état actuelle des choses	
<ul style="list-style-type: none"> Flore et habitat <p>Aucune espèce patrimoniale protégée n'a été recensée sur ces parcelles dont les capacités d'accueil floristiques apparaissent en l'état actuel très limitées en raison des pratiques agricoles intensives.</p> <ul style="list-style-type: none"> Faune 	
	Faible
Crapaud calamite	Les potentialités d'accueil des parcelles visées pour le crapaud calamite et le limitées en raison de l'absence de dépressions temporairement humides favorables au développement de ce dernier. Toutefois, les potentialités de plus-value écologique (fond de vallée alluviale, secteur implanté dans une zone à exigences écologiques de ces espèces (prairies méso-hygrophiles à haute humidité). L'arrêt du travail du sol pourrait permettre un retour à un état favorable à ces espèces. L'aménagement de dépressions humides et mares temporaires permettraient d'accueillir le crapaud calamite.
Cuivré des marais	
	Moyenne
Moineau friquet	Les prospections réalisées en 2018 ont permis de mettre en évidence la fréquentation de ce secteur de vallée alluviale par le moineau friquet, et notamment des zones de friches herbacées qui apparaissent favorables à son alimentation. La réorientation des pratiques agricoles (conversion de parcelles

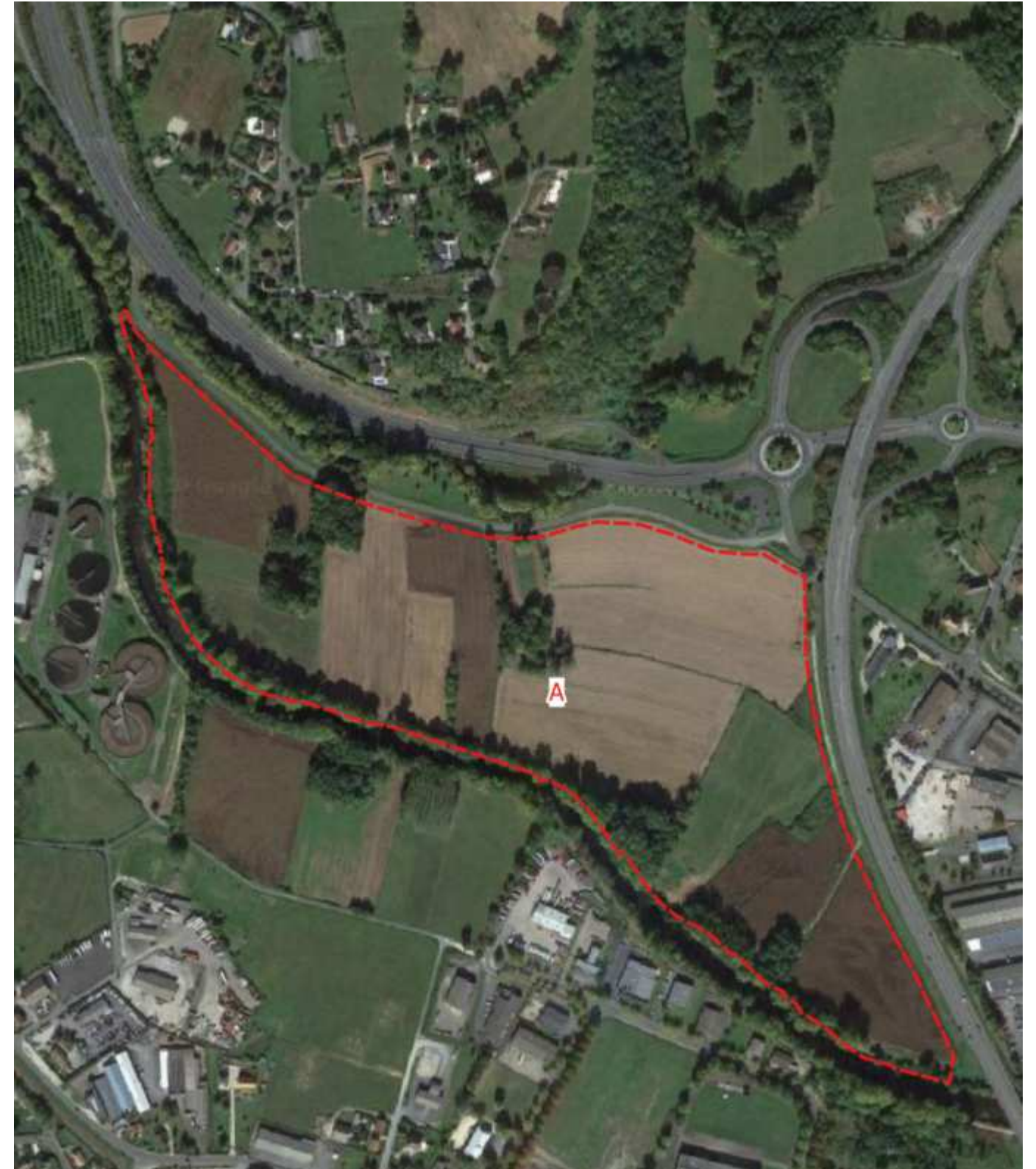
Périmètre A	
	cultivées en prairies « naturelles »), associée à la plantation d'un réseau de haies arbustives favoriserait indéniablement les capacités d'accueil de ce secteur pour cette espèce.
	Moyenne
Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts	La configuration de cette entité est favorable à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts visés dans la demande de dérogation. Toutefois, la prégnance des parcelles cultivées et l'absence de haies arbustives en limite les capacités d'accueil. Les potentialités de plus-value écologique apparaissent importantes pour ce groupe d'espèces en cas de réorientation des pratiques agricoles, associée à la création/restauration d'un réseau de petites haies arbustives et épineuses.
Etat de conservation	Les parcelles s'inscrivent dans un contexte de vallée alluviale dégradée, caractérisé par la prégnance des pratiques agricoles intensives. Les milieux ouverts ainsi présents au niveau des terrains étudiés présentent un état de conservation pouvant être considéré comme dégradé, avec une importante plus-value écologique possible vis-à-vis des cortèges d'espèces protégées concernés
Menaces	Aucun facteur de dégradation supplémentaire n'est à attendre sur ces milieux déjà dégradés. L'on peut toutefois redouter la coupe des derniers linéaires de haies arbustives à arborescentes relictuels.
Possibilité de gestion / restauration de milieu	Réorientation des pratiques agricoles via la conversion de parcelles cultivées en prairies « naturelles » et mise en place d'une fauche extensive avec exportation (une fauche annuelle après le 15 juin). Création de dépressions humides et mares temporaires en faveur du crapaud calamite Plantation d'un réseau de haies arbustives favorable à l'avifaune
Illustrations	



Parcelles agricoles cultivées et en jachère



Friche graminéenne alluviale et friche post-culturelle



Périmètre de compensation A



Périmètre B

Surface : 8,75 ha

Espèces / milieux visés

Prairie de fauche d'intérêt communautaire / Prairies humides

Cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Cisticole des joncs...)

Cuivré des marais

Milieux naturels en présence

Ce périmètre prend place en partie aval de la vallée alluviale du Maumont, en amont de sa confluence avec la Corrèze. Il s'agit d'un fond de vallée partagé entre prairies de fauche et pâturages méso-hygrophiles à humides, associés à une ripisylve fournie.

Espèces présentes et potentialités d'accueil en l'état actuelle des choses

• Flore et habitat

Le périmètre comprend plusieurs parcelles de prairies entretenues de manière extensive par pâturage et/ou fauche, dont certaines sont susceptibles d'être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 6510. Il s'agit de formations pour la plupart eutrophes et méso-hygrophiles qui abritent l'œnanthe faux-boucage (espèce déterminante ZNIEFF en Limousin).

• Faune

Crapaud calamite	Faible	Absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction de l'espèce (dépressions et/ou mares temporairement inondés) et configuration locale de la vallée du Maumont assez peu propice à cette espèce typique des grandes vallées alluviales ouvertes.
Cuivré des marais	Moyenne	Les potentialités d'accueil de cette entité pour le cuivré des marais apparaissent notables en raison de la présence de prairies méso-hygrophiles eutrophes riches en <i>Rumex crispus</i> (plante hôte de l'espèce). Toutefois, ces prairies sont majoritairement entretenues par pâturages, ne correspondant pas à des pratiques agricoles optimales au développement de ce papillon plutôt associé aux prairies de fauche.
Moineau friquet	Faible	Les biotopes en présence apparaissent théoriquement propices à l'espèce mais s'inscrivent à distance des hameaux ruraux favorables à sa nidification.
Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts	Moyenne	La configuration de cette entité est favorable à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts visés dans la demande de dérogation, notamment au niveau des secteurs les plus ouverts. Toutefois, ce secteur est caractérisé par une faible densité de haies arbustives le rendant peu optimal pour le développement de

Périmètre B

certaines espèces nécessitant une strate arbustive pour sa nidification (pie-grièche écorcheur, linotte mélodieuse...).

Etat de conservation

Les parcelles s'inscrivent dans un contexte de vallée alluviale bocagère assez bien conservée, caractérisé par la bonne représentation des prairies « naturelles ». Toutefois, le secteur est marqué par la proximité de plusieurs voiries structurantes qui participent à la fragmentation des milieux.

Menaces

Drainage des prairies
Mise en cultures de prairies « naturelles »
Intensification des pratiques de pâturage.

Possibilité de gestion / restauration de milieux

Réorientation des pratiques agricoles via mise en place d'une fauche extensive avec exportation (une fauche annuelle après le 15 juin).
Plantation d'un réseaux de haies arbustives favorable à l'avifaune

Illustrations



Prairies eutrophes pâturées méso-hygrophiles



Périmètre de compensation B

Périmètre D

Surface : 4,3 ha

Espèces / milieux visés

Prairie de fauche d'intérêt communautaire / Prairies humides

Cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Cisticole des joncs...)

Moineau friquet

Crapaud calamite

Cuivré des marais

Milieux naturels en présence

Ce périmètre se compose majoritairement de parcelles agricoles implantées au niveau de la zone inondable de la Vézère, au droit de la confluence existante avec la Corrèze. Il s'agit pour la plupart de parcelles exploitées de manière intensive, sous la forme de cultures ou de prairies améliorées (ray-grass) fauchées de manière précoce et répétée dans le but de produire du fourrage. Ces prairies possèdent un cortège floristique dégradé et très appauvri, comprenant notamment des espèces eutrophiles ubiquistes et des espèces commensales des cultures, favorisées par le labour et l'utilisation d'engrais.

Espèces présentes et potentialités d'accueil en l'état actuelle des choses

- Flore et habitat**

Aucune espèce patrimoniale protégée n'a été recensée sur ces parcelles dont les capacités d'accueil floristiques apparaissent en l'état actuel très limitées en raison des pratiques agricoles intensives.

- Faune**

	Nulle
Crapaud calamite	Absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction de l'espèce (dépressions et/ou mares temporairement inondés) et prégnance des parcelles cultivées.
	Faible
Cuivré des marais	Prégnance des prairies temporaires et des cultures peu favorables au développement de l'espèce malgré une situation alluviale propice
	Faible
Moineau friquet	Les prairies temporaires et cultures occupant la partie Nord-Ouest du périmètre n'apparaissent pas particulièrement favorables au développement de ces espèces. De plus, l'absence de haies et fourrés arbustifs participent à limiter les capacités d'accueil de ce périmètre pour la nidification des passereaux
Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts	



Périmètre D

Etat de conservation	Les parcelles s'inscrivent dans un contexte de vallée alluviale dégradée, caractérisé par la prégnance des pratiques agricoles intensives. Les milieux ouverts ainsi présents au niveau des terrains étudiés présentent un état de conservation pouvant être considéré comme dégradé, avec une importante plus-value écologique possible vis-à-vis des cortèges d'espèces protégées concernés
Menaces	Aucun facteur de dégradation supplémentaire n'est à attendre sur ces milieux déjà dégradés. L'on peut toutefois redouter la coupe des derniers linéaires de haies arbustives à arborescentes relictuels.
Possibilité de gestion / restauration de milieux	Réorientation des pratiques agricoles via la conversion de parcelles cultivées en prairies « naturelles » et mise en place d'une fauche extensive avec exportation (une fauche annuelle après le 15 juin). Création de dépressions humides et mares temporaires en faveur du crapaud calamite Plantation d'un réseaux de haies arbustives favorable à l'avifaune
Illustrations	



Parcelles cultivées et exploitées en tant que prairies temporaires



Périmètre de compensation D



Périmètre E

Surface : 1,1 ha

Espèces / milieux visés

Prairie de fauche d'intérêt communautaire / Prairies humides

Cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Cisticole des joncs...)

Moineau friquet

Crapaud calamite

Cuivré des marais

Milieux naturels en présence

Ce périmètre comprend deux parcelles recoupées par l'accès Nord, se composant d'une parcelle agricole régulièrement labourée et cultivée, et un pâturage extensif méso-hygrophile à oenanthe faux-bouçage.

Espèces présentes et potentialités d'accueil en l'état actuel des choses

• Flore et habitat

Le pâturage extensif présent en partie Ouest de l'entité correspond à une variante sous-pâturée de l'habitat d'intérêt communautaire 6510, caractérisée par une importante diversité floristique et la présence de plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial (oenanthe faux-bouçage, orchis à fleurs lâches, trèfle étalé).

• Faune

	Faible
Crapaud calamite	Cette entité s'inscrit dans un secteur de présence du crapaud calamite mais ne présente en l'état actuel aucun habitat aquatique favorable à sa reproduction.
Cuivré des marais	Faible L'espèce n'a pas été relevée sur la prairie pâturée à oenanthe, qui ne semble pas correspondre à un biotope optimal en raison notamment de conditions mésotrophiles peu propices à la présence de la plante hôte de l'espèce (<i>Rumex crispus</i>).
Moineau friquet	Forte La partie Ouest de l'entité est occupée par une prairie extensive favorable au développement des passereaux typiques des milieux agro-pastoraux ouverts, notamment en ce qui concerne le tarier pâtre, observé en stationnement sur la parcelle.
Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts	

Périmètre E

Etat de conservation

La partie Ouest du périmètre est occupée par une prairie méso-hygrophile en bon état de conservation, tandis que la parcelle Est est intégrée à une rotation culturale intensive qui participe à fortement dégradé le cortège floristique en présence.

Menaces

Fermeture du milieu suite à l'abandon des pratiques agricoles en lien avec le cloisonnement de ces parcelles vis-à-vis de l'accès Nord.

Possibilité de gestion / restauration de milieux

Réorientation des pratiques agricoles via la conversion de parcelles cultivées en prairies « naturelles » et mise en place d'une fauche extensive avec exportation (une fauche annuelle après le 15 juin).

Maintien d'un entretien agricole extensif sur la prairie méso-hygrophile à oenanthe faux-bouçage

Création de dépressions humides et mares temporaires en faveur du crapaud calamite et du cuivré des marais

Plantation d'un réseaux de haies arbustives favorable à l'avifaune

Illustrations



Parcelle cultivée et pâturage extensif méso-hygrophile



Périmètre de compensation E

Périmètre F

Surface : 1,44 ha

Espèces / milieux visés

Prairies de fauche

Cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Cisticole des joncs...)

Milieux naturels en présence

Ce périmètre comprend une ancienne prairie alluviale de la vallée du ruisseau de Planchetorte, dégradée dans le cadre de la construction du carrefour giratoire reliant la RD 59 et la RD154, au Sud-Ouest de la ZAC du Fourneault. En l'absence d'entretien les milieux en présence ce sont développés sous la forme d'une friche graminéenne actuellement en cours d'ourlification et de fermeture par les ligneux.

Cette friche est bordée au Nord par des fourrés linéaires méso-hygrophiles et au Sud par un boisement alluvial dégradé riche en espèces exotiques (Robinier, Ailanthé, Platane...).

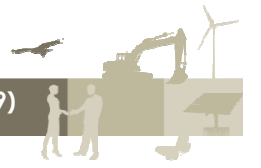
Espèces présentes et potentialités d'accueil

- **Flore et habitat**

Les milieux en présence de ne revêtent aucun intérêt phyto-écologique ou floristique particulier. Il s'agit pour la plupart d'habitats en partie rudéralisés.

- **Faune**

Crapaud calamite	Faible
	Absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction de l'espèce (dépressions et/ou mares temporairement inondés) et configuration locale assez peu propice à cette espèce typique des grandes vallées alluviales ouvertes. Toutefois, l'espèce est connue localement comme reproductrice au niveau des parcelles compensatoires de la ZAC Brive-Laroche (site du Fourneault) et les friches observées sur la parcelle peuvent être fréquentées par le crapaud calamite en phase terrestre.
Cuivré des marais	Faible
	Les potentialités d'accueil de cette entité pour le cuivré des marais apparaissent limitées en raison de la nature des milieux en présence. Toutefois, les friches présentent un caractère méso-hygrophile et sont caractérisés par une bonne représentation de <i>Rumex crispus</i> .
Moineau friquet	Faible
	Les biotopes en présence apparaissent théoriquement propices à l'espèce mais s'inscrivent à distance des hameaux ruraux favorables à sa nidification.
Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts	Faible à moyenne
	La configuration de cette entité est favorable à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts visés dans la demande de dérogation. Toutefois, l'importante dynamique de fermeture des friches constitue un élément limitant.



Périmètre F

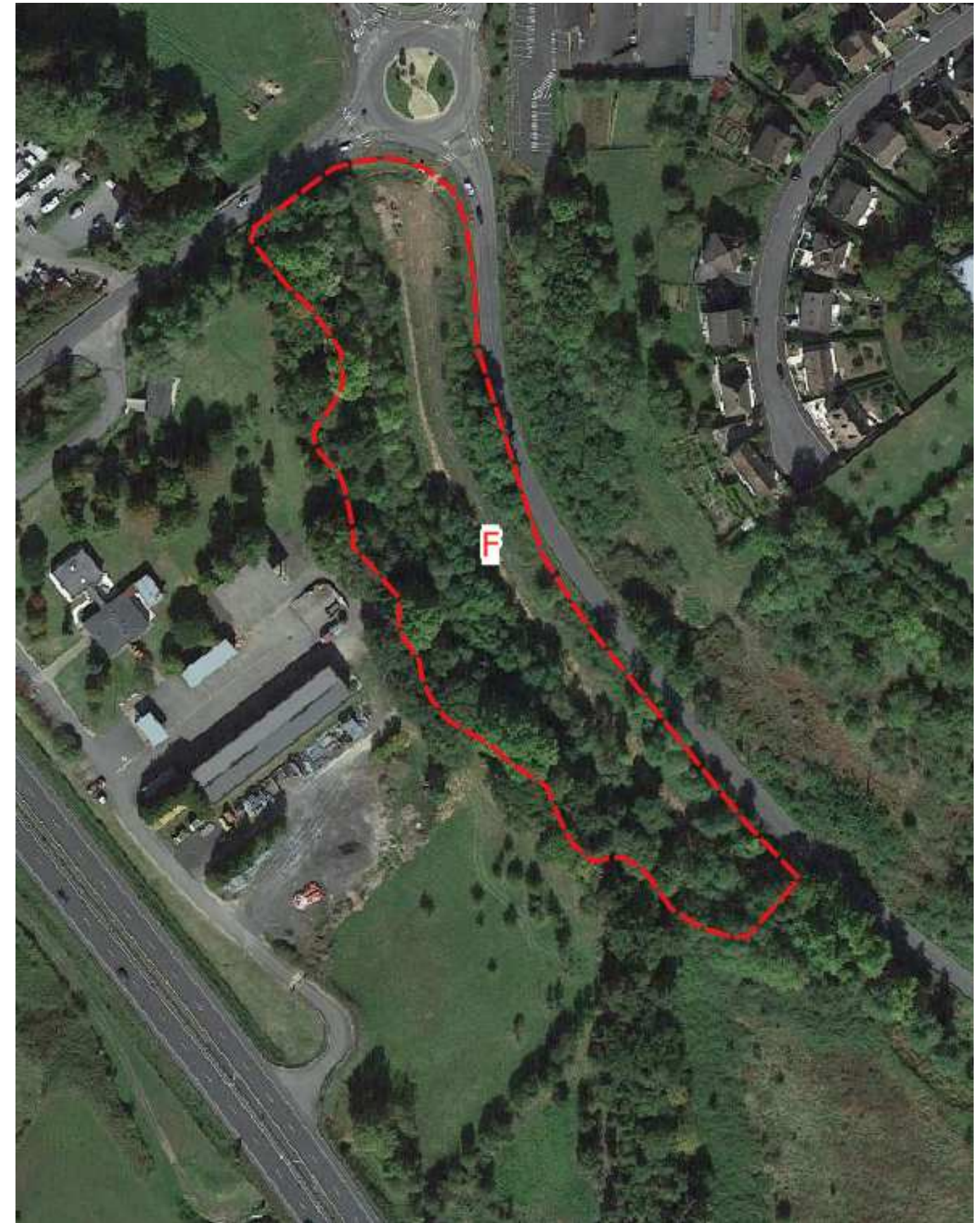
Etat de conservation	Les parcelles s'inscrivent dans un contexte de petite vallée alluviale dégradé par la proximité d'espaces anthropisés (axes routiers notamment). Cette dégradation s'exprime notamment par la présence d'espèces végétales rudérales et/ou invasives.
Menaces	Fermeture naturelle des friches
Possibilité de gestion / restauration de milieux	Réouverture et entretien des friches Conservation et gestion des fourrés linéaires existants
Illustrations	



Friches graminéennes (faciès ouvert et faciès en cours de fermeture)



Fourrés linéaires présents en limite Nord de la parcelle



Périmètre de compensation F



Périmètre G

Surface : 1,47 ha

Espèces / milieux visés

Prairies de fauche / Prairies humides

Cortège des passereaux des milieux ouverts agro-pastoraux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Cisticole des joncs...)

Cuivré des marais

Milieux naturels en présence

Ce périmètre correspond à un ensemble de prairies méso-hygrophiles à humides se développant en situation de fond de vallée de la Vézère, autour du carrefour giratoire reliant les RD 133 et 152 sur la commune de Mansac. Ces prairies sont entretenues plus ou moins régulièrement par fauche, mis à part la parcelle centrale qui présente une forte dynamique d'enrichissement.

Les marges de ces parcelles sont occupées par des haies et fourrés arbustifs ornementaux, mais composés d'espèces autochtones locales (érable champêtre, prunellier, aubépine monogyne, noisetier...).

Espèces présentes et potentialités d'accueil

• Flore et habitat

Les prairies méso-hygrophiles entretenues par fauche peuvent être rapportées à l'habitat d'intérêt communautaire 6510-1 dans une variante plus ou moins dégradée. Les prairies humides eutrophes ponctuellement présentes au niveau de certaines dépressions topographique accueillent le brome en grappe (*Bromus racemosus*), espèces déterminante ZNIEFF en Limousin.

• Faune

Crapaud calamite	Faible	Absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction de l'espèce (dépressions et/ou mares temporairement inondés), mais contexte local apparaissant favorable à la présence de l'espèce (vallée inondable de la Vézère). De plus, plusieurs prairies humides eutrophes inondables sont ponctuellement présentes sur le périmètre.
Cuivré des marais	Moyenne	Les potentialités d'accueil de cette entité pour le cuivré des marais apparaissent notables en raison de la présence de prairies méso-hygrophiles à humides eutrophes riches en <i>Rumex crispus</i> et en plantes nectarifères (salicaire, menthe suave, lotier pédonculé, Epilobe hirsute...).
Moineau friquet	Faible	Les biotopes en présence apparaissent théoriquement propices à l'espèce mais s'inscrivent à distance des hameaux ruraux favorables à sa nidification.
Oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts	Moyenne	Le périmètre, composé de prairies fauchées et de fourrés arbustifs apparaît globalement favorable au développement de ce cortège d'espèces.

Périmètre G

Etat de conservation

Les prairies observées sur le périmètre possèdent un état de conservation pouvant être jugé médiocre à moyen, en lien notamment avec une eutrophisation généralisée et un enrichissement au niveau des parcelles les moins entretenues.

Menaces

Fermeture naturelle des prairies

Possibilité de gestion / restauration de milieux

Gestion conservatoire des prairies « naturelles »

Réouverture et entretien des friches méso-hygrophiles à humides

Conservation et gestion des fourrés linéaires existants

Densification du maillage de haies arbustives

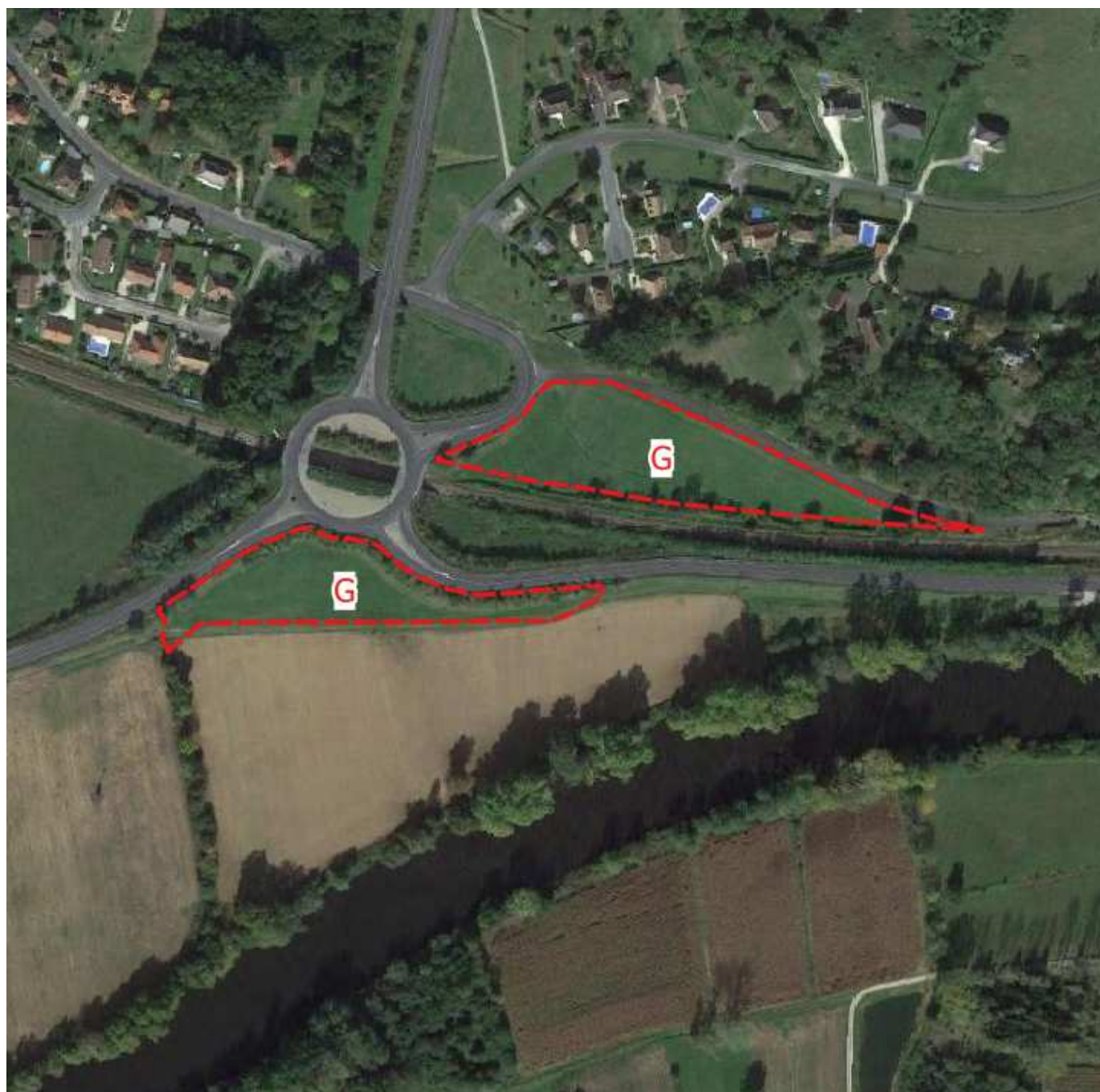
Illustrations



Prairies méso-hygrophiles entretenues par fauche



Prairies humides eutrophes



Périmètre de compensation G

TPOLOGIE DES MESURES DE COMPENSATION À METTRE EN ŒUVRE

MC1 : Création/restauration/gestion d'habitats en faveur du Moineau friquet et du cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts agro-pastoraux

Principe

Les parcelles cultivées, prairies temporaires et milieux prairiaux en cours de fermeture composant les terrains de compensation ne présentent actuellement que de faibles capacités d'accueil pour les espèces d'oiseaux visées par la compensation écologique. Le but de cette mesure est d'augmenter ces capacités d'accueil via :

- Restauration/Conversion de parcelles agricoles cultivées ou intensives en prairies de fauche
- Réouverture de milieux prairiaux/friches en cours de fermeture par les ligneux ;
- Plantation d'un réseau de haies arbustives ;
- Mise en place d'une gestion conservatoire par fauche extensive.

Mise en œuvre

Restauration/Conversion de parcelles agricoles cultivées ou intensives en prairies de fauche

Ces opérations de restauration concernent principalement les parcelles traitées de manière intensive en raison de retournements et/ou d'ensemencements récurrents (prairies temporaires, cultures). La « restauration » de ces habitats prairiaux passe essentiellement par une adaptation des pratiques agricoles actuelles vers un régime de fauche extensif avec exportation du foin, en proscrivant notamment les retournements et ensemencements et en limitant au maximum l'utilisation d'intrants (si nécessaire uniquement sous forme de fumiers).

En ce qui concerne les parcelles cultivées, la conversion en prairie pérenne passe par plusieurs étapes :

- Arrêt de la mise en culture,
- Disquage et hersage du sol, permettant la destruction du précédent cultural (déchaumage), l'aération du sol, l'enfouissement des graines adventices, et la limitation de la présence de mottes,
- Mise en place d'un léger semis.

Des formations prairiales peuvent se développer spontanément en 5 à 10 ans. Les espèces prairiales éliminent alors progressivement les espèces annuelles commensales des cultures et ou vivaces à caractère rudéral. Laisser faire la colonisation a l'avantage d'assurer une composition floristique conforme au biotope. Toutefois, un semis initial simple peut être envisagé pour stabiliser le sol, éviter un envahissement par les espèces rudérales ou adventices et catalyser les processus naturels. De même pour recréer une « ambiance générale » favorable aux passereaux du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts agro-pastoraux, il est souhaitable que le faciès « prairie » soit reconstitué au plus tôt.

L'utilisation d'un semis composé d'un mélange d'espèces dominantes et d'espèces d'accompagnement est préférable, en utilisant uniquement des espèces autochtones et adaptées aux conditions locales.



Dans la mesure du possible ces semences devront être labellisées « Végétal local » afin de garantir la diversité génétique et l'origine locale des semences.

Pour la reconstitution de prairies « naturelles » méso-hygrophiles à humides sur sols acidoclines à neutroclines, Les espèces préconisées sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Non scientifique
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
Fétuque élevée	<i>Schedonorus arundinaceus</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Silène fleur de coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>

⇒ **Espèces cibles :** Moineau friquet / Cortège des passereaux nicheurs des milieux ouverts agropastoraux (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, linotte mélodieuse, cisticole des joncs ...)

⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure :** Crapaud calamite / Reptiles / Chiroptères / Cuivré des marais

Réouverture de friches et prairies naturelles en cours de fermeture par les ligneux

Au niveau des périmètres F et G, plusieurs secteurs de friches et prairies « naturelles » sont soumis à un phénomène de déprise agricole, favorisant leur évolution naturelle vers une colonisation ligneuse.

Dans un premier temps cet opération consiste à rouvrir les faciès de ces friches et prairies colonisés par les ronciers et fourrés arbustifs, dans l'optique d'augmenter la surface d'habitats disponibles pour les espèces des milieux ouverts agro-pastoraux. Afin de ne pas impacter de potentiels espèces animales se reproduisant au sein de ces milieux buissonnants, le débroussaillage des ronciers et fourrés devra intervenir durant la période automne/hiver.

Par la suite, l'entretien des friches devra prendre la forme d'une fauche ou d'un débroussaillage (en fonction des surfaces et de l'accessibilité des parcelles) réalisé tous les deux ans ou tous les ans en automne/hiver.

⇒ **Coût :** (300 à 500 €/ha)

⇒ **Espèces cibles :** Moineau friquet / Cortège des passereaux nicheurs des milieux ouverts agropastoraux (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, linotte mélodieuse, cisticole des joncs...)

⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure :** Crapaud calamite / Reptiles / Chiroptères / Cuivré des marais

Plantation d'un réseau de haies arbustives :

L'objectif de cette opération est de renforcer les connexions écologiques et de compenser la destruction de haies arbustives dans le cadre du projet d'accès Nord, en densifiant le maillage bocager relictuel observé sur les différents périmètres de compensation.

Les essences choisies pour la plantation des haies tiendront compte des espèces inventoriées localement (voir tableau ci-dessous), et dans la mesure où d'autres espèces seraient utilisées, seules les essences sauvages locales, adaptées au sol et non invasives seront employées en complément. Au même titre que pour les reconstitution de prairies, les plants utilisés devront dans la mesure du possible être labélisé « Végétal local ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>

Afin de favoriser le développement de la biodiversité, les essences utilisées devront être les plus diversifiées possibles, en prenant soin d'alterner les espèces arborescentes et arbustives.

La plantation se fera exclusivement en automne/hiver, d'octobre à fin mars, en pensant à :

- Eviter les périodes de gel, de neige ou de fortes pluies,
- Ameubler le sol à l'aide d'une bêche sur 40 à 50 cm de profondeur,
- Utiliser des plants dont les racines auront au préalable été rafraichies (élimination des parties mortes...) et pralinées (dans de l'eau et de la boue ou du purin),
- Arroser abondamment le plant ainsi mis en terre,

Utiliser un paillage (déchets de tontes, de fauches...) pour protéger les plants pendant les trois premières années au moins.

⇒ **Coût :** 15 €/ ml

⇒ **Espèces cibles :** Moineau friquet / Cortège des passereaux nicheurs des milieux ouverts agropastoraux (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, linotte mélodieuse, cisticole des joncs ...)

⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure :** Reptiles / Chiroptères



Mise en place d'une gestion conservatoire des milieux prairiaux par fauche extensive

L'entretien préconisé sur les parcelles de compensation consiste en une fauche tardive qui devra être réalisée entre le 1^{er} et le 31 juillet afin de favoriser le développement des espèces végétales prairiales et de réduire les impacts sur le développement de certaines espèces animales, dont le bruant proyer, espèce de passereau nichant au sol. Les produits de fauche devront être exportés afin de ne pas enrichir les sols.

Dans la mesure du possible, la fauche devra être réalisée de manière centrifuge (du centre vers l'extérieur) et sectorielle, afin de conserver des zones refuges pour la faune. Ainsi, il est proposé de conserver une bande de quelques mètres de largeur en marge des fossés et limites parcellaires.

En fonction des suivis écologiques qui seront engagés sur ces parcelles des ajustements pourront être effectués en ce qui concerne les modalités de gestion, notamment en ce qui concerne les périodes de fenaison. Une fauche et/ou pâturage extensif sur regain pourra également être envisagé. Plusieurs obligations environnementales seront à respecter par le ou les agriculteurs conventionnés afin de concourir aux objectifs souhaités :

- Non retournement de l'ensemble des parcelles et interdiction de tout travail du sol,
- Interdiction de drainer,
- Interdiction des dépôts d'ensilage et de remblai,
- Interdiction d'apports en fertilisants (apports ponctuels de fumiers tolérés) et d'utilisation de produits phytosanitaires.

⇒ **Coût : 100 €/ha/an ou conventionnement avec un agriculteur**

⇒ **Espèces cibles :** Moineau friquet / Cortège des passereaux nicheurs des milieux ouverts agropastoraux (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, linotte mélodieuse, cisticole des joncs...)

⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure :** Crapaud calamite / Reptiles / Chiroptères / Cuivré des marais

MC2 : Création/restauration/gestion d'habitats en faveur du Crapaud calamite et du Cuivré des marais

Principe

Cette mesure correspond à la nécessité de compenser la destruction d'environ 0,36 ha de prairies humides à méso-hygrophiles colonisées par le Cuivré des marais. Pour ce faire des aménagements visant la création de prairies humides dans des secteurs actuellement cultivés ou dégradés seront mise en œuvre. Les actions mises en place dans ce sens auront également un impact positif sur le Crapaud calamite.

Afin d'augmenter la capacité d'accueil du périmètre de compensation retenue pour la reproduction de ce dernier, des mares et points d'eau temporaires seront aménagés.

Mise en œuvre

Création/restauration de prairies humides alluviales

La mise en œuvre de la compensation pour ces deux espèces se fera via la création de zones humides s'appuyant sur la réalisation d'opérations de génie écologique :

- ❖ Remodelage topographique afin de favoriser la rétention des eaux pluviales et l'apparition d'une végétation hygrophile.

La réalisation d'un relevé topographique fin des parcelles par un géomètre au préalable des opérations de génie écologique permettra de cibler au mieux les secteurs les plus susceptibles d'accueillir les remodelages topographiques (recherche des points bas).

D'un point de vue écologique, ces opérations viseront à recréer des prairies humides eutrophes proches de celles observées au droit de la future assiette du tracé de l'accès Nord, répondant par la même occasion aux exigences écologiques du cuivré des marais, colonisant les prairies humides à méso-hygrophiles localisées en contexte alluvial. Les opérations de génie écologique mises en œuvre comprendront également la création d'un réseau de dépressions topographiques temporairement inondables (surcreusements) en vue de mettre en place des habitats propices à la reproduction du crapaud calamite.

⇒ **Coût : 20 000 à 50 000 € pour le remodelage topographique**

⇒ **Espèces cibles :** Crapaud calamite / Cuivré des marais

⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure :** Couleuvre à collier / Couleuvre vipérine / Autres espèces d'Amphibiens / Chiroptères



Aménagement de mares temporaires et dépressions prairiales temporairement inondables en faveur du crapaud calamite

L'objectif de cette opération est de créer un réseau de sites de reproduction exploitables par le crapaud calamite, impacté dans le cadre du projet.

Cette opération consiste à réaliser un réseau de zones humides temporairement en eau, permettant d'accueillir la reproduction du crapaud calamite, amphibien caractéristique des points d'eau pionniers peu végétalisés. Pour ce faire, il est prévu la mise en place en mosaïque de plusieurs mares temporaires prenant la forme de dépressions présentant les caractéristiques suivantes :

- surface comprise entre 15 et 50 m² ;
- profondeurs allant de 20 à 50 cm maximum ;
- berges en pentes douces (entre 1 et 10°) présentant des rives irrégulières ;
- zone centrale surcreusée (0,5 à 1 m) permettant de procurer un refuge aux larves en cas d'assèchement précoce de la mare.

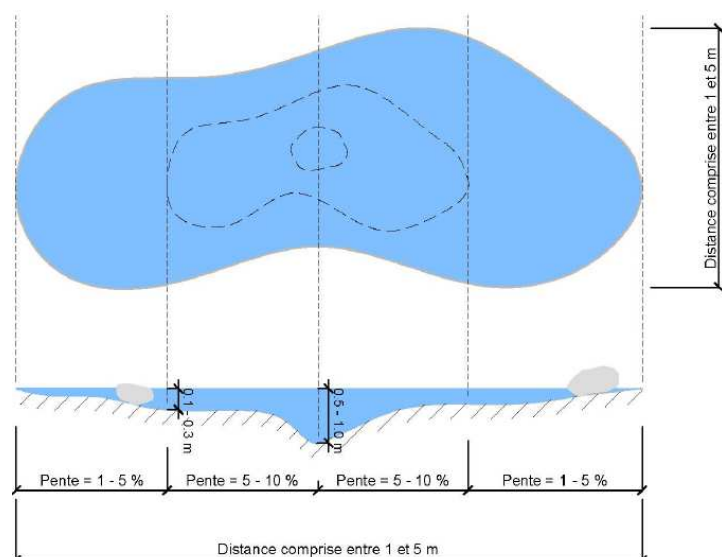


Schéma type d'une mare temporaire (source : ECOTEC Environnement)

Compte tenu de la nature sablo-argileuse des sols, un simple compactage ne sera pas forcément suffisant pour assurer une étanchéité permettant d'obtenir une hydropériode de 6 à 8 semaines en période de reproduction de l'espèce (avril à août). Ainsi, l'apport d'une couche d'argile pourrait être nécessaire (environ 20 cm) et devra être pris en compte dans le cadre de la création des dépressions en prévoyant un creusement plus important.



Réseau de mares temporaires (Source : ECOTEC Environnement)

L'alimentation en eau des points d'eau se fera naturellement par rétention des eaux météoriques

Afin de conserver leur attrait pour le crapaud calamite, ces points d'eau devront garder leur caractère pionnier. Ainsi, un décapage des dépressions devra être réalisé environ tous les 5 ans selon la progression de la végétalisation des mares.

- ⇒ **Coût : 500 à 1000 € /mare**
- ⇒ **Espèces cibles : Crapaud calamite**
- ⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure : Cuivré des marais / Couleuvre à collier / Couleuvre vipérine / Autres espèces d'Amphibiens / Chiroptères**

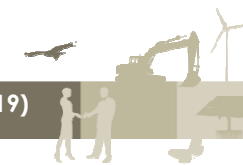
Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies méso-hygrophiles à humides par fauche extensive tardive

L'entretien préconisé sur les prairies humides à méso-hygrophiles existantes ou restaurées dans le cadre de la compensation écologique du projet consiste en une fauche tardive qui devra être réalisée entre après le 15 septembre afin de favoriser le développement du cuivré des marais.

Dans la mesure du possible, la fauche devra être réalisée de manière centrifuge (du centre vers l'extérieur) et sectorielle, afin de conserver des zones refuges pour la faune. Ainsi, il est proposé de conserver une bande de quelques mètres de largeur en marge des fossés et limites parcellaires.

Plusieurs obligations environnementales seront à respecter par le ou les agriculteurs conventionnés afin de concourir aux objectifs souhaités :

- Non retournement de l'ensemble des parcelles et interdiction de tout travail du sol,
- Interdiction de drainer,
- Interdiction des dépôts d'ensilage et de remblai,
- Interdiction d'apports en fertilisants (apports ponctuels de fumiers tolérés) et d'utilisation de produits phytosanitaires.



- ⇒ **Coût : 100 €/ha/an ou conventionnement avec un agriculteur**
- ⇒ **Espèces cibles :** Crapaud calamite / Cuivré des marais
- ⇒ **Espèces pouvant bénéficier de la mesure :** Moineau friquet / Cortège des passereaux nicheurs des milieux ouverts agropastoraux (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, linotte mélodieuse, cisticole des joncs...) / Reptiles / Chiroptères



AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA COMPENSATION

FONCIER MOBILISÉ PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Suite à la définition des périmètres de compensation prioritaire, la CABB a entamé une phase de contact et de négociation auprès des propriétaires privés et publics, aboutissant à **l'acquisition ou le conventionnement d'environ 7,6 ha de terrains** :

Terrains acquis ou ayant donné lieu à un conventionnement

Périmètres de compensation	Commune	Parcelle	Surface	Statut
A	Ussac	CT02	2 001 m ²	Achat validé en conseil communautaire
		CT07	4 407 m ²	
		CT09	19 938 m ²	
		CT11	3 102 m ²	
B		CS77	6 458 m ²	
E	Saint-Pantaléon-de-Larche	ZA19pp	10 998 m ²	Accord trouvé avec le propriétaire, en attente de passage au conseil communautaire
		ZA331pp		
		ZA332pp		
F	Brive-la-Gaillarde	ER 152pp	14 410 m ²	
G	Mansac	F617	14 670 m ²	Achat validé en conseil communautaire
		F816		
		F818		
TOTAL			75 984 m ²	-

Parallèlement, des négociations sont encore en cours avec plusieurs propriétaires pour une surface cumulée de **4,65 ha** :

Terrains en cours de négociation

Périmètres de compensation	Commune	Parcelle	Surface	Statut
A	Ussac	CT01	20 409 m ²	Négociations en cours
D		CP 93	2 889 m ²	
		CP 96	4 127 m ²	
		CP 99	5 876 m ²	
		CP 100	1 369 m ²	
		CP 128	2 830 m ²	
		CP 129	9 051 m ²	
TOTAL			46 551 m ²	

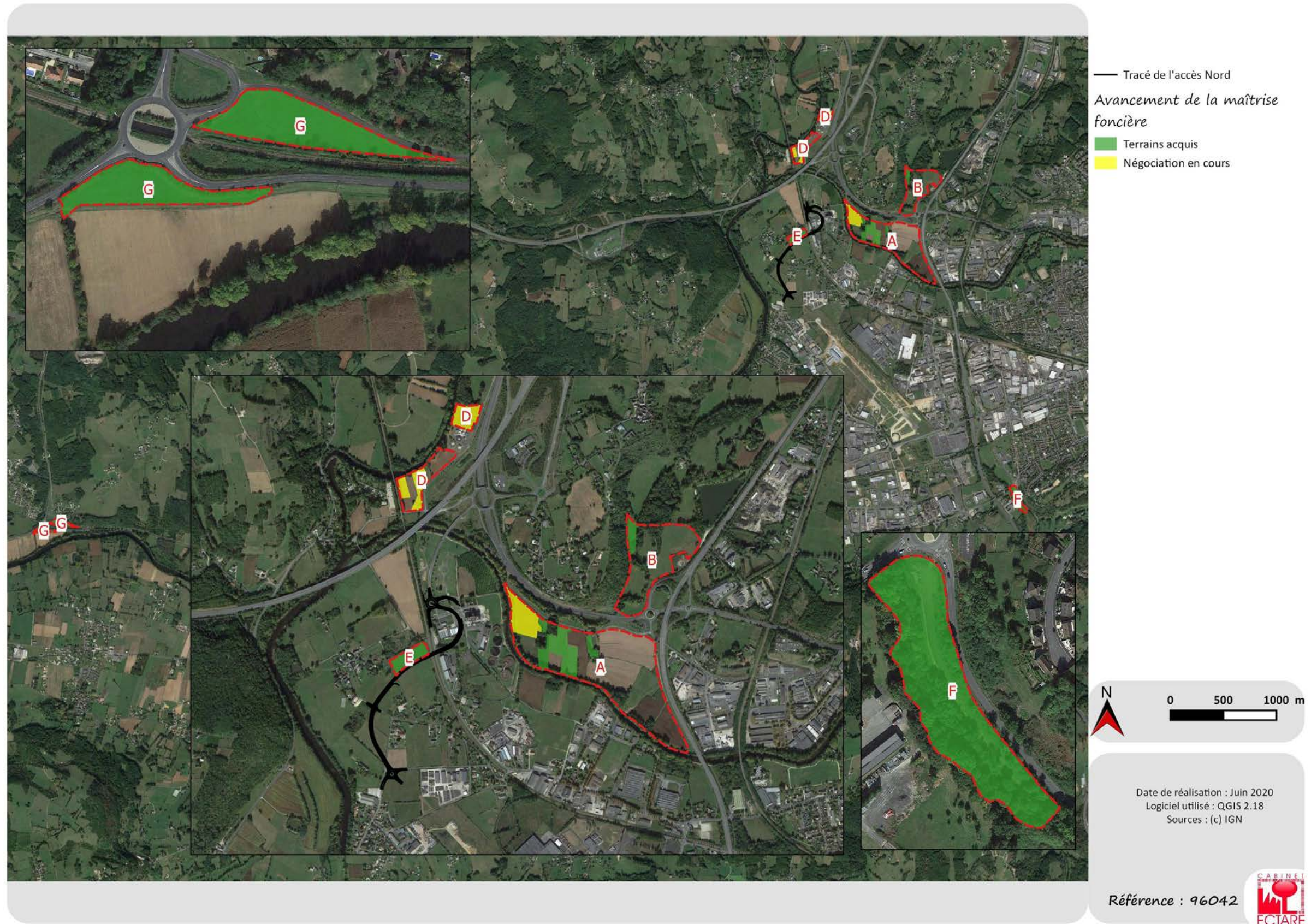
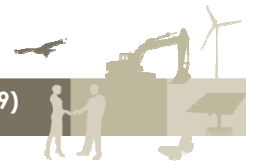


Figure 13 : Avancement de la maîtrise foncière des sites de compensation (septembre 2020)



PLAN DE GESTION

Un plan de gestion à vocation écologique portant sur les terrains d'ores et déjà acquis par la CABB a été rédigé et placé en annexe du présent dossier.

Il porte sur un total d'environ 7,6 ha, comprenant plusieurs ensemble de parcelles réparties sur les communes d'Ussac, de Brive-la-Gaillarde, de Saint-Pantaléon-de-Larche et de Mansac, dans un **rayon de moins de 7 km autour du projet d'accès Nord** :

- **Sous-ensemble « Au Gazon »**, comprenant un ensemble de parcelles occupant une langue de terrains alluviaux de la vallée de la Corrèze, Sud de la RD 901 ;
- **Sous-ensemble « Aux Places »**, comprenant une parcelle pâturée localisée au niveau du fond de vallée du Maumont, en amont de sa confluence avec la Corrèze ;
- **Sous-ensemble « La Peyre »**, se composant de deux sous-parcelles agricoles jouxtant l'accès Nord à l'Ouest de sa traversée de la voie ferrée ;
- **Sous-ensemble « Lacombe »**, comprenant une parcelle localisée en marge du lit mineur du ruisseau de Planchetorte, occupée par des friches graminéennes en cours de fermeture.
- **Sous-ensemble « La Trémise »**, se composant de plusieurs parcelles prairiales méso-hygrophiles à humides entourant le giratoire existant au niveau de la jonction des RD 152 et 133, sur la commune de Mansac.

La situation cadastrale de ces parcelles est la suivante :

Commune	Sous-ensemble	Parcelle	Surface
Ussac	« Au Gazon »	CT02	2 001 m ²
		CT07	4 407 m ²
		CT09	19 938 m ²
		CT11	3 102 m ²
	« Aux Places »	CS77	6 458 m ²
Saint-Pantaléon-de-Larche	« La Peyre »	ZA19	10 998 m ²
		ZA331	
		ZA332	
Brive-la-Gaillarde	« Lacombe »	ER 152pp	14 410 m ²
Mansac	« La Trémise »	F617	14 670 m ²
		F816	
		F818	
Surface totale			75 984 m²



Figure 14 : Localisation des parcelles concernées par le plan de gestion sur fond orthophotoplan



Ce plan de gestion présente un état initial écologique et dresse les principaux enjeux de conservation, restauration et valorisation des différents périmètres :

❖ **Maintien et gestion des prairies « naturelles »**

L'enjeu est de maintenir et d'améliorer l'état de conservation des prairies « naturelles » recensées sur l'emprise du plan de gestion. Ces milieux, outre leur intérêt phytoécologique propre, constituent également des habitats de reproduction et/ou d'alimentation pour le cortège des passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts, le moineau friquet et le cuivré des marais (faciès méso-hygrophiles à hygrophiles eutrophes), visés par la demande de dérogation au titre des « espèces protégées ».

Ils abritent également plusieurs espèces floristiques à enjeu de conservation, notamment en ce qui concerne les groupements méso-hygrophiles à hygrophiles (*Anacamptis laxiflora*, *Bromus racemosus* et *Trifolium patens*).

❖ **Maintien des haies arborescentes et des bosquets mûres**

Il s'agit de maintenir les linéaires de haies arborescentes et les bosquets mûres recensés ponctuellement au niveau des parcelles compensatoires. Ces éléments linéaires à ponctuels représentent des habitats actuels ou d'avenir pour le grand capricorne, inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Il s'agit également d'éléments favorables au développement des Chiroptères et de certains oiseaux d'intérêt patrimonial (pic noir, milan noir, tourterelle des bois...).

❖ **Réouverture de friches et prairies en cours de fermeture**

Cet enjeu concerne essentiellement les sous-ensembles « la Trémise » et « Lacombe », caractérisés par un manque d'entretien aboutissant à une fermeture progressive des milieux ouverts observés initialement. L'un des objectifs de ce plan de gestion est donc de rouvrir ces milieux par action mécanique afin de retrouver rapidement des biotopes propices au développement du cortège des passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts. Cette réouverture concernera également des prairies méso-hygrophiles à humides et pourra également être bénéfique au cuivré des marais.

❖ **Conversion de parcelles agricoles intensives en prairies « naturelles » de fauche**

Il s'agit de mettre en place, sur les prairies mésophiles considérées comme dégradées (pâturages eutrophes) et les parcelles cultivées ou anciennement cultivées (jachères, friches post-culturelles) des prescriptions de gestion visant à retrouver des surfaces de prairies « naturelles » en situation alluviale. Cet enjeu de restauration aura un effet bénéfique sur le cortège de passereaux des milieux ouverts et semi-ouverts, ainsi que sur plusieurs espèces visées par la demande de dérogations au titre des « espèces protégées » (cuivré des marais, moineau friquet...).

❖ **Densification du réseau de haies arbustives**

La compensation de la destruction d'habitats des passereaux du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts inhérente au projet d'accès Nord à la ZAC Brive-Laroche, passe par une augmentation des surfaces de prairies de fauche et de linéaires de haies arbustives. Dans le cas présent, la faible représentation des linéaires de haies arbustives limite les capacités d'accueil du secteur pour les

espèces de ce cortège nécessitant une strate arbustive pour leur reproduction (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, linotte mélodieuse...).

❖ **Création/restauration de prairies humides alluviales**

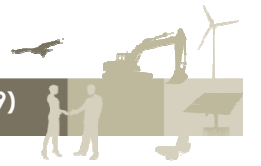
Cet enjeu correspond à la nécessité de compenser la destruction d'environ 0,36 ha de zones humides prairiales liée au projet d'accès Nord. Pour ce faire, le plan de gestion devra permettre la mise en place d'aménagements visant la création de prairies humides dans des secteurs actuellement cultivés. Les actions mises en place dans ce sens auront un impact positif sur toute un cortège faunistique d'intérêt, notamment en ce qui concerne le cuivré des marais et le crapaud calamite.

❖ **Création d'habitats aquatiques colonisables par le crapaud calamite**

Le deuxième groupe faunistique visé par les mesures compensatoires relatives au projet de ZAC Brive-Laroche correspond à celui des Amphibiens, dont plusieurs dizaine d'ha d'habitats terrestres prairiaux et plusieurs sites de reproduction avérés seront impactés. L'enjeu de ce plan de gestion est d'augmenter la capacité d'accueil des parcelles visés pour ces espèces, notamment via la création de mares et points d'eau temporaires.

Ce plan de gestion dresse également les différents objectifs de gestion de ces périmètres sur 30 ans, définit un plan d'actions concrets et des modalités de suivi :

Objectifs à long terme	Objectifs du plan	Espèces /cortèges d'espèces ciblées	Autres espèces bénéficiant des mesures
O1 : Maintien, restauration et gestion d'habitats favorables à l'avifaune des milieux agro-pastoraux ouverts et au moineau friquet	O1-1 : Gestion et restauration de prairies « naturelles »	Cortège des passereaux des milieux ouverts / Moineau friquet	Reptiles / Chiroptères / Hérisson d'Europe / Cuivré des marais / Crapaud calamite
	O1-2 : Densification du réseau de haies arbustives		
O2 : Maintien, restauration et gestion d'habitats favorables au cuivré des marais et au crapaud calamite	O2-1 : Gestion conservatoire de prairies humides	Cuivré des marais / Crapaud calamite	Autres espèces d'Amphibiens / Reptiles (couleuvre à collier et couleuvre vipérine) / Chiroptères
	O2-1 : Création d'habitats humides à aquatiques		
O3 : Engager un suivi écologique afin d'évaluer le fonctionnement des mesures compensatoires développées sur le périmètre du plan de gestion	O3-1 : Suivre l'évolution des milieux naturels et de la flore patrimoniale	-	-
	O3-2 : Suivre l'évolution des populations faunistiques	Cortège des passereaux des milieux ouverts / Moineau friquet / Cuivré des marais / Crapaud calamite	-



Objectifs à long terme	Objectifs du plan	Opérations		Priorité
		Code	Intitulé	
O1 : Maintien, restauration et gestion d'habitats favorables à l'avifaune des milieux agro-pastoraux ouverts et au moineau friquet	O1-1 : Gestion et restauration de prairies « naturelles »	GE01	Maintien/mise en place d'une gestion extensive des milieux prairiaux en faveur de l'avifaune des milieux agro-pastoraux	2
		CR01	Réouverture des prairies « naturelles » mésophiles en cours de fermeture	1
		CR02	Conversion de parcelles cultivées/jachères en prairies « naturelles »	1
	O1-2 : Densification du réseau de haies arbustives	GE02	Conservation des linéaires de haies arbustives existants	1
		CR03	Densification du réseau de haie arbustives existant	1
O2 : Maintien, restauration et gestion d'habitats favorables au cuivré des marais et au crapaud calamite	O2-1 : Gestion conservatoire de prairies humides	GE03	Mise en place d'un entretien extensif des prairies humides et méso-hygrophiles eutrophes existantes	2
	O2-2 : Création d'habitats humides à aquatiques	CR04	Recréation de prairies humides alluviales par remodelage topographique	1
		CR05	Création de dépressions inondables favorables à la reproduction du crapaud calamite	1
O3 : Engager un suivi écologique afin d'évaluer le fonctionnement des mesures compensatoires développées sur le périmètre du plan de gestion	O3-1 : Suivre l'évolution des milieux naturels et de la flore patrimoniale	SE1	Suivi de l'évolution de la flore des milieux prairiaux	2
		SE2	Suivi de l'évolution des cortèges floristiques sur les prairies humides créées	1
	O3-2 : Suivre l'évolution des populations faunistiques	SE3	Suivi de l'évolution du cortège avifaunistique	1
		SE4	Suivi de la colonisation des mares par le crapaud calamite	1
		SE5	Suivi de la colonisation des prairies humides par le cuivré des marais	1



□ Périmètre du plan de gestion (sous-ensemble "Au Gazon")

Actions du plan de gestion

■ GE02 : Conservation et entretien des linéaires de haies arbustives existants

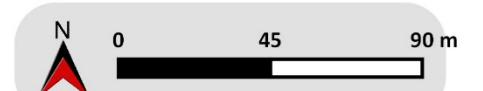
■ CR02 : Conversion de parcelles cultivées/Jachères en prairies "naturelles"

■ CR02 : Conversion de parcelles cultivées/jachères en prairies "naturelles" - Zones humides

■ CR03 : Densification du maillage de haies existant

■ CR04 : Récréation de prairies humides alluviales par remodelage topographique

● CR05 : Création d'un réseau de mares temporaires en faveur du crapaud calamite

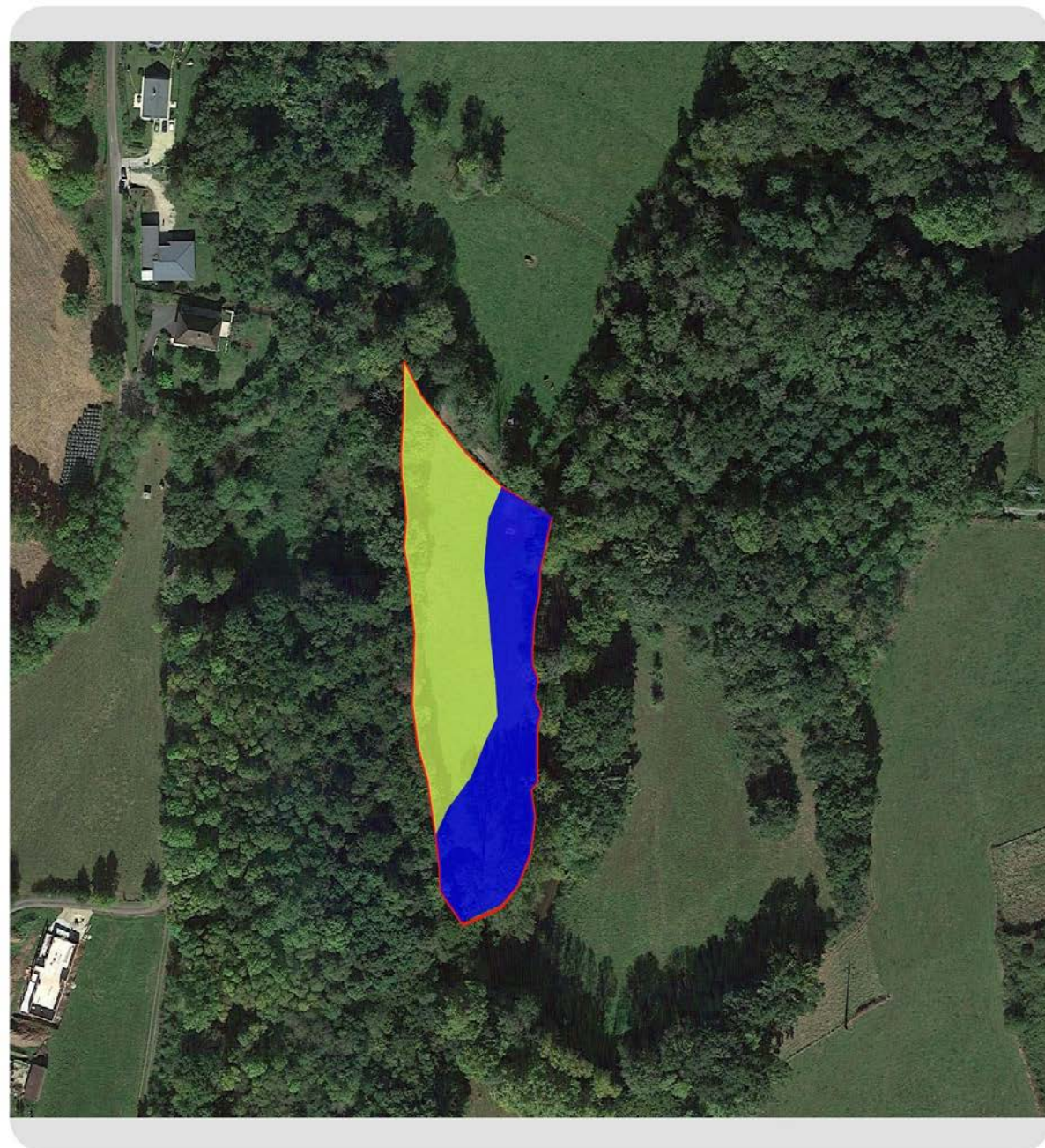
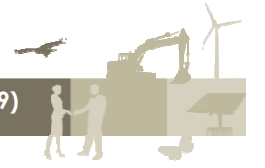


Date de réalisation : Juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google satellite

Référence : 2020-



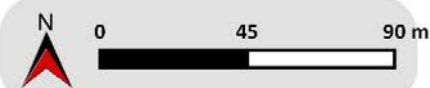
Figure 15 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « Au Gazon »)



▭ Périmètre du plan de gestion (sous-ensemble "Aux Places")

Actions PDG

- GE01 : Maintien/mise en place d'une gestion extensive des milieux prairiaux
- GE03 : Entretien extensif des prairies humides et méso-hygrophiles eutrophes



Date de réalisation : Septembre 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google satellite

Référence : 2020-



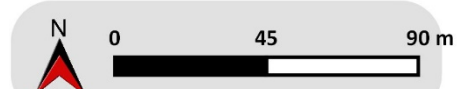
Figure 16 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « Aux Places »)



▭ Périmètre du plan de gestion (sous-ensemble "Au Gazon")

Actions du plan de gestion

- GE01 : Maintien/mise en place d'une gestion extensive des milieux prairiaux
- GE02 : Conservation et entretien des linéaires de haies arbustives existants
- CR02 : Conversion de parcelles cultivées/Jachères en prairies "naturelles"
- CR04 : Recréation de prairies humides alluviales par remodelage topographique
- CR05 : Création d'un réseau de mares temporaires en faveur du crapaud calamite

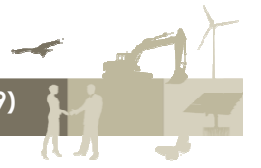


Date de réalisation : Juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google satellite

Référence : 2020-



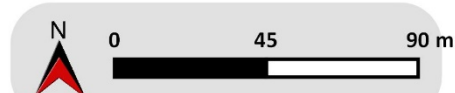
Figure 17 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « La Peyre »)



▭ Périmètre du plan de gestion (sous-ensemble "Lacombe")

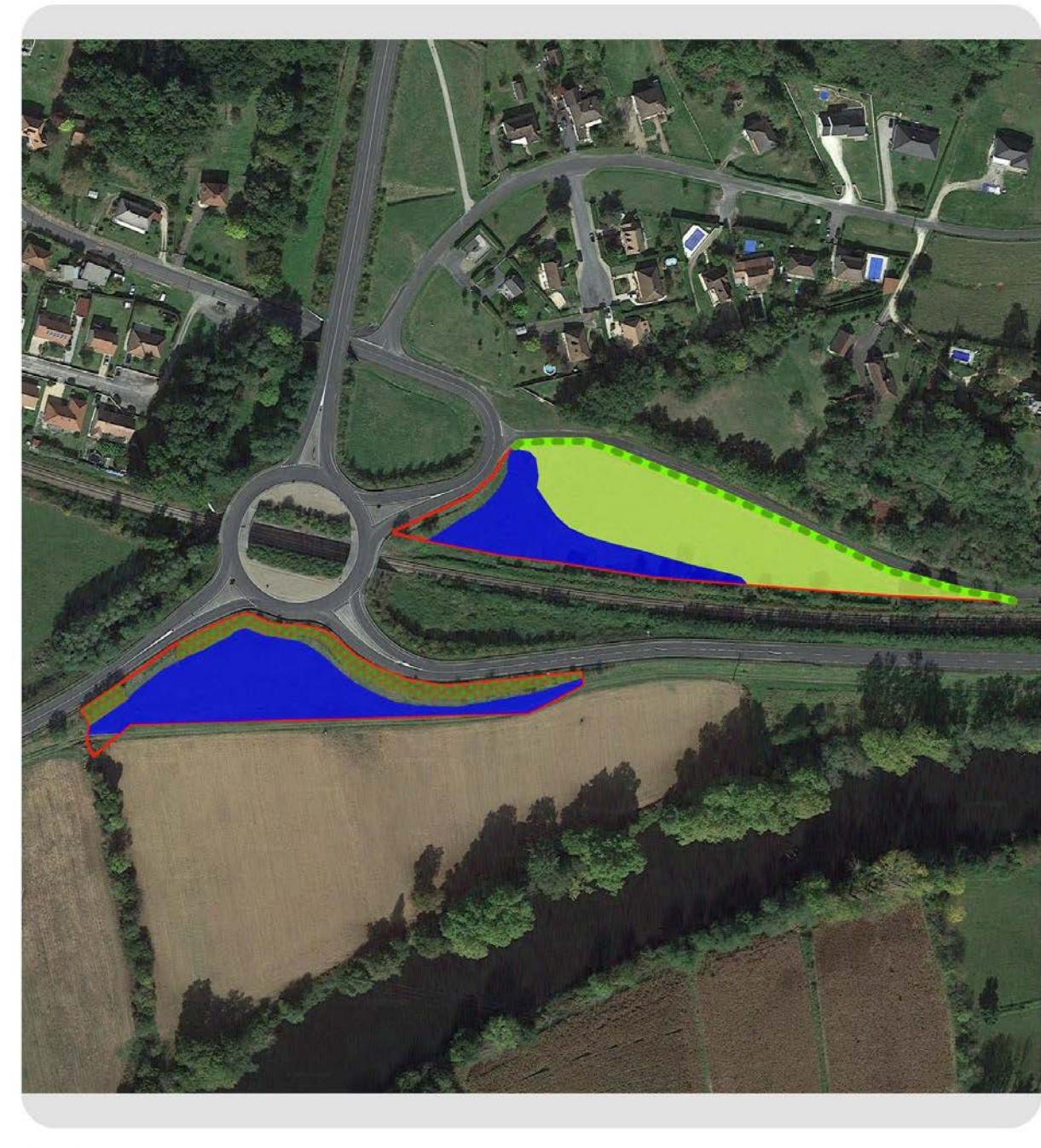
Actions du plan de gestion

- ▨ GE02 : Conservation et entretien des linéaires de haies arbustives existants
- ▨ CR01 : Réouverture de prairies "naturelles" en cours de fermeture



Date de réalisation : Juin 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google satellite

Référence : 2020-



▭ Périmètre du plan de gestion (sous-ensemble "La Trémise")

Actions PDG

- ▨ GE01 : Maintien/mise en place d'une gestion extensive des milieux prairiaux
- ▨ GE02 : Conservation et entretien des linéaires de haies arbustives existants
- ▨ GE03 : Entretien extensif des prairies humides et méso-hygrophiles eutrophes
- ▨ CR03 : Densification du maillage de haies existant par plantation de linéaires arbustifs



Date de réalisation : Septembre 2020
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google satellite

Référence : 2020-



Figure 18 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « Lacombe »)

Figure 19 : Localisation des actions de gestion et de restauration/création d'habitats (sous-ensemble « La Trémise »)



Au final, les actions préconisés par le plan de gestion permettraient à terme de **créer/restaurer/gérer une surface de compensation de l'ordre de 5,82 ha**, comprenant :

- La gestion et la restauration de **5,82 ha de prairies mésophiles à humides et la plantation de 600 ml de haies arbustives en faveur du cortège des passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts et du moineau friquet** ;
- La gestion, la restauration et la création de **2,6 ha de prairies méso-hygrophiles à humides en faveur du cuivré des marais** ;
- La gestion, la restauration et la création de **1,65 ha de prairies humides et la création de 5 mares/dépressions longuement inondables en faveur du crapaud calamite**.

Si l'on s'intéresse aux bénéfices écologiques obtenus par espèces ou cortèges d'espèces visées par la compensation, les **ratios obtenus** sont compris entre **2/1 et 7/1**.

Espèces ou cortèges d'espèces	Surface d'habitats gérés	Surface d'habitats restaurés Surface / linéaires d'habitats créés	Total surface d'habitats sur le périmètre du plan de gestion	Ratio de compensation obtenu
Espèces visées par la compensation écologique				
Crapaud calamite	-	1,65ha de prairies humides 5 mares	1,65 ha de prairie humide 5 mares	Entre 6 et 7/1
Cuivrés des marais	0,95 ha de prairies méso-hygrophiles à humides	1,65ha de prairies humides	2,6 ha de prairie méso-hygrophile à humide eutrophe	Proche de 3/1
Cortège passereaux des milieux agro-pastoraux ouverts	1,68 ha de prairies « naturelles » 850 ml de haies arbustives	4,14 ha de prairies 600 ml de haies arbustives	5,82 ha de prairies 1450 ml de haies arbustives	Proche de 3/1
Moineau friquet	1,68 ha de prairies « naturelles » 850 ml de haies arbustives	4,14 ha de prairies 600 ml de haies arbustives	5,82 ha de prairies 1450 ml de haies arbustives	De l'ordre de 5/1
Espèces non directement visées par la compensation écologique mais bénéficiant des mesures relatives aux espèces précédentes, dites parapluies				
Lézard des murailles / lézard vert / Couleuvre verte- et-jaune	1,68 ha de prairies « naturelles » 850 ml de haies arbustives	4,14 ha de prairies 600 ml de haies arbustives	5,82 ha de prairies 1450 ml de haies arbustives	Non concernés par un rétio de compensation au regard de l'impact résiduel faible du projet
Couleuvre à collier / Couleuvre vipérine	0,95 ha de prairies méso-hygrophiles à humides	1,65ha de prairies humides	2,6 ha de prairie méso-hygrophile à humide eutrophe	
Hérisson d'Europe	1,68 ha de prairies « naturelles » 850 ml de haies arbustives	4,14 ha de prairies 600 ml de haies arbustives	5,82 ha de prairies 1450 ml de haies arbustives	
Grand murin / barbastelle d'Europe / petit rhinolophe / grand rhinolophe	1,68 ha de prairies « naturelles » 850 ml de haies arbustives	4,14 ha de prairies 600 ml de haies arbustives	5,82 ha de prairies 1450 ml de haies arbustives	
Murin de Daubenton	0,95 ha de prairies méso-hygrophiles à humides	1,65ha de prairies humides	2,6 ha de prairie méso-hygrophile à humide eutrophe	
Total	1,68 ha de prairie dont 0,95 ha de prairies méso-hygrophiles à humides 850 ml de haies arbustives	4,14 ha de prairies dont 1,65 ha de prairies humides 600 ml de haies arbustives 5 mares	5,82 ha de prairies dont 2,6 ha de prairies méso-hygrophiles à humides 1450 ml de haies arbustives 5 mares	-