CONTOURNEMENT SUD-OUEST DE VICHY

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION D'ESPECES ET D'HABITATS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES.



Asconit Consultants

Mise à jour du 3 septembre 2013

REMARQUES INTRODUCTIVES

HISTORIQUE ET REPRISE DU DOSSIER DE DEROGATION EN 2013

Le Contournement Sud Ouest (CSO) de Vichy est un projet de nouvelle route (2x1 voie, 18 km) en Partenariat Public Privé (PPP) entre le Conseil Général de l'Allier et ALLICSO, un groupement incluant des entreprises du groupe Bouygues. Le contrat de PPP a été signé le 26 octobre 2011.

Un dossier de demande de dérogation a été déposé par ALLICSO auprès des services de la préfecture le 30 novembre 2011.

Il a été soumis par la DREAL Auvergne à l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel d'Auvergne (passage en séance le 13 mars 2012, avis rendu le 18 avril 2012).

Un dossier repris, tenant compte des remarques du CSRPN Auvergne, a été soumis à l'avis du CNPN, avec un passage en commission faune le 8 décembre 2012. Par 7 voix pour, 8 voix contre et 4 abstentions, la commission faune du CNPN a émis un avis défavorable, accompagné de recommandations pour améliorer le dossier.

Le dossier présenté ici a été revu conformément à ces recommandations.

1. Une nouvelle campagne d'inventaires naturalistes conduite en 2013

La Commission Faune du CNPN regrettait *"les dates et protocoles d'inventaires insuffisamment détaillés, les inventaires insuffisants pour certains groupes ne permettant pas une réelle appréciation de l'état initial des populations et donc une réelle évaluation des impacts, parfois considérés comme moyen mais vu les efforts insuffisants des inventaires cette appréciation (sans grille d'analyse) n'est pas acceptable (chiroptères notamment), l'absence de certaines espèces sont douteuses, …"*

En 2013, ALLICSO et le Conseil général de l'Allier ont travaillé ensemble à renforcer les inventaires naturalistes. Un bureau d'études spécialisé, Sciences Environnement, a été mandaté pour conduire une campagne d'inventaires qui s'est déroulée entre janvier et août 2013 : 31 sorties de terrain, avec un ou deux observateurs, ont été réalisées avec des prospections visant les mammifères terrestres et semi aquatiques, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes, …

La Pièce 4 du dossier présente ces nouveaux inventaires et par groupe : la méthodologie de prospection, les dates de sorties, les espèces contactées, une estimation des effectifs, des cartes.

Les sorties ont confirmé l'absence de certaines espèces protégées précédemment non observées, mais considérées comme potentiellement présentes (ex : Rousserole turdoïde, Cuivré des marais).

Inversement, de nouvelles espèces protégées ont été contactées, par exemple le Crapaud calamite ou chez les insectes l'Azuré du serpolet (deux mâles contactés).

Une expertise floristique menée en 2013 a confirmé l'absence d'espèce végétale protégée dans le périmètre du projet.

2. La démarche Eviter / Réduire / Compenser renforcée

La Commission Faune du CNPN notait *"des doutes sur l'efficacité des aménagements d'Hop Over, nichoir artificiel pour les chiroptères forestiers inopérants, insuffisance de la prise en compte du Sonneur à ventre jaune dans sa capacité à recoloniser le chantier et donc les risques d'écrasement, l'éloignement par rapport aux impacts de la compensation en forêt mature (près de 50 km), le manque de précision sur la gestion de ces forêts matures sur le long terme, …"*

Les données de terrain issues des inventaires conduits en 2011 et en 2013 fournissent une image de la situation biologique dans le territoire du projet. Sur cette base, nous avons reconsidéré l'analyse des impacts et des mesures d'évitement, réduction et compensation, conformément à la méthode attendue pour solliciter une dérogation exceptionnelle (l'intérêt public majeur du projet et l'analyse des variantes sont discutés, comme dans la version précédente, en fin de Pièce 3).

La Pièce 6 est dédiée à la présentation des mesures d'évitement et de réduction. Celles déjà proposées dans la version 2012 du dossier ont été reconsidérées et lorsque cela le nécessitait, mieux expliquées ou renforcées.

Par exemple, les traversées du projet et leur usage pour la faune sont mieux présentées. Un total de 44 traversées réparties le long du tracé contribueront à la transparence du projet. Elles incluent : des passages supérieurs et inférieurs, deux viaducs (sur l'Allier et la Merlaude), des ouvrages de décharge, des ouvrages hydrauliques suffisamment hauts et larges pour laisser passer la petite, moyenne et souvent la grande faune (plusieurs seront équipés de banquette), des traversées hydrauliques surdimensionnées pour pouvoir être utilisables par la petite faune (0,8 m de diamètre).

Plusieurs de ces ouvrages seront utilisables par les chiroptères. A propos de ce taxon et des hop-over (tremplins verts), nous nous sommes rapprochés du CETE de l'Est (Equipe de Jean Carsignol) qui nous indique l'absence de retour d'expérience indiscutable sur leur efficacité. Un des principaux facteurs semble être la largeur de la route. Plus celle-ci est large, plus le risque de "redescente" des individus au niveau de la route est grand. Le CSO Vichy est une route de 2 x 1 voie, de 20 mètres de large ou moins. Cette largeur semble traversable par la plupart des espèces de chiroptères. Par ailleurs, il est important de noter que le trafic attendu (7000 véhicules / Jour) se concentrera la journée. A l'heure d'activité des chiroptères (tombée de la nuit et nuit), le trafic sera bas.

Des nouvelles mesures de réduction seront mises en place. Par exemple, l'installation d'une bâche pour prévenir le risque de colonisation du chantier par les amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite) dans les secteurs forestiers où hivernent ces espèces. Un linéaire de bâche sera mis en place de chaque côté en limite d'emprise, au niveau des forêts de Montpensier et de la Boucharde, sur une longueur de 11 km (soit 22 km de bâche au total).

La Pièce 7 discute des impacts résiduels sur les espèces protégées. Dans un paragraphe dédié, une analyse spécifique à l'Azuré du Serpolet est présentée, conforme aux préconisations du PNA visant les Maculinea.

La Pièce 8 présente les mesures compensatoires, qui ont été renforcées. Concernant les boisements matures par exemple, le Conseil Général de l'Allier a recherché des boisements proches du projet et s'est porté acquéreur en juillet 2013, d'un secteur de 14,5 ha situé dans la forêt de la Boucharde. Un diagnostic écologique validant l'éligibilité de ce boisement a été réalisé par le Conservatoire Botanique National du Massif Central.

Pour l'Azuré du Serpolet, nous sommes en discussion avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier, référent et animateur du PNA Maculinea dans l'Allier, pour identifier les mesures les plus efficaces à conduire en faveur de cette espèce.

Globalement, ce sont plus de 135 ha qui seront affectés aux mesures compensatoires du CSO Vichy. 90% des terrains de compensation sont identifiés.

Dans une dernière section, nous présentons la démarche de gestion conservatoire qui sera appliquée. L'engagement du Conseil Général de l'Allier (qui porte la mise en œuvre de ces mesures) à financer la gestion et son suivi est d'une durée minima de 25 ans.

3. Rencontres de la DREAL Auvergne en 2013

Le travail de reprise du dossier de dérogation s'est déroulé en lien avec les services compétents de la DREAL Auvergne, qui ont été rencontrés :

- Le 19 mars 2013 (objet : la campagne d'inventaires 2013)
- Le 28 juin 2013 (objet : avancement des inventaires, premiers résultats)
- Le 7 août 2013 (objet : avancement des inventaires, premiers résultats, reprise du dossier CNPN)
- Le 28 août 2013 (objet finalisation du dossier CNPN, échanges autour des principales mesures).

TABLE DES MATIERES

PIECE 1 : PREAMBULE 9

1.1. CONTEXTE GENERAL 11

1.2. CONTEXTE LEGISLATIF 11

1.2.1. Contexte législatif général 11

1.2.2. Contexte législatif propre à chaque groupe faunistique 12

1.2.2.1. Mammifères 12

1.2.2.2. Oiseaux 12

1.2.2.3. Reptiles et Amphibiens 12

1.2.2.4. Insectes 12

1.2.2.5. Poissons 13

1.2.2.6. Mollusques 13

1.2.2.7. Crustacés 13

PIECE 2 : FORMULAIRES CERFA 15

2.1. MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUE 17

2.2. PETITS MAMMIFERES TERRESTRES 18

2.3. CHIROPTERES 21

2.4. OISEAUX 24

2.5. REPTILES 28

2.6. AMPHIBIENS 31

2.7. INSECTES 34

2.8. POISSONS 35

PIECE 3 : PRESENTATION DU PROJET 37

3.1. LE DEMANDEUR 39

3.1.1. Présentation du demandeur 39

3.1.2. Mesures d'Evitement / Réduction / Compensation : mise en œuvre, responsabilité et durée 39

3.1.3. Le bureau d'études mandaté pour élaborer le dossier de demande de dérogation 39

3.2. LES DEMARCHES ENVIRONNEMENTALES LIEES AU PROJET 39

3.2.1. Les moyens relatifs aux enjeux liés aux espèces protégées 40

3.2.1.1. Une progressivité dans la prise en compte des espèces protégées 40

3.2.1.2. Des collaborations avec les acteurs locaux (LPO, Chauve souris Auvergne, Conservatoire des Espaces Naturels, . . .) 40

3.3. LE PROJET 40

3.3.1. Planning prévisionnel des travaux jusqu'à la mise en service. 43

3.3.2. Les principales périodes d'activité du chantier 43

3.3.3. Les ouvrages du projet utilisables par la faune 43

3.3.3.1. Ouvrages spécifiques faune ou à usage mixte (n = 3 + 5) 43

3.3.3.2. ouvrages a usage mixte hydraulique et faune (n = 36) 43

3.3.3.3. Représentation cartographique 45

3.3.4. Installations et équipements divers 46

3.3.4.1. La base travaux 46

3.3.4.2. Assainissement et traitement des eaux de ruissellement 46

3.4. LES PLANS ET PROGRAMMES VISANT LES HABITATS NATURELS ET ESPECES DANS LE TERRITOIRE DU CSO VICHY 47

3.4.1. Le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Allier aval 47

3.4.2. Plan National d'Action Loutre d'Europe (2010 – 2015) 47

3.4.3. Plan National d'Action Chiroptères (2008 – 2012) 47

3.4.4. Plan National d'Action pour les Odonates (2010 – 2013) 47

3.4.5. Plan National d'Action pour le Sonneur à ventre jaune (2010 – 2013) 48

3.4.6. Plan National d'Action en faveur des Maculinea (2011 – 2015) 48

3.4.7. Les zones humides d'importance majeure en France. 48

3.4.8. Les espaces naturels réglementés et protégés 49

3.4.8.1. Les ZNIEFF 49

3.4.8.2. Les Arrêtés de protection de biotope 49

3.4.8.3. Les sites Natura 2000 49

3.5. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 52

3.5.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet 52

3.5.2. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante 52

3.5.2.1. La concertation menée 52

3.5.3. Espèces protégées 54

PIECE 4 : OBJET DE LA DEMANDE 59

4.1. CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL 61

4.1.1. Organismes et données consultés 61

4.1.2. Méthodologie des inventaires de terrain 61

4.1.2.1. Protocole des inventaires de la flore et des habitats naturels 61

4.1.2.2. Protocole des inventaires faunistiques 62

4.1.3. Résultats des inventaires 69

4.1.3.1. flore et habitats naturels 69

4.1.3.2. FAUNE 75

4.1.3.3. Cartographie des résultats des inventaires par groupes taxonomiques 79

4.2. DETERMINATION DES ESPECES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION 90

4.2.1. Mammifères et Chiroptères 90

4.2.2. Avifaune 90

4.2.3. Amphibiens et reptiles 90

4.2.4. Insectes 90

4.2.5. Faune aquatique 90

4.3. LISTE DES ESPECES ANIMALES PROTEGEES INVENTORIEES ET FAISANT L'OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE DE DEROGATION 90

4.3.1. Enjeux faunistiques 91

4.4. SYNTHESE SUR L'OBJET DE LA DEMANDE 94

PIECE 5 : PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE 95

5.1. PRESENTATION ET ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION 97

5.1.1. Critères d'évaLuation des enjeux du projet sur les espèces 97

5.1.1.1. Evaluation de la sensibilité des espèces au projet 97

5.1.1.2. Evaluation de la patrimonialité des espèces 97

5.1.1.3. Calcul de l'enjeu écologique pour les espèces 98

5.1.2. Fiches descriptives des espèces 98

5.1.3. Mammifères semi-aquatiques 98

5.1.3.1. Castor d'Europe 98

5.1.3.2. La loutre d'Europe 100

5.1.4. Mammifères terrestres 102

5.1.4.1. Le Chat sauvage 102

5.1.4.2. Hérisson d'Europe 104

5.1.4.3. Ecureuil roux 105

5.1.4.4. Synthèse des enjeux du projet sur les mammifères terrestres 106

5.1.5. Chiroptères Forestiers 107

5.1.5.1. Barbastelle d'Europe 107

5.1.5.2. Noctule de Leisler 108

5.1.5.3. Autres chiroptères forestiers inventoriés en 2013 109

5.1.6. Chiroptères de milieux bocagers 110

5.1.6.1. Grand murin 110

5.1.6.2. Pipistrelle commune 111

5.1.6.3. Pipistrelle de Kuhl 113

5.1.6.4. Autres chiroptères de bocage inventoriés 114

5.1.7. Chiroptères des zones humides et ripisylves 114

5.1.7.1. Vespertilion de Daubenton 114

5.1.7.2. Autres chiroptères de zones humides 115

5.1.7.3. Synthèse des enjeux du projet sur les Chiroptères 116

5.1.8. Oiseaux protégés d'intérêt patrimonial impactés par le projet 117

5.1.8.1. Cortège des milieux boisés 117

5.1.8.2. Cortège des milieux bocagers et ouverts 118

5.1.8.3. Cortège des milieux humides et des berges de rivières 118

5.1.8.4. Oiseaux nicheurs forestiers impactés par le projet 119

5.1.8.5. Oiseaux nicheurs bocagers impactés par le projet 128

5.1.8.6. Oiseaux nicheurs de zones humides impactés par le projet 138

5.1.8.7. Synthèse des enjeux du projet sur les Oiseaux 145

5.1.9. Poissons 146

5.1.9.1. Bouvière 146

5.1.9.2. Grande alose 148

5.1.9.3. Lamproie marine 150

5.1.9.4. Saumon atlantique 152

5.1.9.5. La Vandoise 154

5.1.9.6. Synthèse des enjeux du projet sur les Poissons 155

5.1.10. Reptiles 156

5.1.10.1. Couleuvre à collier 156

5.1.10.2. Coronelle lisse 157

5.1.10.3. Vipère aspic 158

5.1.10.4. Lézard des murailles 160

5.1.10.5. Lézard vert 161

5.1.10.6. Orvet fragile 162

5.1.10.7. Synthèse des enjeux du projet sur les Reptiles 163

5.1.11. Amphibiens 163

5.1.11.1. Crapaud commun 163

5.1.11.2. Crapaud calamite 165

5.1.11.3. Grenouille agile 166

5.1.11.4. Grenouille rousse 168

5.1.11.5. Grenouilles vertes S.S 169

5.1.11.6. Salamandre tachetée 172

5.1.11.7. Sonneur à ventre jaune 173

5.1.11.8. Triton palmé 176

5.1.11.9. Triton crêté 177

5.1.11.10. Synthèse des enjeux du projet sur les Amphibiens 179

5.1.12. Insectes 179

5.1.12.1. Odonates 179

5.1.12.2. Lepidoptère 181

5.1.12.3. Coléoptères 182

5.1.13. Synthèse des enjeux du projet sur les Insectes 184

5.2. SYNTHESE DES IMPACTS 185

5.2.1. Mammifères terrestres et semi-aquatiques 185

5.2.1.1. mammifères terrestres 185

5.2.1.2. Mammifères semi-aquatique 185

5.2.2. Chiroptères 185

5.2.3. Amphibiens 185

5.2.4. Reptiles 185

5.2.5. Avifaune 185

5.2.6. Insectes 185

5.2.7. Milieu aquatique 186

5.2.7.1. Poissons 186

5.2.7.2. Dynamique fluviale 186

5.2.8. Tableau de synthèse 186

PIECE 6 : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PRISE POUR CHAQUE ESPECE PROTEGEE OBJET DE LA DEMANDE 187

6.1. INTRODUCTION 189

6.2. MESURES DEFINIES EN PHASE DE CONCEPTION 189

6.2.1. Mesures d'évitement 189

6.2.2. Mesures de réduction 189

6.2.2.1. Ouvrages spécifiques faune ou à usage mixte (n = 3 + 5) 189

6.2.2.2. Ouvrages a usage mixte hydraulique et faune (n = 36) 190

6.2.2.3. Ouvrages hydrauliques 190

6.2.2.4. Ouvrages de décharges 190

6.2.2.5. Traversées hydrauliques 190

6.2.3. Représentation cartographique des traversées 191

6.3. MESURES APPLIQUEES EN PHASE CHANTIER 192

6.3.1. Mesures d'évitement (et de prévention) 192

6.3.1.1. Elaboration d'un Plan de respect de l'environnement (PRE) 192

6.3.1.2. Localisation des zones d'installation de chantier 192

6.3.1.3. Localisation des zones d'accès 192

6.3.1.4. Adaptation des travaux aux périodes sensibles 192

6.3.1.5. vie du chantier 192

6.3.1.6. Réalisation des ouvrages hydrauliques 193

6.3.2. Mesures de réduction (et réhabilitation) 193
6.3.2.1. Mesures sur les habitats terrestres 193
6.3.2.2. Mesures sur les espèces terrestres 194
6.4. MESURES APPLIQUEES EN PHASE D'EXPLOITATION 196
6.4.1. Mesures d'évitement (et de prévention) 196
6.4.1.1. Mesures sur les habitats aquatiques 196
6.4.1.2. Mesures sur les habitats terrestres 196
6.4.2. Mesures de réduction 196
6.4.2.1. Mesures d'insertion paysagère 196
6.4.2.2. Mesures sur les espèces terrestres 196
6.5. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES 198
PIECE 7 : IMPACTS RESIDUELS 199
7.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES 201
7.1.1. Evaluation des impacts résiduels 201
7.1.2. Conclusion sur les impacts résiduels 207
7.1.2.1. Mammifères semi-aquatiques 207
7.1.2.2. Mammifères terrestres 207
7.1.2.3. Impacts résiduels sur les Chiroptères 207
7.1.2.4. Impacts résiduels sur la faune aviaire 207
7.1.2.5. Amphibiens et reptiles 207
7.1.2.6. Insectes 207
7.1.2.7. Surfaces d'habitats d'espèces impactées par le projet 213
PIECE 8 : MESURES COMPENSATOIRES 215
8.1. GENERALITES 217
8.1.1. Modalités de mise en œuvre de la compensation 217
8.1.1.1. principe de mutualisation 217
8.1.1.2. Natures et surfaces des Mesures Compensatoires 217
8.2. MESURES COMPENSATOIRES 218
8.2.1. Mesures pour la dynamique de l'allier 218
8.2.2. Mesures pour les zones humides 220
8.2.2.1. mesure d'accompagnement - « Saulaie blanche » (0,07 ha) - ZH 1 220
8.2.2.2. Forêt fluviale résiduelle 91F0 (1,15 ha) – ZH2 221
8.2.2.3. Saulaie riveraine ; aulnaie-frênaie et zone mixte – ZH 3.1, 3.2, 3.3 221
8.2.2.4. Compensation Lande à molinie/clairière forestière et zone mixte Jonchaie-cariçaie/clairière forestière – ZH 4.1, 4.2. 222
8.2.2.5. Compensation Mare forestière (0,06 ha) – ZH 5 222
8.2.2.6. Compensation Prairie humide eutrophe (0,72 ha) – ZH6 229
8.2.2.7. Compensation Mégaphorbiaie (0,01 ha) – ZH7 229
8.2.3. Mesures compensatoires pour les habitats forestiers 230
8.2.3.1. Gestion écologique de boisements matures 230
8.2.3.2. reboisement compensateur 234
8.2.4. Gestion de 5 ha de prairie 235
8.2.5. Gestion d'une pelouse sèche favorable à l'Azuré du serpolet 235
8.2.6. Autres mesures spécifiques aux Chiroptères 236
8.2.6.1. Compensation pour les reptiles 236
8.2.7. Cartographie des mesures compensatoires dans le périmètre proche du projet ... 237
8.3. SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES 241
8.3.1. Suivi technique 241
8.3.2. Suivi naturaliste 241
8.3.3. Calendrier des suivis, révision des plans de gestion 241
8.3.4. Reporting auprès des autorités en charge de suivre le programme de compensation 241
8.3.5. Base de données SIG 241
PIECE 9 : COUT DES MESURES 243
9.1. COUTS DES MESURES 245
9.1.1. Mesures de réduction des impacts 245
9.1.2. Mesures de compensation 245
PIECE 10 : MESURES VOLONTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT 247
10.1. MESURES VOLONTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE 249
10.1.1. Les engagements et partenariats 249
10.1.1.1. Noé Conservation 249
10.1.1.2. Stratégie Nationale pour la Biodiversité 249
10.1.2. Actions en faveur de la biodiversité générale (ou « ordinaire ») : les pollinisateurs et les prairies fleuries 249
10.1.2.1. Les pollinis'acteurs de la biodiversité 249
10.1.2.2. L'importance des prairies fleuries pour les pollinisateurs 249
10.1.3. Actions en faveur de la biodiversité générale (ou « ordinaire ») : les buffets à insectes 250
10.1.3.1. Le bois mort pour préserver les insectes saproxyliques 250
10.1.3.2. Sensibilisation aux enjeux de la préservation du bois mort 250
10.1.4. La biodiversité participative 250
10.1.4.1. La biodiversité continue chez les particuliers 250
PIECE 11 : EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS 253
PIECE 12 : BIBLIOGRAPHIE 257
12.1. BIBLIOGRAPHIE 259
12.2. GLOSSAIRE 262
PIECE 13 : ANNEXES 267
13.1. LISTE DES PLANTES INVENTORIEES SUR LE SITE : 269
13.2. CAHIER DES CHARGES ONF POUR LA SAULAIE BLANCHE 272

PIECE 1 : PREAMBULE

1.1. CONTEXTE GENERAL

Le Contournement Sud-Ouest (CSO) de Vichy est un projet de route 2x1 voie, d'une longueur d'environ 18 km.
Il concerne 5 communes du Département de l'Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre et 2 communes du Département du Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin.
L'opération a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique par arrêté interpréfectoral n° 1882/07 du 14 mai 2007.
L'opération a 4 enjeux principaux :

- **la réduction des nuisances routières** pour les riverains de la Route Départementale n° 906, en évitant la traversée de zones agglomérées,
- **l'amélioration des conditions de circulation** dans l'agglomération de Vichy, en interceptant la circulation sur les axes rayonnants autour de Vichy,
- **l'amélioration de la desserte des pôles d'activités** et des zones commerciales, en limitant l'emprunt des voies dans les zones agglomérées,
- **l'amélioration de la sécurité routière** dans l'agglomération de Vichy, en y diminuant le trafic.

L'étude d'impact du Dossier de Déclaration d'Utilité Publique a été confiée par le Conseil Général de l'Allier à la société SOBERCO ENVIRONNEMENT. Conformément au code de l'Environnement, l'étude d'impact a porté sur l'ensemble du programme des travaux nécessaires à la réalisation du Contournement Sud-Ouest de Vichy. Lors de cette étude, des espèces protégées ont été identifiées dans le périmètre du projet, qui conduit aujourd'hui au dépôt de la présente demande de dérogation.

Ce dossier de demande de dérogation s'appuie sur les données naturalistes issues de l'étude d'impact, de recherches bibliographiques et de consultations et deux campagnes d'inventaires naturalistes :

- En 2011 par la société ADEV Environnement ;
- En 2013, par la société Sciences Environnement ;
- (L'ensemble de ces informations et données sont présentées dans la Pièce 4).

Les données bibliographiques et les prospections menées en 2011 sur la flore n'ont pas révélé d'espèce végétale protégée. Une nouvelle investigation flore réalisée en juin 2013 a confirmé l'absence d'espèce végétale protégée dans le périmètre du projet.

La demande de dérogation exceptionnelle ne concerne donc que des espèces animales.

1.2. CONTEXTE LEGISLATIF

1.2.1. Contexte législatif général

L'article L411-1 du Code de l'Environnement stipule que « *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation [ ] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :*

- *la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [ ] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [ ] ;*
- *la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [ ] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;]*
- *la destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats ou de ces habitats d'espèces ;*
- *la destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.»*

L'article L411-2 du Code de l'Environnement précise qu' « *Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

- *la liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;*
- *la durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application de l'article L.411-1 ;*
- *la partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent [ ] ;*
- *la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*
  - *dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
  - *pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
  - *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

[ ]

L'arrêté du 19 février 2007 modifié fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies à l'article L411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées :

Article 1

Les dérogations définies à l'article L411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée.

[ ]

Article 2

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;

- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;

- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;

- de la période ou des dates d'intervention ;

- des lieux d'intervention ;

- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;

- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;

- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;

- des modalités de compte rendu des interventions.

[ ]

Article 5

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les autorisations de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [ ], ainsi que les autorisations de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature.

[ ]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies à l'article L411-2 du Code de l'Environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'Etat dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national.

[ ]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

1.2.2. Contexte législatif propre à chaque groupe faunistique

1.2.2.1. MAMMIFERES

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

- *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;*
- *sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;*

1.2.2.2. OISEAUX

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

- *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
  - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids,*
  - *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel,*
  - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ;*
- *sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;*

1.2.2.3. REPTILES ET AMPHIBIENS

L'arrêté du 19 novembre 2007 fixe la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Dans cet arrêté, quatre cas sont envisagés :

- pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 2 de l'arrêté, sont interdits :
  - *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;*
  - *sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existantes, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
- pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 3 de l'arrêté, sont interdits :
  - *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;*
- pour les reptiles concernés par l'article 4 de l'arrêté, est interdite :
  - *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux ;*
- pour les amphibiens concernés par l'article 5 de l'arrêté, sont interdits :
  - *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux ;*

1.2.2.4. INSECTES

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Dans cet arrêté, deux cas sont envisagés :

- pour les insectes concernés par l'article 2 de l'arrêté, sont interdits :
  - *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,*

- *sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;*

- pour les insectes concernés par l'article 3 de l'arrêté, sont interdits :
  - *sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*

1.2.2.5. POISSONS

L'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de **poissons** protégées sur l'ensemble du territoire national. Cet arrêté stipule que pour ces espèces sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :

- *la destruction ou l'enlèvement des œufs ;*
- *la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.*

Certaines espèces sont également concernées par l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement. Cet arrêté procure une protection vis-à-vis des habitats caractéristiques de ces espèces et non des espèces elles-mêmes.

1.2.2.6. MOLLUSQUES

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Trois cas sont envisagés :

- Pour les mollusques concernés par l'article 2 du présent arrêté, les trois types d'interdiction énoncés ci-dessus s'appliquent.
- Pour les mollusques concernés par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que tel mais pas leurs habitats. De plus, aucune interdiction n'est édictée vis-à-vis de la perturbation des espèces dans le milieu naturel.
- Pour les mollusques concernés par l'article 4 du présent arrêté, seule est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction des animaux.

Dans tous les cas, il est de plus interdit, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs des espèces concernées par les articles 2, 3 et 4 du présent arrêté.

1.2.2.7. CRUSTACES

Pour prévenir la disparition des 3 espèces d'écrevisses autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 (JORF du 28 janvier 2000), stipule « qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés ».

PIECE 2 : FORMULAIRES CERFA

2.1. MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUE

cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION

N° 13614*01 **POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique / Nom commun	Description (1)
B1 *Castor fiber* Castor d'Europe	Destruction temporaire de 700 m² d'habitats secondaires favorables à l'espèce en bordure de l'Allier (Saulaie blanche). Perturbation temporaire de corridors écologiques
B2 *Lutra lutra* Loutre d'Europe	Destruction temporaire d'habitats favorables à l'espèce (5 ha environ) le long de cours d'eau croisé par le projet.

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction	☑ Préciser :	Les activités du projet contribuent à des destructions, altérations ou dégradations, liées aux déboisements, à la création des pistes de chantier, la circulation des engins ; aux constructions des ouvrages hydrauliques (Viaduc de l'Allier, de la Merlaude, OH), aux dérivations temporaires des cours d'eau et aux déboisements des ripisylves.
Altération	☑ Préciser :	
Dégradation	☑ Préciser :	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

* cocher les cases correspondantes

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	La période de construction s'étale sur 2 ans, de début 2014 à fin 2015. La réhabilitation des secteurs impactés de façon provisoire débutera durant le second semestre 2015.

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

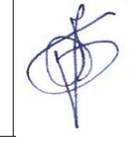
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ :	Les ligneux présents dans les 700 m² de Saulaie blanche ne seront pas dessouchés, les rejets seront laissés à l'état naturel afin que la Saulaie se régénère. Une mesure de réhabilitation supplémentaire de 700 m² sera mise en place aux abords immédiats du site impacté. Soit donc une réhabilitation de 1 400 m2 de Saulaie blanche. Les ouvrages de franchissement des cours d'eau seront de type Voute (lit et berges des cours d'eau reconstitués). Des bassins de décantations seront installés le long de l'ouvrage pour récupérer les eaux de ruissellement de la plateforme pour traitement avant rejet. La réalisation du viaduc de l'Allier se fera en dehors des périodes de reproduction des espèces Les ripisylves seront réhabilitées après le chantier.
Mesures de protection réglementaires ❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑	
Renforcement des populations de l'espèce ❑	
Autres mesures ☑ :	Optimisation des emprises du chantier ; Mise en place d'un réseau d'assainissement provisoire de collectes des eaux de ruissellement, avec bassins et filtres. Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et une non perturbation des écoulements naturels.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Lyon
le 03/09/13



2.2. PETITS MAMMIFERES TERRESTRES

cerfa

N° 13614*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique / Nom commun	Description (1)
B1 *Felis sylvestris* Chat forestier	Destruction permanente d'habitats favorables à l'espèce dans les massifs forestiers (forêts de Montpensier et de la Boucharde ; environ 25 ha).
B2 *Sciurus vulgaris* Ecureuil roux	
B3 *Erinaceus europaeus* Hérisson d'europe	Destruction d'habitats réparti sur la totalité de l'emprise (= 101 ha); Rupture de continuité écologique ; Mortalité possible en phase chantier

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction	☑	Préciser :	Les activités du projet contribuent à des destructions, altérations ou dégradations, liées :
Altération	☑	Préciser :	Aux déboisements et arrachage de haies A la création des pistes de chantier et la circulation des engins A l'activité de chantier qui pourrait occasionner des dérangements sonores,
Dégradation	☑	Préciser :	A la création des remblais et ouvrages d'arts qui réduiront la continuité écologique

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	La période de construction, qui s'étale sur 2 ans, de début 2014 à fin 2015.

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ :	27 ha nouveaux de boisements sera replantés, 41 ha de boisements mâtures seront mis en gestion écologique dont 14 ha en continuité de la forêt de la Boucharde. Des plantations de haies arborées seront réalisées afin d'assurer la continuité écologique, et la création d'habitats en zone bocagère.
Mesures de protection réglementaires ❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑	Un total de 44 traversées utilisables par la faune seront réparties le long du tracé.
Renforcement des populations de l'espèce ❑	Les ripisylves et haies impactés de façon provisoire seront réhabilitées après le chantier.
Autres mesures ☑ :	Optimisation des emprises du chantier ; Mise en place d'un réseau d'assainissement provisoire de collectes des eaux de ruissellement.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue et transmis aux organismes en charge du dossier (CG Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13

cerfa N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR ❑ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**

☑ **LA DESTRUCTION**

☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique / Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 *Erinaceus europaeus* Hérisson d'europe	Indéterminé	Individus en hibernation, individus pénétrant le chantier, individus traversant la route en phase exploitation
B2 *Sciurus vulgaris* Ecureuil roux	Entre 5 et 10 individus.	Individus en hibernation dans les arbres

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Capture manuelle ❑ Capture au filet ❑
Capture avec épuisette ❑ Pièges ❑ Préciser :
Autres moyens de capture ❑ Préciser :

Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ❑ Préciser : …
Destruction des œufs ❑ Préciser : …
Destruction des animaux ☑ Par animaux prédateurs ❑ Préciser :
Par pièges létaux ❑ Préciser :
Par capture et euthanasie ❑ Préciser :
Par armes de chasse ❑ Préciser :
Autres moyens de destruction ☑ Préciser : Destruction des individus par travaux de défrichements, déboisement et terrassement.

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ❑ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ❑ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ❑ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ❑ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ❑
Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☑ Préciser : :
Formation continue en biologie animale ❑ Préciser :
Autre formation ☑ Préciser Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : La période de construction, qui s'étale sur 2 ans, de début 2014 à fin 2015.

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : Auvergne
Départements : Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :
Commune : Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre
Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ❑	Mesures de protection réglementaires ❑
Renforcement des populations de l'espèce ❑	Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Les travaux de défrichements se feront en dehors des périodes de reproduction des animaux, les emprises du tracé ont été réduites au maximum en forêt et milieux bocagers.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d’opérations antérieures (s’il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des animaux sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l’Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l’informatique, aux fichiers et aux libertés s’applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d’accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13 

2.3. CHIROPTERES

cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION

N° 13614*01 **POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 : Barbastella barbastellus Barbastelle d'Europe	Dérangement en phase travaux ; Destruction d'habitats : 27 ha de milieux forestiers Fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols en phase exploitation
B2 : Nyctalus leisleri Noctule de Leisler	
B3 : Nyctalus noctula Noctule commune	
B4 : Myotis brandtii Murin de Brandt	
B5 : Myotis nattereri Murin de natterer	
B6 : Myotis bechsteinii Murin de Bechstein	
B7 : Pipistrellus nathusii Pipistrelle de Nathusius	
B8 : Pipistrellus pipistrellus Pipistrelle commune	Dérangement en phase travaux ; Destruction d'habitats : environ 30 ha de milieux bocagers Fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols;
B9 : Pipistrellus kuhlii Pipistrelle de Kuhl	
B10 : Eptesicus serotinus Sérotine commune	
B11 : Plecotus austriacus Oreillard gris	
B12 : Myotis mystacinus Murin à moustache	
B13 : Myotis emarginatus Murin à oreilles échancrées	
B14 : Myotis myotis Grand murin	
B15 : Myotis daubentoni Vespertilion de Daubenton	Dérangement en phase travaux ; Destruction d'habitats : soit 5,33 ha de zones humides Destruction de ripisylves
B16 : Pipistrellus pygmaeus Pipistrelle pygmée	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *			
Destruction	☑	Préciser :	L'ensemble des activités du projet contribue aux destructions, altérations ou dégradations, qui sont liées : Au déboisement des forêts de Montpensier et de la Boucharde ainsi que l'arrachage de haies bocagères A la création des pistes de chantier et la circulation des engins
Altération	☑	Préciser :	
Dégradation	☑	Préciser :	A l'activité de chantier qui pourrait occasionner des dérangements; A la création des remblais et ouvrages d'arts qui réduiront la continuité écologique.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *		
Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION	
Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014 et 2015).

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION	
Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ : La compensation se fera par 27 ha de reboisements et la mise en gestion écologique de 41 ha de boisements mâtures dont 14 ha contigus à la forêt de la Boucharde. Ils seront gérés dans la durée (engagement minima de 25ans). Mesures de protection réglementaires ❑ : Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑ : Un total de 44 traversées utilisable par la faune seront réparties le long de la trace. Plusieurs passages inférieurs et supérieurs seront utilisables par les chiroptères. Un passage supérieur sera aménagé avec une bande arbustive, pour aider le guidage et favoriser sont utilisation pour traverser la route. Il sera créé 8 passages en hauteur (type Hop-over) le long du tracé et des plantations de haies arborées guides seront réalisées afin d'assurer la continuité écologique, ainsi que des merlons dans les plaines de Brugheas. Un passage supérieur sera aménagé avec une bande arbustive. Des nichoirs seront posés dans des secteurs favorables aux espèces (leur conception et leur localisation est en cours d'étude en concertation avec Chauve-Souris Auvergne). Renforcement des populations de l'espèce ❑ : Autres mesures ☑ : Adaptation des coupes de déboisement à l'écologie des chauves-souris .
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Optimisation des emprises du chantier ; Déboisement adaptés (forêt de Montpensier, de la Boucharde) et mise en place de Hop-Over ; Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et plantation de haies arborées servant de guide et de barrière vis-à-vis de l'infrastructure. Boisements mâtures de compensation.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13 

cerfa N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR

❑ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**

☑ **LA DESTRUCTION**

☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique / Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 : Barbastella barbastellus Barbastelle d'Europe	Env. 9 contacts/h	Individus en hibernation dans les arbres.
B2 : Nyctalus leisleri Noctule de Leisler	Env. 6 contacts/h	
B3 : Nyctalus noctula Noctule commune	Env. 5 contacts/h	
B4 : Myotis brandtii Murin de Brandt	Env. 6 contacts/h	
B5 : Myotis nattereri Murin de natterer	Env. 2 contacts/h	
B6 : Myotis bechsteinii Murin de Bechstein	Env. 0,5 contacts/h	
B7 : Pipistrellus nathusii Pipistrelle de Nathusius	Env. 0,5 contacts/h	
B8 : Pipistrellus pipistrellus Pipistrelle commune	Env. 90 contacts/h	
B9 : Pipistrellus kuhlii Pipistrelle de Kuhl	Env. 21 contacts/h	
B10 : Eptesicus serotinus Sérotine commune	Env. 17 contacts/h	
B11 : Plecotus austriacus Oreillard gris	Env. 6 contacts/h	
B12 : Myotis mystacinus Murin à moustache	Env. 6 contacts/h	
B13 : Myotis emarginatus Murin à oreilles échancrées	Env. 3 contacts/h	
B14 : Myotis myotis Grand murin	Env. 1 contacts/h	
B15 : Myotis daubentoni Vespertilion de Daubenton	Env. 9 contacts/h	
B16 : Pipistrellus pygmaeus Pipistrelle pygmée	Env. 0,33 contacts/h	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Capture manuelle ❑ Capture au filet ❑
Capture avec épuisette ❑ Pièges ❑ Préciser :
Autres moyens de capture ❑ Préciser :

Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ❑ Préciser : …
Destruction des œufs ❑ Préciser : …
Destruction des animaux ☑ Par animaux prédateurs ❑ Préciser :
Par pièges létaux ❑ Préciser :
Par capture et euthanasie ❑ Préciser :
Par armes de chasse ❑ Préciser :
Autres moyens de destruction ☑ Préciser : Destruction des individus par travaux de défrichement, déboisement et terrassement.

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ❑ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ❑ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ❑ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ❑ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ❑
Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☑ Préciser : :
Formation continue en biologie animale ❑ Préciser :
Autre formation ☑ Préciser Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014-2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ❑ Mesures de protection réglementaires ❑
Renforcement des populations de l'espèce ❑ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Les travaux de défrichements se feront en dehors des périodes de reproduction des animaux, les emprises du tracé ont été réduites au maximum en forêt et milieux bocagers. Des plantations forestières de 27 ha seront réalisées ainsi que la mise en gestion écologique de 41 ha de boisements mâtures, dont 14 ha dans la forêt de la Boucharde, qui seront gérés dans la durée (engagement minima de 25 ans).

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Lyon
le 03/09/13



2.4. OISEAUX

cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION

N° 13614*01 **POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique / Nom commun	Description (1)
B1 : Cortège des milieux boisés	Destruction d'habitat de reproduction et de repos.
B2 : Cortège des milieux bocagers et ouverts	Destruction d'habitat de reproduction et de repos.
B3 : Cortège des milieux humides	Destruction d'habitat de reproduction et de repos.

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction	☑	Préciser :	L'ensemble des activités du projet contribue aux destructions, altérations ou dégradations, qui sont liées :
Altération	☑	Préciser :	au déboisement des forêts de Montpensier et de la Boucharde ainsi que l'arrachage de haies bocagères A la création des pistes de chantier et la circulation des engins
Dégradation	☑	Préciser :	A l'activité de chantier qui pourrait occasionner des dérangements sonores, envols de poussières, vibrations ; A la création des remblais et ouvrages d'arts qui réduiront la continuité écologique (ouvrages hydrauliques et remblais et piles du viaduc sur l'Allier).

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014 et 2015).

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ :	27 ha de boisements seront replantés et parallèlement 41 ha de boisements mâtures seront mis en gestion écologique, dont 14 ha en continuité de la forêt de la Boucharde. Les haies arborées et arbustives seront restaurées ainsi que les ripisylves. En outre, 52 ha de compensation pour la dynamique de l'Allier seront favorables à de nombreuses espèces, 10 ha de zones humides et 5 ha de prairie.
Mesures de protection réglementaires ❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑	
Renforcement des populations de l'espèce ❑	
Autres mesures ☑ :	Optimisation des emprises du chantier ; Déboisement adaptés (forêt de Montpensier, de la Boucharde) et mise en place de Hop-Over (Oiseaux et Chiroptères) ; Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et plantation de haies arborées servant de guide et de barrière vis-à-vis de l'infrastructure.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13

cerfa N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR ❑ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**

☑ **LA DESTRUCTION**

☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique / Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 : Cortège avifaune des milieux boisés (voir note ci-après)	Indéterminé	Individus en reproduction ou hivernant dans les arbres
B2 : Cortège avifaune des milieux bocagers et ouverts (idem)	Indéterminé	
B3 : Cortège avifaune des milieux humides (idem)	Indéterminé	

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Destruction probable de plusieurs individus ou couples d'oiseaux au cours de travaux de défrichement. Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Capture manuelle ❑ Capture au filet ❑
Capture avec épuisette ❑ Pièges ❑ Préciser :
Autres moyens de capture ❑ Préciser :

Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ❑ Préciser : …
Destruction des œufs ❑ Préciser : …
Destruction des animaux ☑ Par animaux prédateurs ❑ Préciser :
Par pièges létaux ❑ Préciser :
Par capture et euthanasie ❑ Préciser :
Par armes de chasse ❑ Préciser :
Autres moyens de destruction ☑ Préciser : Destruction des individus par travaux de défrichement, déboisement et terrassement.

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ❑ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ❑ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ❑ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ❑ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ❑
Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014-2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre
	Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE
Relâcher des animaux capturés ❑ Mesures de protection réglementaires ❑ Renforcement des populations de l'espèce ❑ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑ Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Les travaux de défrichements se feront en dehors des périodes de reproduction des animaux, les emprises du tracé ont été réduites au maximum en forêt et milieux bocagers. Des plantations forestières de 27 ha seront réalisées ainsi que la mise en gestion écologiques de 41 ha de boisements mâtures. Les haies et ripisylves impactés lors des travaux seront réhabilités. Les zones humides seront compensées par 52 ha (divagation de l'Allier) + 10 ha (restauration de secteurs humides).

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13 

Nota :
Les oiseaux répertoriés sur le site se répartissent en 3 groupes (qui sont repris dans la description des fiches CERFA) :

- Le cortège des milieux boisés ;
- Le cortège des milieux bocagers – ouverts ;
- Le cortège des milieux humides et berges de rivières ;

Cortège des milieux boisés
Les formations boisée regroupent les stades arborés et arbustifs denses. Les habitats forestiers sont importants le long du tracé et sont de trois types : Chênaie-charmaie, Aulnaie-frênaie, et frênaies - saulaies alluviales. Les zones de feuillus et les ripisylves sont les plus intéressantes d'un point de vue écologique.
La superficie impactée totale est de près de 25 ha. La forêt de Montpensier étant la plus fortement impactées (2/3 du déboisement).

- Oiseaux nicheurs protégés patrimoniaux

Ces oiseaux sont : La Bondrée apivore, la Buse variable, le Pic épeiche, le Pic épeichette, le Pic noir, le Pic vert.

- Oiseaux nicheurs protégés assez communs, communs et très communs impactés par le projet

Compte tenu de leur fréquence et de leur faible enjeu patrimonial, elles ne font pas l'objet d'une fiche spécifique, mais nécessitent une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Une description succincte est faite :

- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula). Il* est présent sur la zone, il vit dans les zones boisées, conifères ou feuillus, avec un sous-bois dense. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation car nicheur certain. Sa sensibilité au projet est très faible.
- Coucou gris (*Cuculus canorus*) vivant aux lisières des forêts et dans les clairières, les fermes, les marais, les dunes côtières et les campagnes ouvertes, les zones cultivées avec des arbres et des buissons, et près des roselières. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation car nicheur certain.
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) préférant les sous-bois denses. Contactée presque partout (20 sites). Nicheur certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation bien que sa sensibilité soit nulle.
- Fauvette grisette (*Sylvia communis*) fréquentant les habitats broussailleux et assez ouverts, les coteaux calcaires, le bocage, les jeunes plantations et les friches herbeuses avec des arbres. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation car nicheur certain.
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) préférant les milieux boisés, les parcs. Contacté lors des prospections de 2011, il est nicheur probable et fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Gros-bec casse noyaux (*Coccothraustes coccothraustes)* affectionne les forêts peu denses, les vergers et les jardins. Il est présent et nicheur dans la forêt de Montpensier. Il fait l'objet d'une demande de dérogation.
- Loriot d'Europe **(***Oriolus oriolus)* est présent et nicheur dans la forêt de Montpensier. Il fait donc l'objet d'une demande de dérogation.
- Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) : préférant les milieux boisés, les jardins et les parcs. Elle est nicheuse certaine dans la zone d'étude et fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Mésange bleue (*Parus caerulus*) rencontrée dans tous les milieux arborés. Nicheuse certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Mésange boréale (P*arus montanus*) est rencontrée dans tous les boisements. Nicheuse certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Mésange charbonnière (*Parus major*) rencontrée dans tous les milieux arborés. Nicheuse certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs)* , il est rencontré dans tous les milieux arborés. Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) : préférant les zones avec quelques hauts arbres ou buissons : bouleaux et saules des hautes terres, milieux boisés divers, bosquets, parcs et jardins touffus. Présent sur la zone d'étude en tant que nicheur probable, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) : préférant tous boisements, surtout les feuillus. Contacté en 2011, il est nicheur probable et fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) : fréquentant les chênaies, parcs et zones bocagères. Nicheuse certaine sur la zone d'étude, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sensibilité nulle.
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) : fréquentant les milieux boisés. Sa présence est possible dans des secteurs touchés par le projet. Sa sensibilité est donc moyenne. Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) : fréquentant tous milieux arborés, zones bocagères et jardins même en ville. Nicheur probable, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sensibilité nulle.

Cortège des milieux bocagers et ouverts

- Oiseaux nicheurs protégés patrimoniaux

Ces oiseaux sont : L'Alouette lulu, la Chouette chevêche, le Chouette effraie, la Chouette hulotte, le Faucon hobereau, le Milan noir, la Pie grièche-écorcheur.

- Oiseaux nicheurs protégés assez communs, communs et très communs impactés par le projet

Compte tenu de leur fréquence et de leur faible enjeu patrimonial, elles ne font pas l'objet d'une fiche spécifique, mais nécessitent une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Une description succincte est faite :

- Bergeronnette grise (*Motacilla alba)* nicheuse probable sur la zone d'étude, elle fait l'objet d'une demande de dérogation.
- Bruant jaune *(Emberiza citrinella),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Bruant proyer *(Emberiza calandra),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Bruant zizi *(Emberiza cirlus),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Huppe fasciée (*Upupa epops)*, cet oiseau affectionne les bocages avec des vieux arbres où elles peut nicher. Sa sensibilité au projet est faible.
- Hypolaïs polyglotte *(Hypolaïs polyglotta)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Merle noir (*Turdus merula*).
- Pipit des arbres (*Anthus trivialis)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Tarier pâtre (*Saxicola torquata),* fréquentant les landes à ajoncs, les milieux ouverts avec buissons épars. C'est l'espèce phare des landes à ajoncs résultant des coupes ou des nouvelles plantations. Il est nicheur probable et fera à ce titre l'objet d'une demande de dérogation.
- Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*). Cet oiseau se rencontre dans les bocages riches en haies et vieux arbres dans lesquels il niche. Sa sensibilité au projet est faible.

Cortège des milieux humides et des berges de rivières

Les formations herbacées des zones humides (formations hélophytiques) sont essentiellement constituées par des phragmitaies, des mégaphorbiaies, des magnocariçaies …

- Oiseaux nicheurs protégés patrimoniaux

Ces oiseaux sont : Le Bihoreau gris, le Héron cendré, l'Hirondelle de rivage, le Martin-Pêcheur, le Petit gravelot.

- Oiseaux nicheurs protégés assez communs, communs et très communs impactés par le projet

Une seule espèce est présente dans ce cortège :

- Bergeronnette printanière (*Motacilla flava)* nicheuse probable sur la zone d'étude, elle fait l'objet d'une demande de dérogation.

2.5. REPTILES

cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION

N° 13614*01 **POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier Commune : LYON Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 : Natrix natrix Couleuvre à collier	Destruction permanente d'habitats principaux favorables aux espèces soit environ 32 ha de bocage, 27 ha de milieux forestiers, 5,33 ha de zones humides. Destruction de gites en phase déboisement, perte de continuité écologique.
B2 : Coronella austriaca Coronelle lisse	
B3 : Vipera aspis Vipère aspic	
B4 : Podarcis muralis Lézard des murailles	
B5 : Lacerta bilineata Lézard vert	
B6 : Anguis fragilis Orvet fragile	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction	☑ Préciser :	L'ensemble des activités du projet contribue aux destructions, altérations ou dégradations, qui sont liées : Au déboisement des forêts de Montpensier et de la Boucharde ainsi que l'arrachage de haies, bocagères, A la création des pistes de chantier et la circulation des engins, A l'activité de chantier A la création des remblais et ouvrages d'arts qui réduiront la continuité écologique, (ouvrages hydrauliques, remblais et piles du viaduc sur l'Allier).
Altération	☑ Préciser :	
Dégradation	☑ Préciser :	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014-2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ :	Des plantations forestières de 27 ha seront réalisées ainsi que la mise en gestion écologiques de 27 + 14 ha de boisements mâtures. Les haies seront et ripisylves présents dans les secteurs impactés de façon provisoire impactés seront réhabilités. Les zones humides seront compensées par 52 ha (divagation de l'Allier)+ 10 ha (restauration de secteurs humides). Un total de 44 traversées utilisables par la faune seront réparties le long du tracé. Des buses de 800 mm seront installées tous les 300 m. Des hibernaculums seront créés dans les haies où dans les remblais.
Mesures de protection réglementaires ❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑	
Renforcement des populations de l'espèce ❑	
Autres mesures ☑ : Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :	Optimisation des emprises du chantier ; Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et plantation de haies arborées servant de refuges et de territoires de chasse

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13

cerfa N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR ❑ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**

☑ **LA DESTRUCTION**

☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 : Natrix natrix Couleuvre à collier	Indéterminée	Individus en reproduction ou hivernant dans les sous-bois ou les haies
B2 : Coronella austriaca Coronelle lisse	Indéterminée	
B3 : Vipera aspis Vipère aspic	Indéterminée	
B4 : Podarcis muralis Lézard des murailles	Indéterminée	
B5 : Lacerta bilineata Lézard vert	Indéterminée	
B6 : Anguis fragilis Orvet fragile	Indéterminée	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Destruction probable de plusieurs dizaines d'individus de reptiles au cours de travaux de défrichement. et de terrassement. Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Capture manuelle ❑ Capture au filet ❑
Capture avec épuisette ❑ Pièges ❑ Préciser :
Autres moyens de capture ❑ Préciser :

Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ❑ Préciser : …
Destruction des œufs ❑ Préciser : …
Destruction des animaux ☑ Par animaux prédateurs ❑ Préciser :
Par pièges létaux ❑ Préciser :
Par capture et euthanasie ❑ Préciser :
Par armes de chasse ❑ Préciser :
Autres moyens de destruction ☑ Préciser : Destruction des individus par travaux de défrichement, déboisement et terrassement.

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ❑ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ❑ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ❑ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ❑ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ❑
Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014-2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre
	Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE
Relâcher des animaux capturés ❑ Mesures de protection réglementaires ❑ Renforcement des populations de l'espèce ❑ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑ Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Des plantations forestières de 27 ha seront réalisées ainsi que la mise en gestion écologiques de 27 + 14 ha de boisements mâtures. Les haies seront et ripisylves présents dans les secteurs impactés de façon provisoire impactés seront réhabilités. Les zones humides seront compensées par 52 ha (divagation de l'Allier)+ 10 ha (restauration de secteurs humides). Un total de 44 traversées utilisables par la faune seront réparties le long du tracé. Des buses de 800 mm seront installées tous les 300 m. Des hibernaculums seront créés dans les haies où dans les remblais.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des animaux sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13 Votre signature 

2.6. AMPHIBIENS

cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION

N° 13614*01 **POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 : Bufo bufo Crapaud commun	Destruction permanente d'habitats principaux favorables aux espèces soit environ 32 ha de bocage, 27 ha de milieux forestiers, 5ha de zones humides. Destruction de gites en phase déboisement, perte de continuité écologique.
B2 : Bufo calamita Crapaud calamite	
B3 : Rana dalmatina Grenouille agile	
B4 : Rana ridibunda Grenouille rieuse	
B5 : Rana temporaria Grenouille rousse	
B6 : Pelophylax kl. esculenta Grenouille verte (sensu lato)	
B7 : Salamandra salamandra Salamandre tachetée	
B8 : Bombina variegata Sonneur à ventre jaune	
B9 : Lissotriton helveticus Triton palmé	
B10 : Triturus cristatus Triton Crêté	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction ☑ Préciser :	L'ensemble des activités du projet contribue aux destructions, altérations ou dégradations, qui sont liées : Au déboisement de 27 ha dans les forêts de Montpensier et de la Boucharde ainsi que l'arrachage de haies, A la création des pistes de chantier et la circulation des engins, A l'activité de chantier A la création des remblais et ouvrages d'arts qui réduiront la continuité écologique, (ouvrages hydrauliques, remblais et piles du viaduc sur l'Allier).
Altération ☑ Préciser :	
Dégradation ☑ Préciser :	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014-2015).

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ :	Des bâches pour empêcher la colonisation des individus seront installées en phase travaux dans les secteurs forestiers (11 km x 2). Des plantations forestières de 27 ha seront réalisées ainsi que la mise en gestion écologiques de 27 + 14 ha de boisements mâtures. Dans les secteurs impactés provisoirement, les haies et ripisylves seront réhabilités. Les zones humides seront compensées par 52 ha (divagation de l'allier) + 10 ha de secteurs de restauration de zones humides. Quatre mares (de 300 m² chacune) seront créées au droit des 2 mares détruites de part et d'autre du remblai. Des batrachoducs seront installés dans le remblai pour relier les mares. Un total de 44 traversées utilisables par la petite faune seront réparties le long du tracé. Des buses de 800 mm seront installées tous les 300 m. Des hibernaculums seront créés dans les haies où dans les remblais.
Mesures de protection réglementaires ❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑	
Renforcement des populations de l'espèce ❑	

Autres mesures	☑ :	Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Optimisation des emprises du chantier ; Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et plantation de haies arborées servant de refuges et de territoires de chasse

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des animaux sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13

cerfa N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR

☑ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**

☑ **LA DESTRUCTION**

☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier
	Commune : LYON
	Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 : Bufo bufo Crapaud commun	Indéterminé	Individus en reproduction ou hivernant dans les sous-bois, les mares ou les haies. Individus en migration pour la reproduction.
B2 : Bufo calamita Crapaud calamite	Indéterminé	
B3 : Rana dalmatina Grenouille agile	Indéterminé	
B4 : Rana ridibunda Grenouille rieuse	Indéterminé	
B5 : Rana temporaria Grenouille rousse	Indéterminé	
B6 : Pelophylax kl. esculenta Grenouille verte (sensu lato)	Indéterminé	
B7 : Salamandra salamandra Salamandre tachetée	Indéterminé	
B8 : Bombina variegata Sonneur à ventre jaune	Indéterminé	
B9 : Lissotriton helveticus Triton palmé	Indéterminé	
B10 : Triturus cristatus Triton Crêté	Indéterminé	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐

Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Sauvetage d'amphibiens en phase terrestre, et avant la période de reproduction.
Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire ☑ avec relâcher sur place ☑ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Capture manuelle ☑ Capture au filet ❑
Capture avec épuisette ☑ Pièges ❑ Préciser :
Autres moyens de capture ❑ Préciser :

Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ❑ Préciser : …
Destruction des œufs ❑ Préciser : …
Destruction des animaux ☑ Par animaux prédateurs ❑ Préciser :
Par pièges létaux ❑ Préciser :
Par capture et euthanasie ❑ Préciser :
Par armes de chasse ❑ Préciser :
Autres moyens de destruction ☑ Préciser :
Destruction des mares en période hivernale (destruction d'individus hivernants dans les mares où aux abords de la mare).
Destruction d'individus en période de chantier par écrasement par les engins de chantier.

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ❑ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ❑ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ❑ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ❑ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ❑
Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☑ Préciser : :
Formation continue en biologie animale ❑ Préciser :
Autre formation ☑ Préciser Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	Essentiellement en automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014 et 2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ❑ Mesures de protection réglementaires ❑
Renforcement des populations de l'espèce ❑ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Des bâches pour empêcher la colonisation des individus seront installées en phase travaux dans les secteurs forestiers (11 km x 2). Des plantations forestières de 27 ha seront réalisées ainsi que la mise en gestion écologiques de 27 + 14 ha de boisements mâtures. Dans les secteurs impactés provisoirement, les haies et ripisylves seront réhabilités. Les zones humides seront compensées par 52 ha (divagation de l'allier) + 10 ha de secteurs de restauration de zones humides.
Quatre mares (de 300 m² chacune) seront créées au droit des 2 mares détruites de part et d'autre du remblai. Des batrachoducs seront installés dans le remblai pour relier les mares.
Un total de 44 traversées utilisables par la petite faune seront réparties le long du tracé. Des buses de 800 mm seront installées tous les 300 m.
Des hibernaculums seront créés dans les haies où dans les remblais.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des animaux sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Lyon
le 03/09/13



2.7. INSECTES

cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION

N° 13614*01 **POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier Commune : LYON Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 : *Coenagrion mercuriale* Agrion de mercure	Destruction potentielle permanente d'habitats de reproduction, de chasse et de repos (ruisseaux du Sarmon et de la Merlaude).
B2 : *Maculinea arion* Azuré du serpolet	Destruction permanente d'habitats potentiel de reproduction et de repos (prairie sèche) au lieu-dit "Les Rocs" à Brugheas..
B3 : *Cerambyx cerdo* Grand capricorne	Destruction potentielle permanente d'habitats de reproduction, de chasse et de repos (haies bocagères et vieux arbres).

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction ☑ Préciser :	L'ensemble des activités du projet contribue aux destructions, altérations ou dégradations,
Altération ☑ Préciser :	qui sont liées : Au déboisement ainsi que l'arrachage de haies bocagères,
Dégradation ☑ Préciser :	Aux terrassements, A la création des pistes de chantier et la circulation des engins, A l'activité de chantier, A la création des remblais et ouvrages d'arts qui réduiront la continuité écologique, (Remblais et talus)

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	La période de destruction est la durée du chantier (2014 et 2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☑ :	Les haies seront recrées et les ripisylves aussi, sauf le secteur favorable à l'Agrion de Mercure en forêt de Montpensier. Les berges sur le ruisseau du Briandet (Agrion de Mercure) seront entretenues afin de le conserver ouvert.. Les zones humides seront compensées par 52 ha (divagation de l'Allier) + 10 ha de restauration de zones à caractère humide. Des grumes issues de vieux arbres trouvés dans la zone aménagée seront transplantés dans les secteurs boisés dédiés aux mesures compensatoires. Une recherche de terrains et des expertises écologique seront réalisées pour identifier les meilleures actions visant l'Azuré du serpolet. Elles se feront en partenariat avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier.
Mesures de protection réglementaires ❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☑	
Renforcement des populations de l'espèce ❑	
Autres mesures ☑ :	Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Optimisation des emprises du chantier ; Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et plantation de haies arborées servant de refuges et de territoires de chasse

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13

2.8. POISSONS

cerfa

N° 13614*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	ALLICSO
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	N° 2 Rue : Avenue Tony Garnier Commune : LYON Code postal 69007
Nature des activités	Financement, conception, construction du Contournement Sud-Ouest de Vichy
Qualification :	

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 : *Rhodeus amarus* Bouvière	Altération temporaire de la qualité des eaux. Perte de continuité écologique.
B2 : *Alosa alosa* Grande Alose	Dégradation temporaire des axes de migration et des habitats de reproduction, de chasse et de repos
B3 : *Petromyzon marinus* Lamproie marine	
B4 : *Salmo salar* Saumon atlantique	
B5 : *Leuciscus leuciscus* Vandoise	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☑
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet consiste en la réalisation par le sud-ouest d'un contournement de la commune de Vichy, avec traversée locale de milieux naturels. Il fait partie du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Cette liaison a été déclarée d'utilité publique par arrêté interpréfectoral le 14 mai 2007.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction	☑ Préciser :	L'ensemble des activités du projet contribue aux destructions, altérations ou dégradations, qui sont liées aux constructions des ouvrages hydrauliques (Viaduc de l'Allier, de la Merlaude, OH), aux dérivations temporaires des cours d'eau et aux déboisements des ripisylves.
Altération	☑ Préciser :	
Dégradation	☑ Préciser :	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☑ Préciser :	:
Formation continue en biologie animale	❑ Préciser :	
Autre formation	☑ Préciser	Doctorat en Science Ecologique et Réhabilitation

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période :	En automne / hiver pour les déboisements, puis la durée du chantier (2014 et 2015)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives :	Auvergne
Départements :	Allier et Puy-de-Dôme
Cantons :	
Commune :	Allier : Espinasse-Vozelle, Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Yorre Puy-de-Dôme : Saint-Priest-Bramefant et Saint-Sylvestre-Pragoulin

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☑ :	Les ouvrages de franchissement de cours d'eau seront de type Voute (lit et berges des cours d'eau reconstitués). Des bassins de décantations seront installés le long de l'ouvrage pour récupérer les eaux de ruissellement de la plateforme pour traitement avant rejet. La réalisation du viaduc de l'Allier se fera en dehors des périodes de migration / reproduction des espèces migratrices. Les ripisylves seront réhabilitées après le chantier.
Mesures de protection réglementaires	❑	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☑	
Renforcement des populations de l'espèce	❑	
Autres mesures	☑ :	Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Optimisation des emprises du chantier ; Mise en place d'un réseau d'assainissement provisoire de collectes des eaux de ruissellement, avec bassins et filtres. Calage fin des ouvrages de franchissement hydrauliques afin d'assurer une totale transparence écologique, et une non perturbation des écoulements naturels.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Le compte-rendu des opérations de destruction des habitats sera réalisé par un ingénieur écologue indépendant. Il sera transmis aux organismes en charge du dossier (Conseil Général de l'Allier et service environnement de la DREAL)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Lyon le 03/09/13

PIECE 3 : PRESENTATION DU PROJET

3.1. LE DEMANDEUR

3.1.1. Présentation du demandeur

Le demandeur est la société ALLICSO :

ALLICSO

2 avenue TONY GARNIER

IMMEUBLE ECHANGEUR

69007 Lyon

ALLICSO est une société de Projet dont les principaux actionnaires sont :

- Trois sociétés du Groupe Bouygues : COLAS Rhône Alpes Auvergne, DTP Terrassement et Bouygues Travaux Publics Régions France,
- Deux fonds d'investissements SEIEF et EPI2.

ALLICSO a signé le 26 octobre 2011 avec le Conseil Général de l'Allier un contrat de partenariat public-privé (PPP) portant sur le financement, la conception, la construction, l'entretien et la maintenance du Contournement routier Sud-Ouest de Vichy. La durée du contrat de PPP est de 15 ans.

3.1.2. Mesures d'Evitement / Réduction / Compensation : mise en œuvre, responsabilité et durée

Dans les chapitres suivants, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du CSO Vichy sur les espèces et les habitats naturels seront discutées. Sans entrer ici dans leur détail, nous présentons comment se partage, entre ALLICSO et le Conseil Général de l'Allier, la responsabilité de leur mise en œuvre et de leur suivi dans la durée.

L'ensemble des mesures implémentées dans l'emprise du projet le sont par et sous la responsabilité d'ALLICSO. Elles incluent :

- La construction des traversées (ex : ouvrages hydrauliques, de décharge, traversées hydrauliques, batrachoducs, passages supérieurs, inférieurs)
- La mise en place et végétalisation des tremplins verts (hop-over),
- La mise en place des aménagements spécifiques à certains taxons (Nichoirs, Hibernaculi, …)
- La réhabilitation des secteurs impactés provisoirement (réhabilitation de berges, de haies, …)
- La création des mares de substitution
- Et pour chacun des aménagements précités, la mise en place des aménagements végétaux associés (ex : bande végétalisée sur ouvrage supérieur, aménagements végétaux en marge des batrachoducs, …)

Une fois ces aménagements réalisés, ALLICSO garde la responsabilité du bon état de la construction elle-même (intégrité des ouvrages) et ce durant toute la durée du contrat de PPP (15 ans). En revanche, le maintien et le suivi des aménagements végétaux relèvera de la responsabilité du Conseil Général de l'Allier une fois la route mise en service.

L'ensemble des mesures implémentées hors emprise du projet le sont par et sous la responsabilité du Conseil Général de l'Allier. Elles regroupent les mesures compensatoires (zones humides, boisements, prairies, …) et incluent la recherche, la sécurisation, la restauration, la gestion et son suivi des terrains dédiés à ces mesures.

L'engagement du Conseil Général de l'Allier est un engagement à financer le maintien, la gestion et le suivi des mesures précitées sur une durée minima de 25 ans.

3.1.3. Le bureau d'études mandaté pour élaborer le dossier de demande de dérogation

Pour élaborer ce dossier, ALLICSO a fait appel à un bureau d'études spécialisé en environnement : ASCONIT Consultants.
ASCONIT Consultants couvre les domaines liés à l'intégration de l'environnement et du développement durable. Société indépendante créée en 2001, elle est spécialisée dans la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques (hydrobiologie et hydrogéologie), l'aménagement et le développement durable des territoires, les systèmes d'information (SGBD, SIG, NTIC) dédiés à ces métiers. Son modèle de développement original rassemble ingénieurs (agronomes, hydrogéologues, chimistes) et universitaires (biologistes, écologues, géographes, économistes) généralistes et spécialistes, formations scientifiques et sciences humaines avec de nombreuses doubles compétences et privilégie les partenariats tant avec les structures privées que publiques.

ASCONIT Consultants

Siège social

Parc Scientifique Tony Garnier

6-8 espace Henry Vallée

69366 LYON cedex 07

Tel : 04.78.93.68.90 / Fax : 04.78.94.11.98

3.2. LES DEMARCHES ENVIRONNEMENTALES LIEES AU PROJET

Conformément à la réglementation en vigueur, le projet CSO Vichy donne lieu à une série d'études et de demandes réglementaires.

- **Déclaration d'Utilité Publique** : Etude d'impact (Soberco Environnement 2003-2007) ayant abouti à l'obtention d'un arrêté interpréfectoral d'utilité publique (arrêté de DUP) le 14 mai 2007.
- **Loi sur l'eau** : Dossier Loi sur l'eau (Ingédia 2011, Egis 2013), incluant un dossier d'incidence Natura 2000. Un arrêté inter-préfectoral d'autorisation délivré le 20 octobre 2011. Toutefois, des modifications substantielles ont été apportées au projet ayant conduit les services de l'Etat à demander une nouvelle procédure d'autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement. Un dossier Loi sur l'eau a été déposé début 2013 L'enquête publique correspondante vient de se terminer. Un nouvel arrêté d'autorisation est attendu à l'automne 2013.
- **Défrichement** : Dossiers de demande d'autorisation de défrichement (Soberco 2011), ayant abouti à l'obtention d'arrêtés préfectoraux (Allier et Puy de Dôme) d'autorisation de défrichement de 27 ha en septembre 2011 et imposant la plantation d'un boisement compensateur de même surface (27 ha).

Le pétitionnaire de ces trois autorisations réglementaires est le Conseil général de l'Allier qui porte la responsabilité des procédures.

Pour la présente demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées, le Conseil Général de l'Allier porte la responsabilité des inventaires de la faune et de la flore. Des inventaires ont été réalisés en 2011 par ADEV Environnement et en 2013 par la société Sciences Environnement. Ils sont détaillés dans la Pièce 4. L'élaboration du dossier, la définition des mesures dites d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) et la procédure de demande de dérogation sont portées par ALLICSO. ALLICSO et le Conseil Général de l'Allier se partagent la mise en œuvre, la gestion et le suivi des mesures. Ce partage de responsabilité a été expliqué au 3.1.1.2. ci-dessous.

Les mesures ERC présentées ici sont conformes aux engagements pris par ailleurs (Dossier "Loi sur l'Eau" et arrêté de défrichement notamment). A ce propos, celles définies au titre du dossier "Loi sur l'eau" et bénéfiques aux espèces protégées discutées dans ce dossier sont présentées.

Enfin, cette nouvelle version du dossier de demande de dérogation apporte les compléments d'expertises de terrain et d'analyse ERC conformes aux demandes exprimées par le CNPN lors du passage en commission faune en décembre 2012. Les principales modifications ont été discutés dans une section introductive de la Pièce 1.

3.2.1. Les moyens relatifs aux enjeux liés aux espèces protégées

3.2.1.1. UNE PROGRESSIVITE DANS LA PRISE EN COMPTE DES ESPECES PROTEGEES

Une succession d'étude a été conduite pour établir l'état initial écologique du territoire d'implantation du projet, et évaluer ses impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune.

Etapes de conception du projet	Année	Prise en compte de l'environnement	Intervenants
Etude d'impact	2004 - 2006	Etude environnementale, incluant des inventaires de la faune et de la flore	SOBERCO Environnement
Dossier d'incidence Natura 2000	2011 et 2013	Analyse de l'état de conservation du site. Analyse des incidences du projet sur l'état de conservation des SIC.	Ingedia – Conseil Général de l'Allier (2011) EGIS (2013)
Dossier Police de l'Eau	2011 et 2013	Etudes d'incidences sur les zones humides impactées par le projet.	Ingedia – Conseil Général de l'Allier Egis (2013)
Inventaires naturalistes complémentaires	2011	Renouvellement des inventaires sur un cycle biologique complet et une bande de 500 m. Evaluation des impacts sur la base du tracé définitif. Propositions de mesures de suppression, réduction, compensation et accompagnement.	ADEV Environnement
Inventaire piscicole	2011 - 2012	Pêches électriques sur l'Allier et ses affluents directs (ruisseaux de la Riduelle, du Bioparc, des Gouttes, du Bois-Vinot, des Bestes, du Briandet, du Germinel et de Coursac)	ONEMA (2011) FDPPMA (2012)
Inventaires naturalistes	2013	Renouvellement des inventaires sur un cycle biologique complet Evaluation des impacts sur la base du tracé définitif. Propositions de mesures de suppression, réduction, compensation et accompagnement	Sciences Environnement

Tableau 1 – Liste chronologique des expertises environnementales et écologiques

Nous présentons dans le détail les inventaires et leurs résultats dans la Pièce 4.

3.2.1.2. DES COLLABORATIONS AVEC LES ACTEURS LOCAUX (LPO, CHAUVE SOURIS AUVERGNE, CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS, . . .)

ALLICSO a pris contact avec les principales associations locales de protection de la Nature durant la phase de conception du projet, en particulier :

- Chauve-souris Auvergne qui a donné un avis d'expert sur les impacts et les mesures à prendre pour les chiroptères (ex : Hop over).
- La LPO, sur la problématique avifaune et certaines espèces en particulier (Milan noir, Alouette lulu,…).
- Le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier qui intervient comme gestionnaire du domaine public fluvial et qui est le référent local pour le Plan National d'Action visant les Maculinea.

Par ailleurs, le Conseil Général de l'Allier a mis en place un Comité de Suivi Environnemental qui réunit les services de l'Etat, ALLICSO ainsi que les principaux acteurs du territoire (incluant les associations de protection de l'environnement).

3.3. LE PROJET

Le projet a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique par arrêté interpréfectoral n° 1882/07 du 14 mai 2007. Nous présentons plus loin, dans une section dédiée (section 1.4.), la démarche d'analyse des variantes ayant abouti au choix du tracé décrit ci-dessous.
Le projet est une route d'environ 18 km comprenant une chaussée à 2 x 1 voie de circulation. Ces voies sont complétées ponctuellement entre les RD 984 et 276 par une troisième voie afin de permettre les dépassements.
Après avoir franchi la voie ferrée Vichy/Puy-Guillaume, puis l'Allier, le tracé s'incurve pour suivre une direction générale Nord/Nord-Ouest. Le projet franchit la RD 131 au Nord du hameau des « Favards » et longe la zone de Bioparc par l'Ouest.
Après avoir contourné le hameau de « Bois Chotin » par le Nord, le tracé prend une direction générale Ouest qui s'incurve plusieurs fois pour passer au Sud de la zone artisanale de « la Boucharde », au Nord de Brugheas et au Sud du hameau de « Murat ». Le tracé prend alors une direction générale Nord qui traverse la forêt de Montpensier pour rejoindre la RD 2209 en passant à l'Ouest du Château de Pouzat.
Le raccordement du contournement Sud-Ouest de Vichy au réseau routier est prévu sous forme de carrefours giratoires au droit des raccordements à la RD 906 et à la RD 2209, ainsi qu'au droit des franchissements sur les Routes Départementales 434, 984 et 1093. Un carrefour giratoire est également prévu à proximité de la zone Bioparc. (RD275).
La zone de dépassement se situera entre la RD 984 sur la commune de Serbannes et la RD 276 sur la commune de Brugheas.
En section courante, la plateforme routière comprend :

- une chaussée de 7 m de large,
- deux bandes dérasées (une de chaque côté) de 2 m de large chacune,
- deux bermes (une de chaque côté) de 0,80 m de large pour accueillir les dispositifs de retenue et la signalisation.

Ce qui représente une largeur totale de 12,80 m.
Sur les créneaux de dépassement, la largeur de la chaussée est portée à 10,50 m et la plateforme routière à une largeur totale de 16,30 m.
Le projet intègre le rétablissement des voies de circulation interceptées ; ainsi que les dispositifs d'assainissement, les protections antibruit et les plantations. Le franchissement de l'Allier se fera par l'aménagement d'un pont de 200 m de portée qui est poursuivi, dans le lit majeur en rive gauche, par un remblai.
La route, en remblai, située dans la plaine inondable de l'Allier comporte des ouvrages de décharge (OD) à construire pour assurer la transparence hydraulique de l'infrastructure.
Les cours d'eau franchis sont rétablis par construction d'Ouvrages Hydrauliques (OH) et les voiries sont rétablies par des ouvrages d'art passant au dessus de la route (Passage Supérieur) ou inversement (Passages inférieurs). Les rétablissements de fossés et talwegs sont prévus avec des petits ouvrages type buses et sont appelés Traversées Hydrauliques (TH).
Le projet à une emprise totale de 111 ha.

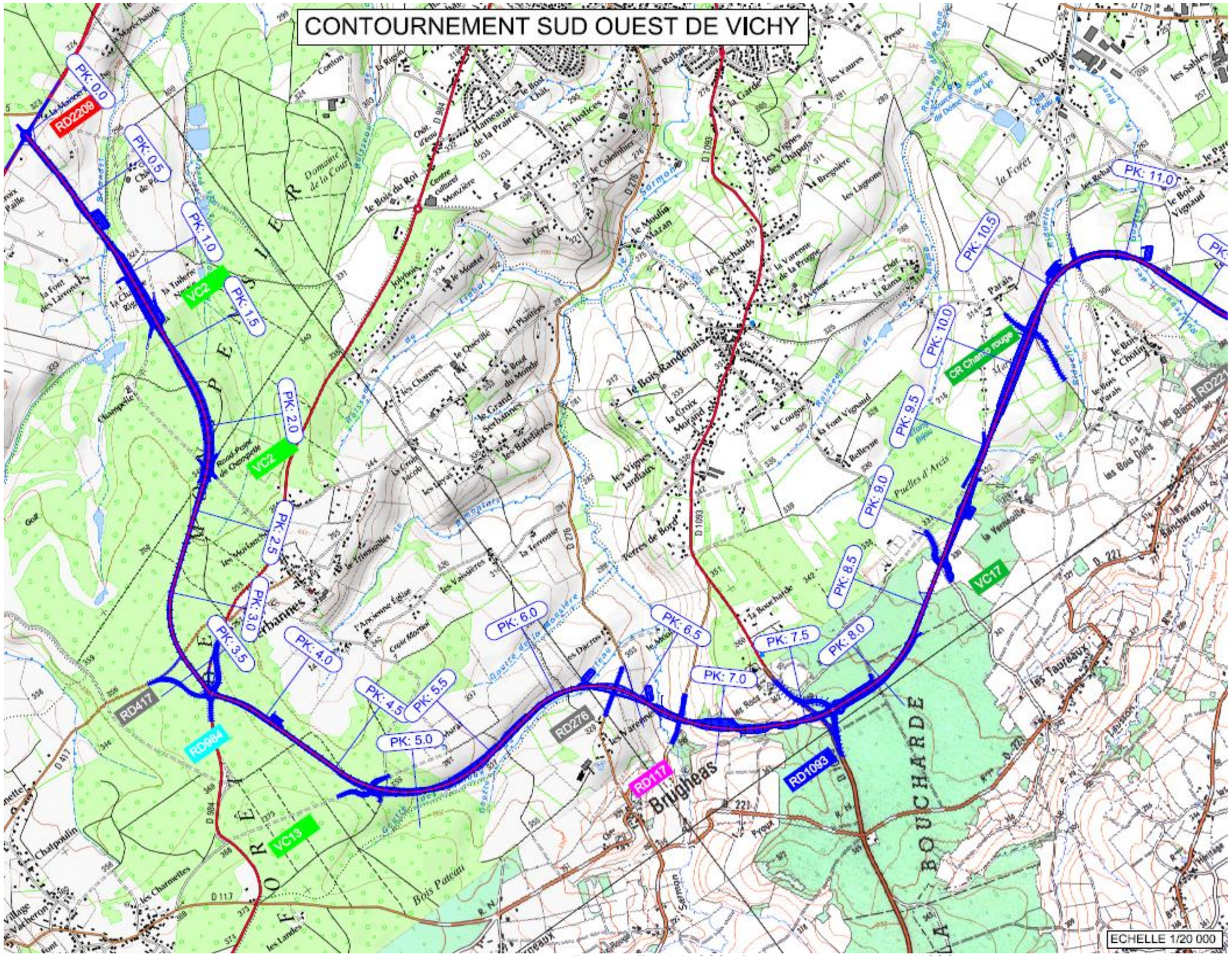


Figure 1 - Tracé du CSO - Premier tronçon (source ALLICSO).

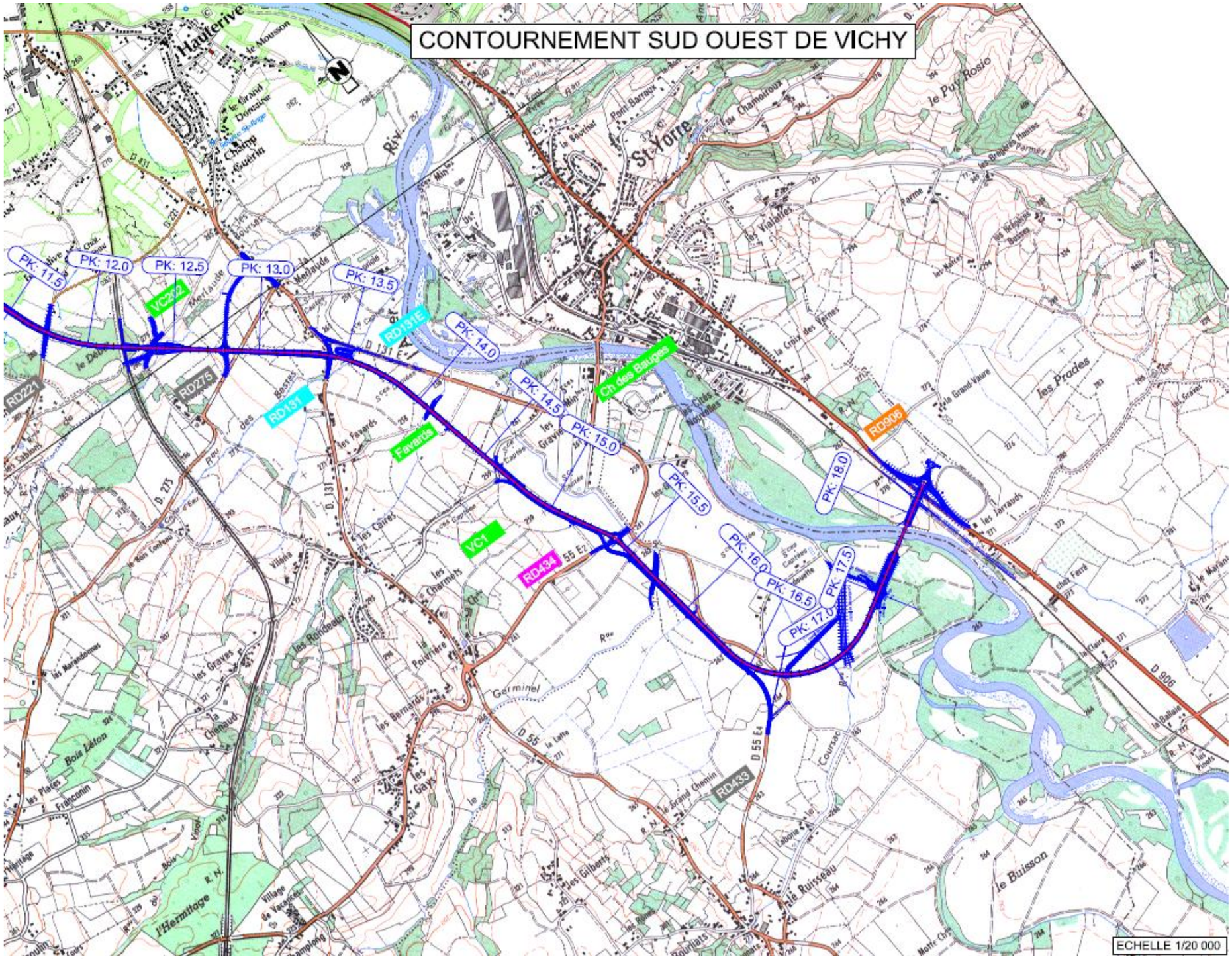


Figure 2 – Second tronçon (source ALLICSO).

3.3.1. Planning prévisionnel des travaux jusqu'à la mise en service.

Les travaux dureront moins de 2 ans. L'ouverture au trafic est prévue pour le second semestre 2015.

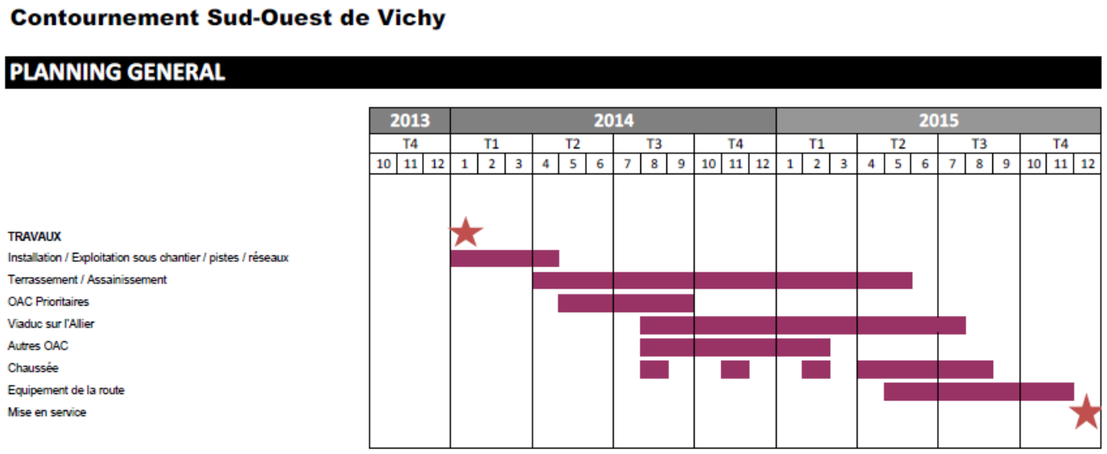


Figure 3 – Tableau du planning des travaux du contournement Sud-Ouest de Vichy.

3.3.2. Les principales périodes d'activité du chantier

Les périodes d'activité du chantier qui auront le plus d'impact sur l'environnement sont les suivantes :

Planning prévisionnel	Opérations	Type d'impact
Janvier 2014 à Avril 2014	Installation de chantier Déboisement – création des pistes de chantier	Permanent et direct
De Mars 2014 au printemps 2015	Terrassement et assainissement	Temporaire et direct (dérangement en phase travaux) Permanent et direct (pertes d'habitats par emprises)
2014 – 2015	Réalisation des ouvrages d'arts	Temporaire et direct (dérangement en phase travaux) Permanent et direct (pertes d'habitats par emprises)
2014 - 2015	Réalisation de la chaussée	Temporaire et indirect (bruits et odeurs)
Fin 2015	Mise en service	Permanent et indirect

3.3.3. Les ouvrages du projet utilisables par la faune

Le contexte biologique, géographique, hydrographique et topographique du Contournement Sud Ouest de Vichy conduit à la mise en place d'un nombre important d'ouvrages supérieurs ou inférieurs. Parmi eux :
3 ouvrages seront dédiés spécifiquement à la faune : deux batrachoducs et un passage inférieur permettant la traversée de faune de toute taille
5 ouvrages supérieurs ou inférieurs auront un usage mixte (faune de toute taille)
36 ouvrages auront un usage mixte hydraulique et faune (petite, moyenne voir grande). Ils incluent deux Viaducs.

Au total, le CSO Vichy présente donc un total de 44 traversées réparties le long du tracé, qui contribueront à sa perméabilité au passage de la faune. Au-delà, il est important de rappeler que la route est une 2x1 voies, avec un trafic anticipé de 7 000 véhicules / jour durant la journée, mais qui sera bien inférieur la nuit. La route n'est par ailleurs pas clôturée.

3.3.3.1. OUVRAGES SPECIFIQUES FAUNE OU A USAGE MIXTE (N = 3 + 5)

Nom	Type	Localisation	Dimension	Usage
Batrachoduc	Passage dédié amphibien	Pk 1,93	Ø 800	Amphibiens, connexion entre mares
PI 2	Passage inférieur	Pk 2,25	8,1m large, 12,58 m long, 4,85 m haut	Mixte routier / toute faune
Batrachoduc	Passage dédié amphibien	Pk 2,53	Ø 800	Amphibiens, connexion entre mares
PS 3	Passage supérieur	Pk 4,74	7m large, 16,4m long	Mixte chemin / toute faune
PI 7	Passage inférieur spécifique	Pk 9,06	8m large, 12,54 m long, 3,5 m haut	Toute faune
PRO 11	Pont route au dessus voie ferrée (passage supérieur)	Pk 12,2	20 m large, 7m haut	La faune peut traverser le long de la voie ferrée qui n'est pas clôturée (trafic ferroviaire moyen)
PI15	Passage inférieur	Pk 18,02	8,1m large, 12,44 m long, 5,2 m haut	Mixte routier / toute faune
PRO 16	Pont route au dessus voie ferrée (passage supérieur)	Pk 18,08	15 m large, 8 m haut	La faune peut traverser le long de la voie ferrée qui n'est pas clôturée (trafic ferroviaire faible)

3.3.3.2. OUVRAGES A USAGE MIXTE HYDRAULIQUE ET FAUNE (N = 36)

Ils sont de trois sortes :
10 Ouvrages Hydrauliques (OH) construits au droit de cours d'eau, incluant deux viaducs.
5 Ouvrages de Décharges (OD), pour maîtriser le risque de crue, dont deux construits au droit de cours d'eau
21 Traversées Hydrauliques (TH), construits au droit de fossés.

3.3.3.2.1. *OUVRAGES HYDRAULIQUES*

Ils sont listés dans le tableau ci-dessous. Exceptés les ouvrages OH4, OH7bis et OH8, tous les ouvrages hydrauliques sont des ouvrages type voûte dimensionnés en largeur et hauteur pour favoriser leur usage par la faune et participer à la transparence du projet routier. Comme indiqué dans le tableau, des banquettes facilitant le passage seront installées.
Le passage de l'Allier et de la Merlaude se fera par viaduc, avec une hauteur sous tablier allant de 4 à 13m pour l'Allier et de 5 à 15 m pour la Merlaude. La méthodologie de construction de ces ouvrages a été définie en lien avec les services de l'Etat pour rechercher l'impact minimal sur les berges, les cours d'eau et assurer le maintien d'un corridor de déplacement de la faune aquatique et semi-aquatique. Sur la Merlaude, le viaduc vient remplacer un passage initialement prévu en remblai.

Nom	Cours d'eau	Position	Dimension (hauteur x largeur)	Usage pour faune
OH1	Le Briandet	Pk 0,8	3,3 m x 7,4 m	moyenne faune (banquette)
OH2	La Goutte du Bois Pateau	Pk 6,19	1,6 m x 4,7 m	petite faune (banquette)
OH3	Le Sarmon	Pk 6,62	3,3 m x 8,8 m	moyenne faune (banquette)
OH4	Affluent du Riduelle	Pk 9,11	buse 800 mm (0,8 m)	possible petite faune
OH5	Le Riduelle	Pk 10,62	2 m x 5,3 m	moyenne faune (banquette)
OH6	Le Ruisseau des Gouttes	Pk 11,08	2,8 m x 6,8 m	moyenne faune (banquette)
OH7 - Viaduc	La Merlaude	Pk 12,44	115 m longueur	Toute faune
OH7bis	Ruisseau Bioparc	Pk 12,72	cadre 0,7 m x 1,7 m	petite faune
OH8	Le Ruisseau des Bestes	Pk 13,52	4 m x 0,75 m	petite faune
Viaduc Allier	Allier	Pk 17,8	200 m longueur	Toute faune

3.3.3.2.2. *OUVRAGES DE DECHARGES*

Ils sont listés dans le tableau ci-dessous. Ils ont été dimensionnés de façon à permettre leur emprunt par la petite et moyenne faune

Nom	Cours d'eau	Position	Dimension (hauteur x largeur)	Usage pour faune
OD1	Hors de cours d'eau	Pk 17,52	3,2 m x 6,5 m	moyenne faune
OD2	Hors de cours d'eau	Pk 17,08	2,2 m x 20 m	moyenne faune
OD3	Hors de cours d'eau	Pk 16,72	1 m x 10 m	possible petite faune
OD4	le ruisseau du Germinel	Pk 15,75	1,5 m x 12 m	moyenne faune
OD5	le ruisseau de Bois Vinot	Pk 14,1	2 m x 12 m	moyenne faune

3.3.3.2.3. *TRAVERSEES HYDRAULIQUES*

Elles participent au bon écoulement des eaux superficielles dans les secteurs de talweg et de fossés. Elles sont toutes des buses de 80 cm de diamètre, une dimension supérieure à l'exigence de leur usage hydraulique mais retenue pour que ces ouvrages puissent être empruntés par la petite faune. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous donnant leur localisation le long du tracé.

Nom	Position	Ø
TH 0,42	Pk 0,42	Ø 800
TH 0,44	Pk 0,44	Ø 800
TH 1,51	Pk 1,51	Ø 800
TH 1,91	Pk 1,91	Ø 800
TH 2,27	Pk 2,27	Ø 800
TH 2,49	Pk 2,49	Ø 800
TH 2,71	Pk 2,71	Ø 800
TH 3,48	Pk 3,48	Ø 800
TH 4,01	Pk 4,01	Ø 800
TH 5,15	Pk 5,15	Ø 800
TH 5,58	PK 5,58	Ø 800
TH 7,22	Pk 7,22	Ø 800
TH 7,40	Pk 7,4	Ø 800
TH 8,24	Pk 8,24	Ø 800
TH 8,76	Pk 8,76	Ø 800
TH 9,45	Pk 9,45	Ø 800
TH 13,70	Pk 13,7	Ø 800
TH 14,63	Pk 14,63	Ø 800
TH 15,56	Pk 15,56	Ø 800
TH 16,03	Pk 16,03	Ø 800
TH 18,12	Pk 18,12	Ø 800

3.3.3.3. REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE

La carte ci-dessous présente le positionnement des traversées mentionnées ci-dessus le long du tracé

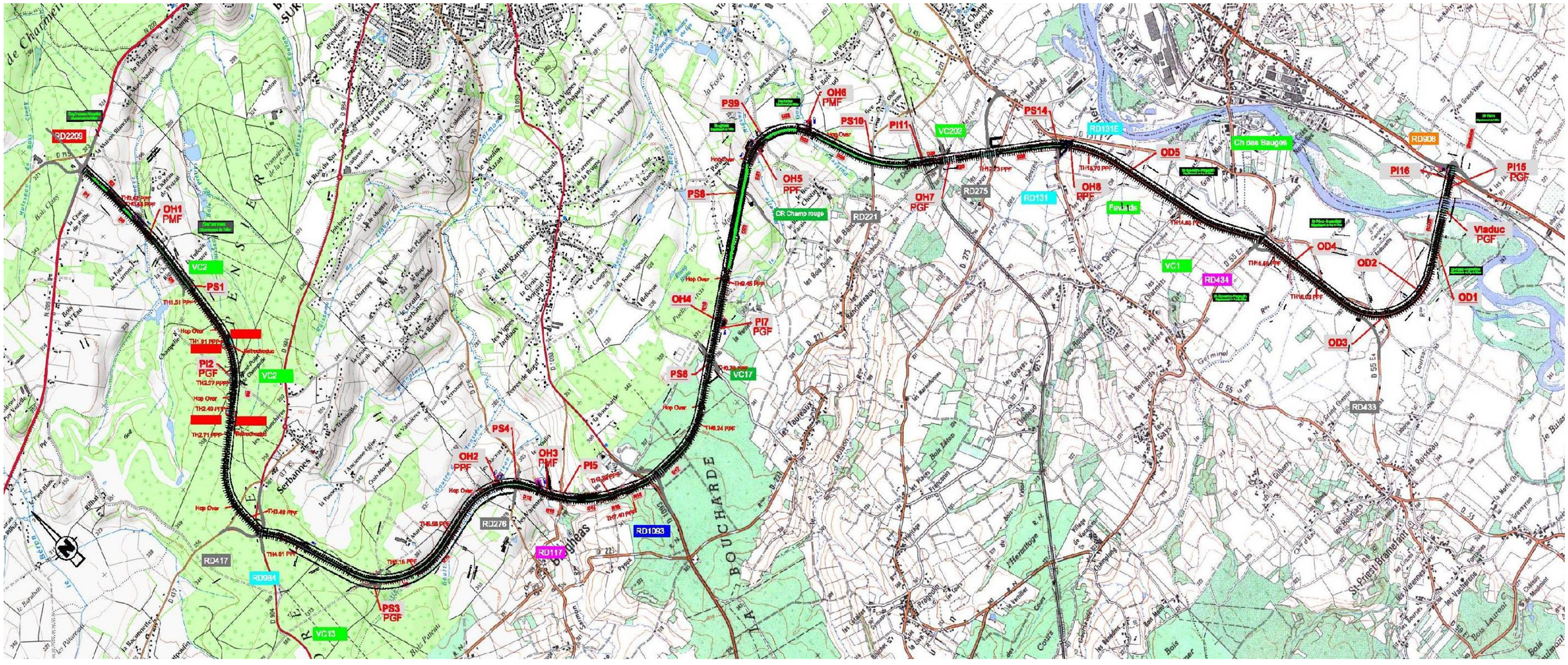


Figure 4 - Carte des traversées utilisables par la faune long du Contournement Sud Ouest de Vichy

3.3.4. Installations et équipements divers

3.3.4.1. LA BASE TRAVAUX

L'implantation de la base travaux est prévue au droit de la future ZAC du Bioparc qui a fait l'objet d'une étude d'impact et d'autorisation au titre des articles L214.1 et L214.6 du Code de l'Environnement.
La base travaux du projet CSO occupera une superficie de 1 ha environ dans la future ZAC du Bioparc.

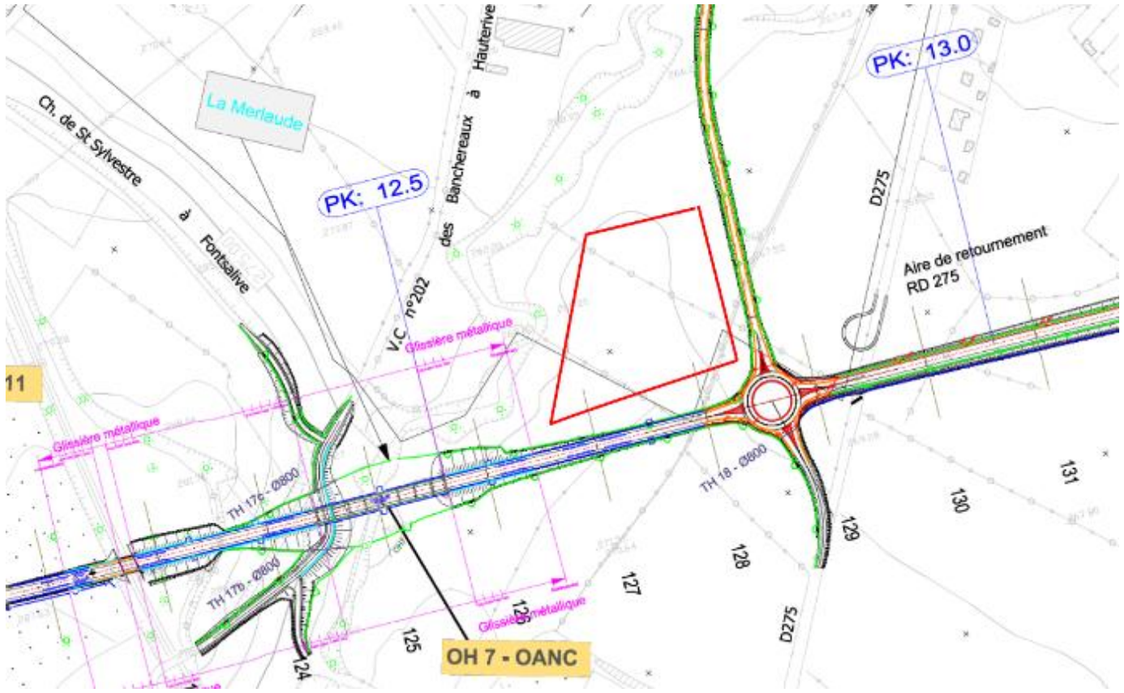


Figure 5 - Implantation de la base de chantier dans l'aire de la future ZAC du Bioparc.

3.3.4.2. ASSAINISSEMENT ET TRAITEMENT DES EAUX DE RUISSELLEMENT

L'ensemble des principes et aménagements liés au eaux de ruissellement ont été définis en lien avec les services instructeurs du dossier Loi sur l'Eau.
La méthode de dimensionnement des systèmes de collecte est celle du Guide Technique pour l'Assainissement Routier (SETRA, octobre 2006).
Les calculs ont été faits aussi pour une période de retour de 30 ans pour vérifier l'absence d'inondation des voies lors d'un tel évènement.
Le projet de contournement de Vichy est caractérisé par trois secteurs distincts, une première partie dans la partie vallonné de l'Ouest de Vichy, où le profil en long est constitué de section avec des pentes bien marquées, une partie dans la plaine de l'Allier où le calage du profil en long est rasant pour limiter l'impact du projet sur les crues de l'Allier et enfin la remontée vers la RD 906.

3.3.4.2.1. *BASSINS DE RETENTION/TRAITEMENT*

Les calculs des bassins ont été faits selon la méthode préconisée dans le guide technique du SETRA (pollution d'origine routière, août 2007) et sont conformes aux dispositions du SDAGE Loire Bretagne.

Ces bassins sont des bassins multifonctions qui permettent de traiter les différentes pollutions (chroniques et accidentelles).

Chaque bassin sera équipé d'un ouvrage « by-pass », d'une rampe d'accès pour permettre les interventions des engins (curage de boues…), d'une zone de décantation avec volume mort, d'un ouvrage de sortie équipé d'un dispositif de fermeture étanche, et d'un déversoir ou surverse. Ces bassins sont étanchés selon divers procédés soit avec des argiles, soit avec une géomembrane associée à un revêtement bétonné.

Ainsi, huit bassins de traitement sont situés le long de la nouvelle voie.

3.3.4.2.2. *OUVRAGE DE DECANTATION*

Les ouvrages de décantation seront de type fossé enherbé subhorizontal étanche et permettront la décantation et le traitement de la pollution chronique et accidentelle.

3.4. LES PLANS ET PROGRAMMES VISANT LES HABITATS NATURELS ET ESPECES DANS LE TERRITOIRE DU CSO VICHY

3.4.1. Le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Allier aval

Le projet s'inscrit dans le secteur Allier Aval, Dore, Sioule. Les enjeux majeurs dans ce secteur sont :

- la morphologie liée à l'enfoncement de la ligne d'eau, la dynamique d'érosion, transport, dépôt de sédiments ;
- les pollutions d'origine agricole
- les zones humides avec la restauration du patrimoine et la biodiversité et les fonctions épuratoires et régulatrices.

Le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Bassin Loire-Bretagne 2010-2015) :

Mesures du SDAGE 2010-2015 (Allier aval, Dore, Sioule)	Compatibilité du projet avec le SDAGE
« repenser les aménagements de cours d'eau »,	Les ouvrages maintiennent les berges et le lit naturel des cours d'eau
Améliorer le traitement des rejets collectifs, réduire les apports en pesticide par les collectivités et les infrastructures publiques	Dispositif de traitement des effluents de plate-forme : ouvrages de rétention, contention et traitement des apports routiers dans 8 bassins de décantation / rétention. Entretien mécanique des talus.
Préserver les berges et les têtes de bassins versants	Les ouvrages hydrauliques de traversent pas les secteurs sources des cours d'eau. Les ripisylves maintenues, restaurées et compensées (saulaie blanche)

Tableau 2 – exemples de compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE / SAGE

Un des objectifs du SAGE Allier aval vise une gestion concertée de l'espace alluvial ce qui consiste à restaurer les équilibres physiques (permettre une recharge sédimentaire de l'Allier en favorisant une mobilité accrue de la rivière) et écologiques (restauration et préservation de la ripisylve, maintien de la libre circulation des espèces migratrices), à intégrer les différents usages (pratiques agricoles, touristiques, …). Le projet est compatible avec les orientations du SAGE.

3.4.2. Plan National d'Action Loutre d'Europe (2010 – 2015)

En Auvergne, la Loutre d'Europe est présente sur presque toutes les rivières du Cantal, dans la moitié ouest du Puy-de-Dôme (Dordogne et Sioule), dans le sud de la Haute-Loire (Allier, Loire et leurs affluents) et elle commence à réoccuper les rivières du département de l'Allier (Cher et Sioule).
Le projet traverse plusieurs cours d'eau où l'espèce est potentiellement présente (habitat secondaire ou de recolonisation).
Les ouvrages hydrauliques maintiennent les berges naturelles et le lit naturel de chaque cours d'eau. Il assure donc la transparence écologique qui constitue un des enjeux majeur pour la Loutre d'Europe. Il permet aussi de maintenir les habitats naturels. En outre, le projet intègre la mise en place de dispositifs de franchissement pour la petite faune (buses) dans les secteurs en remblais (zone de bocage, zone forestière) visant à faciliter les déplacements des animaux en dehors des ouvrages hydrauliques.

Le projet participe directement à la conservation de l'espèce sur le territoire de la zone d'étude et voir même à terme à son expansion.

3.4.3. Plan National d'Action Chiroptères (2008 – 2012)

Le premier plan national de restauration a été mis en œuvre de 1999 à 2004. Il a été rédigé et animé par la SFEPM. Quatre grands objectifs ont été identifiés :

- la protection des gîtes :
- la protection et la restauration de l'habitat de chasse des espèces jugées prioritaires
- le suivi des populations sur les espèces jugées prioritaires
- favoriser l'acceptation des chauves-souris par les acteurs socio-économiques concernés et assurer la sensibilisation du citoyen et des utilisateurs des milieux à la connaissance et à la protection des chauves-souris

Le second plan national d'action en faveur de chiroptères est en cours (2009-2013). Afin de répondre aux trois grands axes de travail du plan (protéger, améliorer les connaissances et informer), des actions prioritaires ont été définies :

- permettre la poursuite et le développement des actions dans les régions : **action n°1**
- protéger un réseau de gîtes favorables aux chiroptères : **actions n°2 à 5**
- préserver les terrains de chasse et les corridors de déplacement des chiroptères : **actions n°6 à 12**
- améliorer les connaissances des populations : **actions n°13 à 17**
- soutenir le fonctionnement des réseaux de conservation des chiroptères : **actions n°18 à 22**
- encourager la participation active à la conservation des chiroptères : **actions n°23 à 26**

Vingt-six fiches actions ont été déclinées afin de répondre à ces objectifs et sont mises en œuvre durant le plan. Pour l'Auvergne, c'est l'association Chauve-souris Auvergne qui est en charge de la déclinaison régionale.
L'association a réalisé un recueil de données et une analyse spécifique pour le projet dont les premières conclusions sont intégrées au présent dossier.

3.4.4. Plan National d'Action pour les Odonates (2010 – 2013)

Le Plan National d'Actions en faveur des Odonates concerne les 18 espèces suivantes, dont une présente dans l'aire d'étude : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)..
Ce plan d'actions est construit en fonction de deux principaux objectifs :

- - acquérir des données quantitatives sur l'état de conservation des espèces ;
- - améliorer l'état de conservation des espèces et de leur habitat en France.

3.4.5. Plan National d'Action pour le Sonneur à ventre jaune (2010 – 2013)

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) est une espèce présente dans 18 régions de France et qui subit une forte régression de ses populations. Un Plan National d'Action a été rédigé par la DREAL Lorraine sous l'égide du Ministère de l'Environnement en 2011. La mise en œuvre se fera de 2011 à 2015. Ce Plan d'Action vise les objectifs suivants:

- Décliner le Plan d'Action dans chaque région concernée
- Développer la connaissance scientifique
- Améliorer les pratiques ayant un impact majeur sur la conservation de l'espèce
- Renforcer la protection de l'espèce sur les territoires sensibles
- Maintenir ou restaurer la fonctionnalité des territoires
- Développer des outils de communication et sensibiliser le public.

Une déclinaison régionale "Auvergne" pour la période 2013 – 2017 a été mise en place par la DREAL Auvergne et le Conservatoire des Espaces Naturels Auvergne. Les objectifs régionaux sont les suivants :

- Etude
- Conservation
- Sensibilisation et formation

3.4.6. Plan National d'Action en faveur des Maculinea (2011 – 2015)

Les lépidoptères du groupe Maculinea (Azurés) font l'objet d'un Plan National d'Action décliné dans 21 des 22 régions françaises. Les Maculinea sont des espèces de Lépidoptères Rhopalocères dont la biologie est particulière. En effet, les chenilles ont besoin d'une plante hôte comme toutes les autres espèces de papillon, mais leur développement nécessite aussi la présence d'une fourmi hôte ; les chenilles terminent leur phase larvaire dans des fourmilières. Ce mode de vie complexe rend les espèces très vulnérables aux modifications de leur habitat et les Maculinea sont considérés comme menacés sur l'ensemble du territoire national et dans toute l'Europe.

Le Plan National d'Action en faveur des Maculinea vise les objectifs suivants :

- Amélioration des connaissances (Inventorier les stations, Evaluer l'état de conservation des métapopulations, Entreprendre des études scientifiques…);
- Mise en place d'une Gestion Conservatoire (Déterminer les priorités spatiales pour la gestion conservatoire des
- Métapopulations, élaborer des projets de gestion, Assurer la gestion conservatoire des stations abritant une population locale, Intégrer les priorités de conservation dans les différentes stratégies de sauvegarde de la biodiversité définies par l'Etat et les collectivités territoriales) ;
- Créer un réseau de suivi (Organiser un système centralisé de ressources documentaires scientifiques et techniques, associé à des forums de discussions) ;
- Formation et sensibilisation (Réaliser un cahier technique concernant la gestion conservatoire des Maculinea, Former les professionnels de terrain, sensibiliser le grand public, informer sur le Plan National d'Action)

La déclinaison régionale "Auvergne" pour la période considérée prévoit 3 axes d'actions :

- inventaire permanent des stations et soutien à la gestion conservatoire
- gestion conservatoire des sites
- porter à connaissance et sensibilisation

3.4.7. Les zones humides d'importance majeure en France.

Dès 1991, des zones humides d'importance majeure avaient été définies par l'Etat afin d'évaluer leur évolution sur la période 1960-1990. L'Observatoire national des zones humides (ONZH), animé par l'Ifen, a ensuite été créé en 1995 dans le cadre du plan national d'action pour les zones humides pour suivre ces zones. Ainsi, le rôle de l'ONZH est de suivre l'évolution de 152 zones humides d'importance majeure de différents types, à savoir :

- Les zones humides du littoral (atlantique, de la Manche et de la mer du Nord ou de méditerranée) ;
- Les zones humides liées aux vallées alluviales ;
- Les zones humides des plaines intérieures ;
- Les zones tourbeuses, dont certaines restent à délimiter.

Ces sites couvrent un périmètre de 2,4 millions d'hectares. Ils sont représentatifs des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain, tant du point de vue de la diversité écologique des milieux que des contextes socio-économiques.

Entre 1990 et 2007, la France a désigné 20 sites Ramsar métropolitains représentant 21 % de la superficie totale des zones de l'ONZH. Au total, près de 70 % de la superficie des zones humides d'importance majeure sont intégrées dans un périmètre de protection réglementaire (arrêté de protection de biotope par exemple), contractuel (périmètre d'un PNR) ou foncier français ou européen (sites Natura 2000).

Comme le montre la figure ci-dessus, le projet (cercle noir) concerne la vallée de l'Allier considérée comme zone humide d'importance majeure en tant que plaine alluviale. Le projet traverse le complexe alluvial de l'Allier sans toutefois concerner les zones humides les plus sensibles.



Figure 6 - Les Zones Humides d'Importance Majeure En France Métropolitaine et localisation du projet.

3.4.8. Les espaces naturels réglementés et protégés

3.4.8.1. LES ZNIEFF

Initié en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement.
De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Le projet traverse 3 ZNIEFF de type I (en partant de la RD2209 jusqu'à la RD 906 au sud de Saint-Yorre) :

- Forêt de Montpensier et bois de Saint-Geat d'une superficie de 1 893 hectares.
- Environs de Brugheas d'une superficie de 271 hectares. L'intérêt de cette ZNIEFF réside dans la présence du petit rhinolophe, une chauve-souris inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat.
- Val d'Allier entre Vichy et Mariol d'une superficie de 809 hectares.

Une autre ZNIEFF de type I se trouve à proximité immédiate mais non impactée par le projet :

- Forêt de Randan d'une superficie de 2 718 hectares (au sud de la zone d'étude).

Le Val d'Allier est également classé en ZNIEFF de type 2.

- Val d'Allier entre Vichy et Mariol

3.4.8.2. LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. Ces arrêtés sont pris par les départements sous la responsabilité du préfet. Ceci mobilise la commission départementale des sites siégeant en formation de protection de la nature et de la chambre départementale d'agriculture.
Le val d'Allier est en partie protégé par un tel arrêté de protection de biotope.

- APB rivière Allier d'une superficie de 2 867,52 hectares.

3.4.8.3. LES SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».
Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » (directive 92/43/CEE, du 21 mai 1992) et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » (directive 79/409 /CEE, de 1979). Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.
Sur la zone d'étude se trouvent en extrémité deux sites Natura 2000, incluant le périmètre de la rivière Allier.

- La ZSC Val d'Allier sud (FR 830 1016)
- La ZPS Val d'Allier Joze – Saint-Yorre (FR 831 2013)

Les études d'incidence réalisées dans le cadre du dossier Loi sur l'eau ont révélé des impacts directs et indirects qui seront contrebalancés par des mesures de réhabilitation notamment, par exemple la réhabilitation de 1 400 m2 de Saulaie Blanche pour 700 m2 impactés. Les études d'incidence concluent par l'absence d'une incidence significative sur la cohérence des sites Natura 2000 et la cohérence du réseau.



Figure 7 - ZSC Vallée de l'Allier Sud (Source INPN)

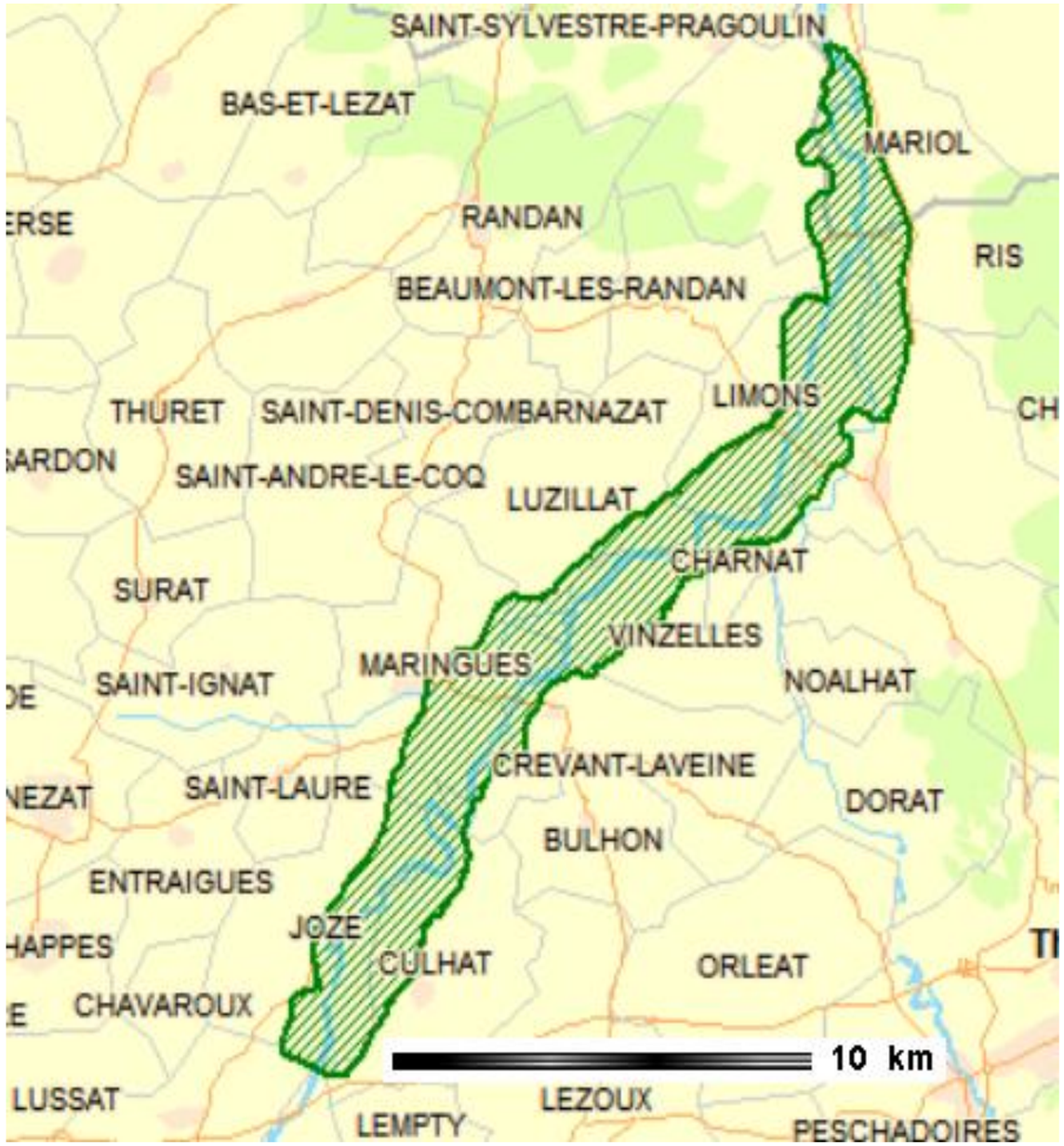


Figure 8 - ZPS Val d'Allier Saint Yorre-Joze (Source INPN).

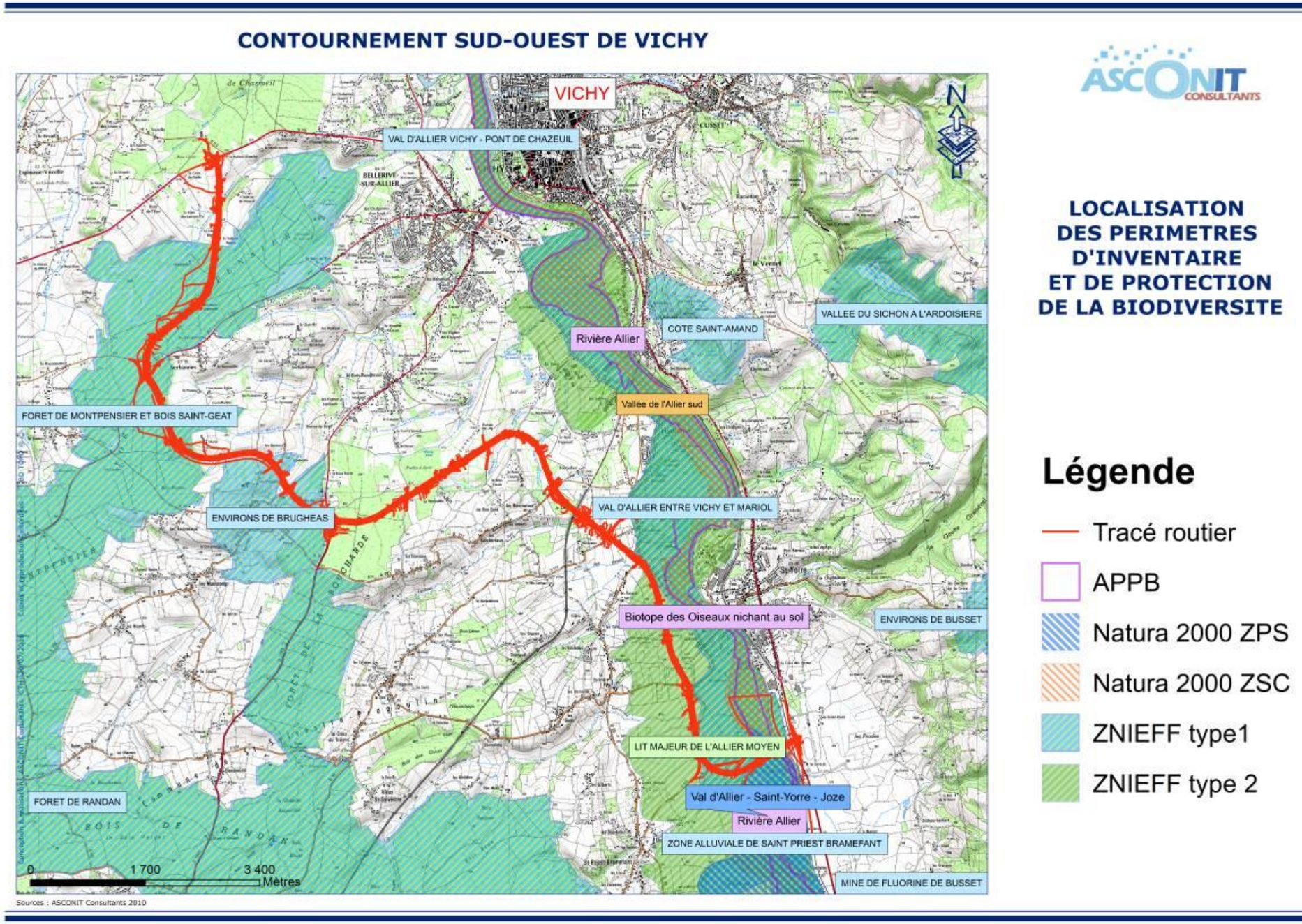


Figure 9 - Schéma des périmètres de protection et d'inventaires le long du projet (Source ASCONIT).

3.5. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L411-2 du Code de l'environnement stipule que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 », ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne – pour le cas qui nous occupe ici - « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».
Les paragraphes suivants visent à démontrer le respect de ces dispositions dans le cadre du projet du contournement Ouest de Vichy.

3.5.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet

En s'appuyant sur la définition de la « raison impérative d'intérêt public majeur » posée par la Directive 92/43/CE, et celle du guide de la Commission Européenne sur la gestion des sites Natura 2000, il apparait que peuvent être considérés comme d'intérêt public majeur des projets :

- promus par des organismes privés ou publics ;
- dont l'intérêt public est impératif, y compris mis en regard de l'importance des intérêts protégés par la Directive Habitats (notion d'intérêt à long terme du projet) ;
- et en particulier visant à accomplir des obligations spécifiques de service public.

Ce projet assurera le prolongement de la RD906 jusqu'à la RD2209, en évitant la traversée de l'agglomération et sa réalisation qui relève de la compétence du Département de l'Allier, vise six grands objectifs :

- la réduction des nuisances auxquelles sont soumis les riverains de la RD906, en évitant que le trafic qui n'est pas utile à la desserte des zones agglomérées ne traverse ces dernières La station de comptage permanent située sur la RD 906 au sud de Saint-Yorre fait état, pour 2005, d'un trafic journalier de 7 312 véhicules, dont 8,2 % de poids lourds. La mise à jour de ces données en 2010 fait état de 7 039 véhicules, dont 8,2 % de poids lourds. Ces chiffres représentent la moyenne journalière annuelle et il faut considérer la quasi absence du trafic poids lourds les samedis après midi, dimanche et jours fériés. En semaine, ce sont donc en fait environ 750 poids lourds en plus des mouvements internes à l'agglomération qui traversent quotidiennement Saint-Yorre et Abrest.
- la réduction des nuisances et l'amélioration des conditions de circulation dans l'agglomération, en interceptant sur le secteur concerné par le contournement Sud Ouest, la circulation sur les axes rayonnants autour de Vichy ;
- l'amélioration de la desserte des pôles d'activités et des zones commerciales, en limitant autant que possible l'emprunt des voies dans les zones agglomérées ;
- l'amélioration de la sécurité routière dans l'agglomération. A Vichy, le taux d'insécurité routière est deux fois plus important que dans les deux autres agglomérations principales du département et qui ont fait l'objet d'un contournement routier. La convergence des 3 projets (A 719 – CSO Vichy – CNO Vichy) correspond d'une part à une forte attente locale pour faciliter les déplacements urbains et péri urbains, dans les meilleures conditions de sécurité car l'accidentalité sur ce bassin de vie est grandissante et d'autre part ce réseau viaire s'inscrit dans une logique de déplacement régional, national et européen. En effet, via A 71, A 719, RD 2209, il assure le désenclavement de la « plaque urbaine » Clermont Ferrand / Vichy en direction des axes structurants majeurs Nord Est européen et Sud Ouest européen.
- le désenclavement du bassin de vie de l'agglomération vichyssoise, qui pèse 80 000 habitants, et son accessibilité reste problématique depuis longue date à tel point qu'à l'échelon national cette situation fait du bassin de Vichy une des rares agglomérations ne disposant pas d'un réseau viaire périphérique de désenclavement. Les flux routiers interrégionaux entre la Bourgogne et l'Auvergne restent pénalisés par un réseau viaire rayonnant imposant l'utilisation de voies urbaines pour desservir les échanges depuis les portes Nord-Est ; Nord de Vichy jusqu'aux portes Ouest et Sud-ouest de Vichy. La difficulté et l'insécurité des déplacements compliquent les dessertes et ne favorisent pas l'implantation des enseignes de grandes distributions.
- l'amélioration de l'activité économique du bassin. Cette activité ne s'est pas relevée de la crise des années 2000 qui a détruit un secteur industriel important, d'envergure nationale (GIAT MANURHIN, SEDIVER) et les sous-traitants associés. Cette conjoncture a d'ailleurs pesée sur les décisions des instances délibératives des différentes institutions pour accélérer la réalisation du réseau d'infrastructures (A719, contournement Sud-ouest de Vichy, contournement Nord-Ouest de Vichy). Ces décisions ont été en pleine cohérence avec le contrat de site mis en place sur le bassin. Aujourd'hui, la situation économique du bassin de Vichy reste préoccupante. Ainsi, les indicateurs d'activités font apparaître un taux de chômage de 10,5 % sur le 3ème trimestre 2011. Pour ce bassin d'emploi important, le 2ème de la Région Auvergne (3 419 établissements, 27 086 salariés en 2010) les secteurs d'activités liés à l'industrie, à la construction et au commerce voient leurs effectifs diminuer. Pour étayer l'intérêt du projet de contournement Sud-ouest de Vichy, il faut souligner les attentes de l'entreprise de transport logistique CAILLOT (1000 collaborateurs, chiffre d'affaires 70 M€, 80 emplois attendus) qui occupera dès avril 2012 la friche industrielle engendrée par le départ de l'usine SEDIVER (isolateurs en verre) sur la commune de Saint-Yorre. Son choix d'implantation à Saint-Yorre est lié à son réseau d'approvisionnement (Puy Guillaume) et au potentiel de dessertes efficaces que constituent le contournement Sud-ouest vers les grands axes structurants nationaux et européens (A719 / A71 / RCEA / RN7).

Enfin, l'impact économique de la réalisation de ce projet en moins de 2 ans est immédiat sur le tissu local des PME du bassin et de la région. Cet investissement de plus de 60 millions d'euros mobilisés sur 2 ans a justifié le mode contractuel de Partenariat Public Privé afin de conjuguer les deux aspects développés ci-dessus. Il représente près de 250 emplois directs sur la période concernée.

3.5.2. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante

Le projet de contournement de Vichy nécessite le franchissement de l'Allier. Cette rivière s'inscrit dans les sites Natura 2000 : « Val d'Allier » et « Val d'Allier de Saint-Yorre à Joze ». Ces deux sites Natura 2000 suivent en continu la vallée de l'Allier. Pour relier la RD2209 (en rive gauche de l'Allier) à la RD906 (en rive droite), il n'existe aucune solution alternative, permettant d'éviter la traversée des sites Natura 2000. Le projet a été calé dans un secteur en amont de la zone urbaine de Vichy afin de s'éloigner du bâti mais également dans un secteur où les emprises sur les habitats d'intérêt communautaires relevant de la Directive Habitat et sur les habitats pour les espèces des Directives Habitats et Oiseaux sont les plus limitées.

3.5.2.1. LA CONCERTATION MENEE

Le choix du projet a été arrêté au vu des résultats d'études préalables qui ont été organisées en trois phases :

- Phase I : analyse de l'état initial, afin de recueillir l'ensemble des données conditionnant la réalisation du projet et hiérarchisation des contraintes
- Phase II : recherche de fuseau de tracé et appréciation de leur positionnement par rapport aux contraintes
- Phase III : comparaison des variantes avec analyse de leurs impacts.

Au titre de ces études préalables, ont été réalisés :

- une étude environnementale
- deux études de trafic, l'une pour appréhender la problématique du trafic de transit, la seconde pour déterminer la répartition du trafic selon différentes solutions de tracé
- une étude de faisabilité du franchissement de l'Allier
- des études géométriques de tracé

- une étude de faisabilité géotechnique
- une étude agricole préliminaire

A l'issue de chacune de ces trois phases d'études précitées, le Département a organisé une concertation publique sous forme d'une exposition suivie d'une réunion publique de présentation et de concertation. Les expositions ont été réalisées dans chacune des communes susceptibles d'être concernées par le projet et dans les locaux de Vichy Val d'Allier.

3.5.2.1.1. *1ERE PHASE*

La première exposition relative à l'état initial du site s'est déroulée du 10 au 21 janvier 2005, et la première réunion publique a été tenue le 27 janvier 2005 à Brugheas.
Les observations recueillies au cours de cette première phase ont conduit à élargir le périmètre de l'étude, de façon à pouvoir envisager une variante de projet plus éloignée de l'agglomération (cf. schéma périmètre de l'étude ci-contre)

3.5.2.1.2. *2EME PHASE*

Pour cette seconde phase ont été présentés l'état initial du périmètre d'étude complémentaire et trois fuseaux de tracé envisageables.

Ces trois fuseaux ont été déterminés à partir de l'état initial du site, en recherchant les zones où un passage apparaissait possible :

- Le fuseau A est assez voisin du tracé inscrit au schéma directeur, et il comprend trois options :
  - au droit du château de Pouzat (passage à l'est ou passage à l'ouest)
  - au droit du golfe de Serbannes (passage à l'est ou passage à l'ouest)
  - au droit de la Boucharde (passage au nord, selon le tracé du schéma directeur ou passage au sud, entre la zone d'activités et Brugheas)

- Le fuseau B correspond à une hypothèse de passage au sud des hameaux « Les Banchereaux », « Les Taureaux » et « les Maussangs ». Il diffère du fuseau A dans la partie centrale. Il comprend des options au droit des hameaux « Les Husseaux » et « Les Favards » et au droit « des Landes ».

- Le fuseau C correspond à un projet plus éloigné de l'agglomération et il comprend une option au droit de la zone délimitée par le hameau de Beauvezet et le hameau de la Croix du Trièvre (passage sud ou passage au nord). Il rejoint le fuseau B à hauteur du hameau « Les Bicards ».

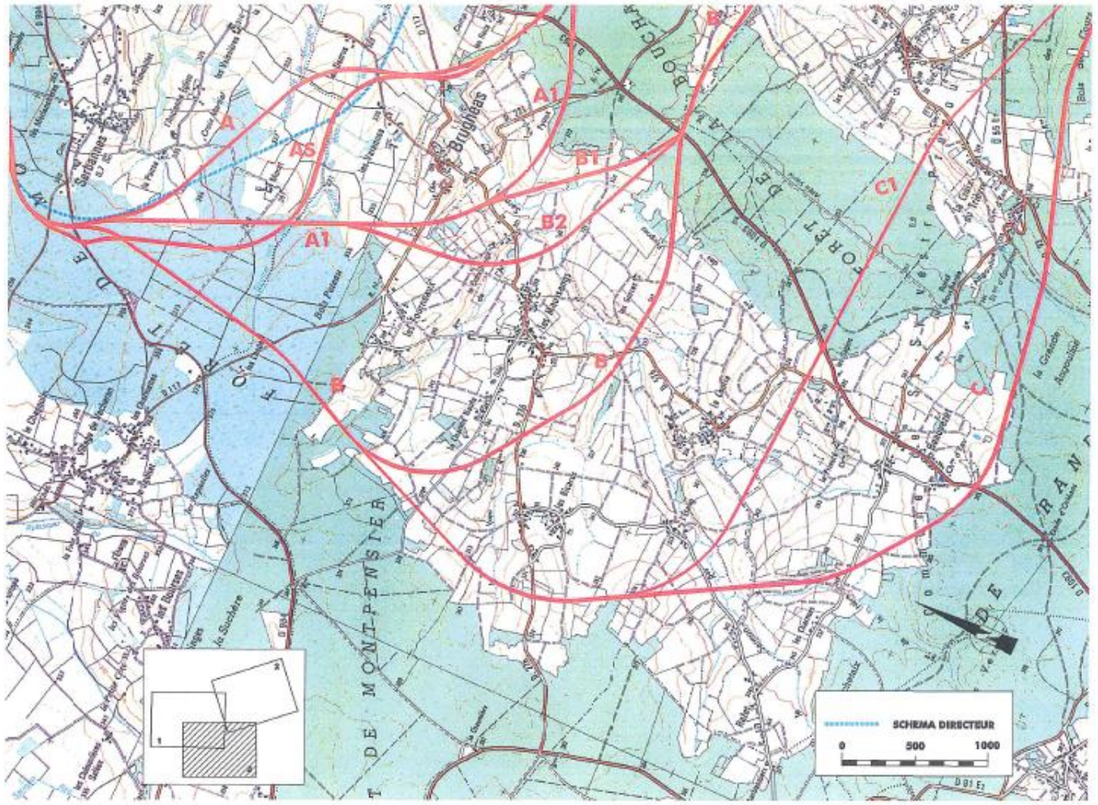


Figure 10 - Schéma des trois fuseaux initiaux du projet (A, B, C)

3.5.2.1.3. *COMPARAISON DES VARIANTES*

3.5.2.1.3.1. ANALYSES MULTICRITERES

La comparaison des variantes étudiées est synthétisée dans le tableau d'analyse multicritères ci-après, et dans lequel sont pris en compte les éléments discriminants vis-à-vis du choix du projet.
Nota : Les variantes A0 et AP, qui sont compatibles avec toutes les autres variantes étudiées n'ont pas d'incidence sur le choix des grandes options de tracé. Le cas de ces variantes est traité au § 3.4.2 « comparaison des variantes » ci-après.

3.5.2.1.4. *COMPARAISON DES VARIANTES*

La variante A0 correspond à une solution de raccordement à la RD 2209 au point initialement prévu au schéma directeur.
Le point de jonction du raccordement de l'autoroute A719 à la RD 2209, actuellement retenu par l'Etat (à la date du choix du tracé du contournement Sud Ouest de Vichy par le Conseil Général), se situe à l'est de ce point. La variante A0 contrairement à la variante A ne permet donc pas un raccordement direct du Contournement Sud Ouest de Vichy à l'autoroute A719 et à son prolongement par le contournement Nord Ouest tel qu'envisagé.

Les variantes de la famille C sont incompatibles avec la pénétrante Ouest d'Abrest, et remettent ainsi en cause la cohérence du schéma directeur de l'agglomération de Vichy. Ces variantes sont celles qui répondent le moins bien aux objectifs de l'opération, et malgré un tracé plus éloigné de l'agglomération, elles ne permettent pas d'obtenir une situation significativement différente vis-à-vis des habitations. Ces variantes concernent, dans le secteur sud du bourg de Brugheas, des terrains à forte potentialité agronomique et traversent un parcellaire morcelé, avec des corps de fermes isolés par les tracés et plusieurs espaces agricoles isolés entre le projet routier et les bois de Randan. Ce contexte rend difficile et limité toute opération de remembrement visant à compenser l'impact du projet sur la structure des exploitations agricoles. Ces variantes sont celles qui pénalisent le plus l'activité agricole, et ce sont également celles qui ont l'emprise forestière la plus importante.

Les variantes de la famille B peuvent être considérées comme cohérentes avec le schéma directeur de l'agglomération, mais au prix d'un allongement du tracé de la pénétrante Ouest d'Abrest. Cet allongement du tracé induit un allongement de parcours pénalisant pour les échanges entre l'Ouest et la partie de l'agglomération située en rive droite de l'Allier, entre Abrest et le Sud de Vichy. Ces variantes répondent assez bien aux enjeux de l'opération, mais en terme de nuisances acoustiques sur les habitations proches du tracé, elles font partie des variantes les plus pénalisantes. L'impact sur l'agriculture est moindre que pour les variantes de la famille C, mais il reste assez fort. Le passage dans le fond du vallon du Lausson, sur une longueur de 2,5 km, reste problématique vis-à-vis de la protection des milieux naturels.

Les variantes de la famille AB répondent plutôt bien aux enjeux de l'opération, mais elles posent le même problème que celles de la famille B vis-à-vis de la pénétrante Ouest d'Abrest, par contre les nuisances acoustiques sur les maisons proches sont plus réduites. Ces variantes sont celles qui ont le plus faible impact sur les forêts, mais le franchissement de la vallée du Lausson, compte tenu de la topographie du site, conduit à la réalisation d'un remblai important posant le problème se son intégration paysagère.

Les variantes de la famille A, proches du tracé du schéma directeur sont celles qui répondent le mieux aux objectifs de l'opération. Au droit du franchissement de la RD 131E, trois habitations se trouvent à proximité du tracé (à moins de 100 m), mais ce franchissement est réalisé en déblais, dans des conditions favorables à la mise en place d'une protection phonique efficace.

- Pour la variante A1, le nombre de maisons situées à proximité du tracé est élevé, le franchissement de la vallée du Sarmon, compte tenu de la topographie, conduit à la réalisation d'un remblai important posant le problème de son intégration paysagère, et l'emprise foncière nécessaire à la réalisation du projet est l'une des plus fortes de toutes les variantes étudiées.
- La variante A offre l'avantage d'un nombre de maisons à proximité du tracé plus réduit, et d'un franchissement de la vallée du Sarmon selon une topographie plus favorable, mais elle conduit à isoler le domaine agricole de Murat et à la création d'une enclave agricole de 5 ha, au Nord de ce domaine, entre le contournement et la Forêt de Montpensier, impacts techniquement difficiles à compenser.
- La variante AS permet, par rapport à la variante A, d'éviter l'isolement du domaine de Murat, et de s'éloigner davantage du bourg de Serbannes. Son tracé sinueux rend toutefois difficile et inconfortable les manœuvres de dépassement sur plus de quatre kilomètres, situation qui ne répond pas aux recommandations en matière de conception de tracé routier. Son impact sur la forêt est en outre plus important que celui de la variante A
- La variante AJ', visant à écarter le tracé du hameau du « Bois Chotin » pour réduire les nuisances sonores, conduit à allonger le tracé sans apporter d'améliorations déterminantes.
- La variante AJ passant au Sud de Parais permet de s'éloigner un peu des lieux habités.
- La variante AP permet de s'écarter davantage du Château de Pouzat et de limiter l'impact sur le domaine agricole.

L'analyse multicritère permet la prise en compte :

- de l'efficacité du projet vis-à-vis des enjeux de l'opération en terme de réduction des nuisances dans l'agglomération de Vichy et notamment celles auxquelles sont soumis les riverains de la RD 906, en terme d'amélioration des conditions de circulation dans l'agglomération, en terme d'amélioration de la desserte des zones d'activité et zones commerciales, et en terme d'amélioration de la sécurité routière ;
- de la volonté de limiter les nuisances du projet sur l'urbanisme et l'habitat en essayant de s'éloigner au mieux des hameaux et de l'habitat ;
- de l'impact du projet sur l'agriculture et des possibilités de remédier à la déstructuration des exploitations agricoles ;
- des différentes contraintes préexistantes, en termes d'environnement, d'espace naturel et de paysage, et des possibilités de remédier aux impacts négatifs ;
- des remarques et suggestions issues de la concertation ;

a conduit au choix de la variante A, modifiée localement par la prise en compte du tracé de la variante AS, et du tracé de la variante AP et complété par la réalisation de créneaux de dépassement sur le secteur correspondant à la variante AS, pour remédier au problème de sinuosité de cette partie du tracé.

Le choix du tracé (cf. carte ci-dessous) défini a été décidé par délibération du Conseil Général de l'Allier en date du 13 décembre 2005.

3.5.3. Espèces protégées

Le présent dossier de demande de dérogation a pour objet, suite aux études écologiques réalisées tout au long de la conception du projet, d'analyser les impacts éventuels du projet sur l'état de conservation des espèces identifiées dans l'aire d'étude et de discuter des mesures qui seront mise en œuvre pour maintenir l'état de conservation des espèces concernées.
Les chapitres suivants s'attachent donc, par groupes d'espèces :

- à identifier l'ensemble des enjeux faunistiques et floristiques en présence ;
- à qualifier les impacts, qu'ils soient directs ou indirects, temporaires ou permanents, susceptibles de s'appliquer aux populations d'espèces concernées par le projet ;
- à définir les mesures de suppression, de réduction et en dernier recours de compensation de ces impacts;

Ceci afin de justifier des demandes de dérogation formulées pour les espèces visées, conformément aux dispositions des articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement.

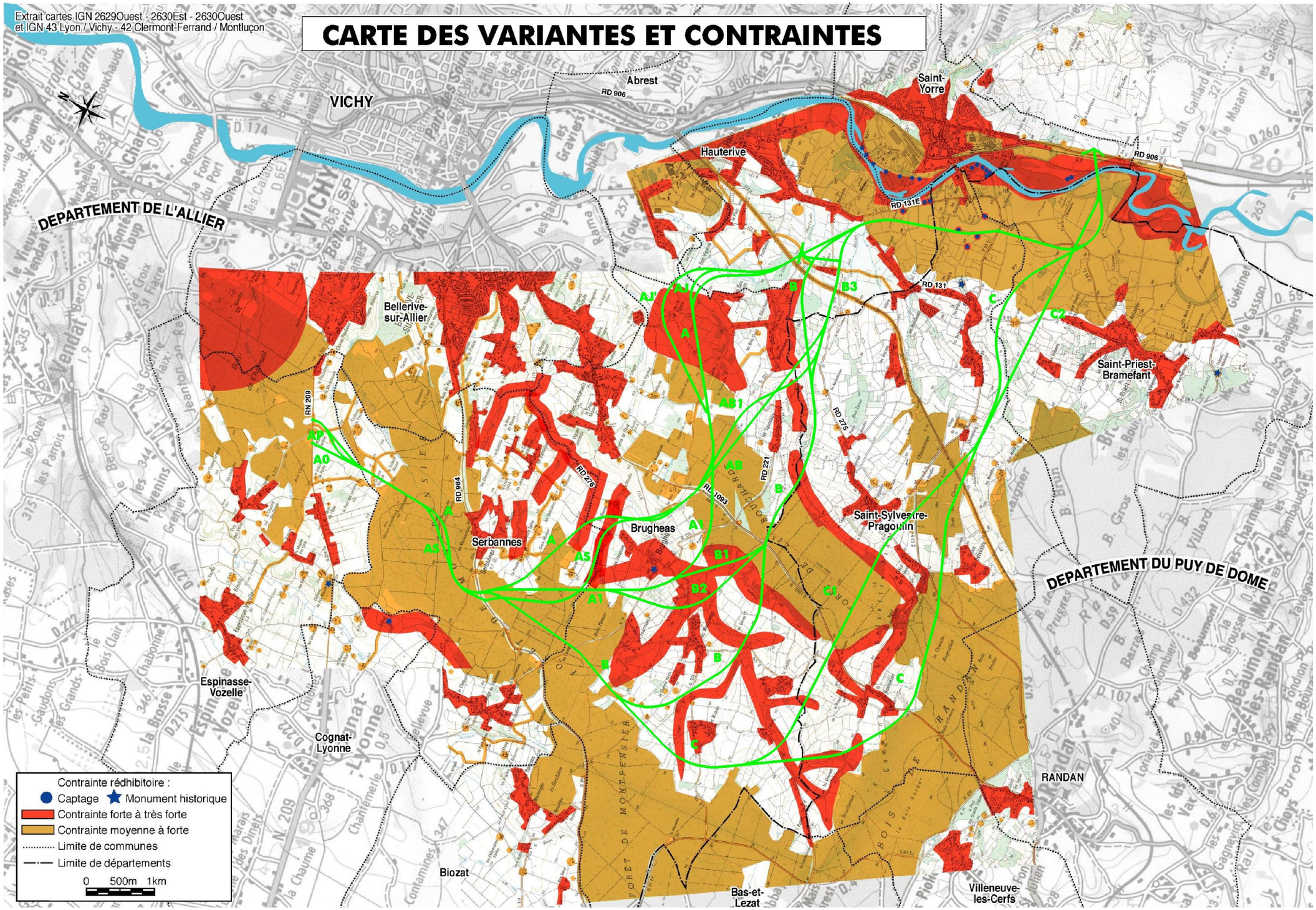


Figure 11 - Carte des variantes du projet.

Famille de tracé	Famille A					Famille AB		Famille B				Famille C		
Variantes	A	A1	AS	AJ	AJ'	AB	AB1	B	B1	B2	B3	C1	C2	C3
Enjeux : éviter la traversée des zones agglomérées														
Trafic en transit	+++					+++		+++				+++		
Trafic en desserte	+++					+++		++				0		
Par les mouvements internes	+++					+++		++				0		
Intercepter la circulation sur les axes structurants rayonnants autour de Vichy	+++					+++		++				+		
Améliorer la desserte des zones d'activités et des zones commerciales	+++					+++		++				0		
Améliorer la sécurité routière à Vichy	+++					+++		++				+		
Longueur en Km	18,1	18,6	18,25	18,25	18,7	17,3	17,4	20,1	18,2	18,4	20	20,5	19,8	20
Terrassement en millier de m3	520	700	550	550	640	500	450	680	650	680	550	550	700	610
Agriculture :														
Emprise agricole de la voie principale (en Ha)	27	27,5	26,4	27,4	28,4	25,4	25,3	27	32	33	27	23	22,8	22
Sièges d'exploitation à moins de 600 m	10	11	10	10	12	9	9	10	11	11	10	18	15	14
Nature des terrains affectés par l'emprise						ces familles de tracé affectent davantage la lentille de sols bruns calcaires à forte potentialité agronomique dans le secteur sud du bourg de Brugheas								
Déstructurations du parcellaire d'exploitation	Une enclave agricole et coupure du domaine de Murat							Les tracés de la famille B et surtout ceux de la famille C, qui traversent un parcellaire morcelé, avec des corps de fermes isolés par ces tracés, semblent plus pénalisant pour la mise en œuvre d'une opération de remembrement							
											Une exploitation très proche du tracé	Une porcherie hors-sol très proche du tracé		
Bâti et Patrimoine														
maisons situées à moins de 100m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	0	0
maisons situées entre 100 et 150m	3	3	3	3	4	3	3	5	7	6	7	1	3	1
maisons situées entre 150 et 200m	9	13	8	8	12	10	10	10	12	12	11	14	20	13
nombre total de maison proche du tracé	15	19	14	14	19	16	16	18	22	21	22	16	23	14
	Franchissement de la RD 131 E bordée d'habitations													
	Passage au sud du camping de Brugheas pour A, AS, AJ, AJ', AB et AB1 / Passage dans le périmètre MH du château de Brugheas pour A1, B1 et B2.													
Milieu Naturel														
Emprise forestière de la voie principale (en Ha)	11	15,5	12	11	11	10,5	10,5	14,5	11,5	11,5	14,5	21	22	21,5
Effet de coupure forestière														
Coupure longitudinale foret de Montpensier (Espace Boisé Classé) ; linéaire en km.	2,5	4,2	3,9	4,2		2,5		4,6	4,2			4,6		
Coupure transversale foret de la Boucharde ; linéaire en km.	1,1	1,7	1,1			1,3		1,1		1	1,1	-	1,5	-
Coupure transversale bois de Randan (ZNIEFF de type I) ; linéaire en km												1,4		1,4
Enjeux cynégétiques	Traversée de la réserve de chasse d'Hauterive													
Ripisylves	Franchissement de la vallée du Sarmon							tracé inscrit dans le vallon du Lausson sur 2,5 Km				Franchissement de la vallée du Sarmon		
								Franchissement du Sarmon						
Ressource en eau	passage à proximité des sources d'eaux minérales													
Paysages		Intégration difficile au franchissement de la vallée du Sarmon compte tenu de l'importance des déblais et remblais				Intégration difficile au franchissement de la vallée du Lausson			Intégration difficile au franchissement de la vallée du Sarmon compte tenu de l'importance des déblais et remblais					

Tableau 3 – Tableau de l'analyse multicritères

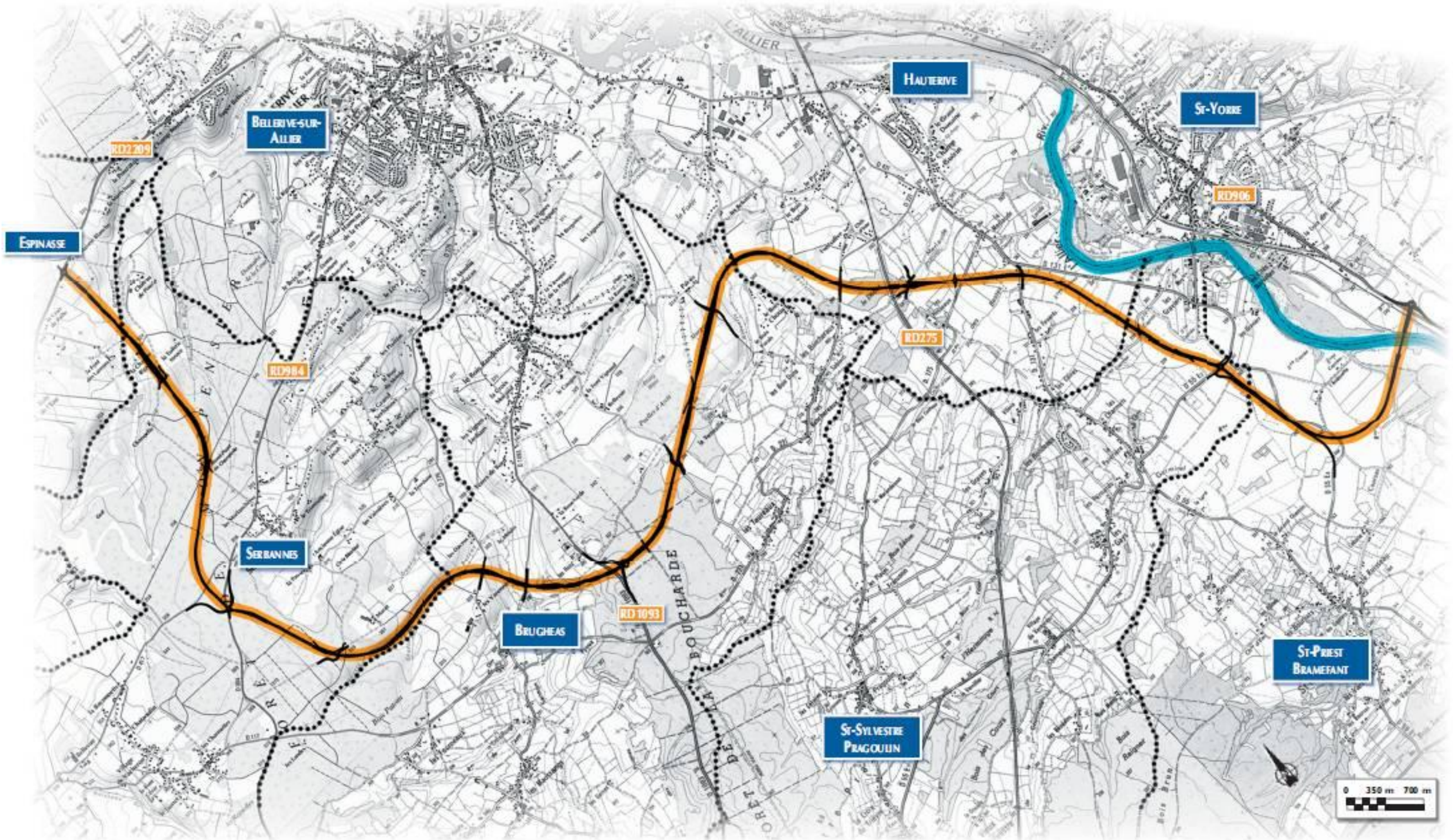


Figure 12 - Tracé définitif retenu après analyse et enquête publique.

PIECE 4 : OBJET DE LA DEMANDE

4.1. CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL

Les premières expertises écologiques ont été réalisées entre 2004 et 2006 par la société Soberco Environnement, à l'occasion de l'étude d'impact et de la DUP.
Au droit du tracé, ces expertises ont indiqué : pour la flore, l'absence d'espèces protégées, et pour la faune, la présence de plusieurs espèces protégées ou patrimoniales de mammifères, oiseaux, amphibiens, chiroptères, ….
Afin d'actualiser la connaissance de la situation biologique dans le territoire concerné par le projet, deux campagnes d'inventaires naturalistes ont été réalisés : en 2011, par la société ADEV Environnement et en 2013, par la Société Sciences Environnement. En 2013, une analyse spécifique de la flore et des habitats naturels a été réalisée par la Société Biotope.
Nous présentons dans ce chapitre :
Les données et organismes consultés ;
Les protocoles méthodologiques utilisés pour les campagnes d'inventaire 2011 et 2013 ;
Le nombre, la date et la localisation des expertises de terrain ;
Les résultats des inventaires, en détaillant en particulier les espèces protégées contactées.

4.1.1. Organismes et données consultés

Dès 2004, des consultations auprès d'organismes locaux et nationaux ont été conduites afin de s'approprier l'ensemble des informations disponibles et de cadrer le contexte économique, social et écologique du projet.

- Direction Régionale de l'Environnement d'Auvergne (DREAL Auvergne),
- Directions Départementales de l'Equipement du Puy-de-Dôme et de l'Allier (DDE),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne (DRAC),
- Agence de l'eau Loire-Bretagne,
- Direction Régionale de l'Industrie, de la recherche et de l'environnement d'Auvergne (DRIRE),
- Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt du Puy-de-Dôme et de l'Allier (DDAF),
- Centre Régional de la Propriété Forestière d'Auvergne (CRPF),
- Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales du Puy-de-Dôme et de l'Allier (DDASS),
- Conseils Généraux du Puy-de-Dôme et de l'Allier,
- Conseil Supérieur de la Pêche (CSP),
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE),
- Conservatoire des sites de l'Allier,
- Conservatoire Botanique National du Massif-Central,
- Association Chauve-souris Auvergne,
- Fédérations départementales de chasse du Puy-de-Dôme et de l'Allier,
- Fédération départementale de pêche de l'Allier,
- Ligue de Protection des Oiseaux (LPO),
- ATMO Auvergne, association de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne.

Ces consultations ont permis d'identifier puis d'analyser plusieurs données et documents :

- Etudes particulières existantes sur le secteur analysé ou études réalisées à l'occasion d'actions d'aménagement, notamment :
  - Enquêtes : Origine-destination véhicules légers et poids-lourds (CETE de Lyon-DES-Agence Auvergne, 1993),
  - Contournement Sud-Ouest de Vichy - étude de trafic (ISIS, novembre 2005),
  - Document d'objectifs Natura 2000 - Val d'Allier Sud (Mosaïque Environnement, mai 2001),
  - Etude agricole - Contournement Sud-Ouest de Vichy (Chambre d'agriculture de l'Allier-Service Espace Rural, novembre 2005).
- Documents d'urbanisme (schéma directeur de l'agglomération vichyssoise, plans d'occupation des sols,…), dont les plans de servitudes (réseaux, zones d'inondations, périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable ou d'édifices protégés au titre des monuments historiques,…),
- Données statistiques générales ou spécifiques (recensement général de la population, recensement général agricole,...) et données socio-économiques,
- Documents graphiques : cartes topographiques de base de l'Institut Géographique National (I.G.N.) et cartes thématiques diverses (géologie, végétation, qualité des eaux,...).
- Sites Internet : sites du Ministère de l'agriculture, de l'Agence de l'eau, de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, du Ministère de la Culture (Base de données Mérimée), du réseau de surveillance de la qualité de l'air, …
- Données naturalistes issues des études réalisées par des associations locales (LPO, OPIE, CEN Allier, FRANE, …).
- Données naturalistes issues des études réalisées dans le cadre des expertises liées aux ZNIEFF et Natura 2000.

L'absence d'impact significatif du projet sur les sites Natura 2000 et ZNIEFF situés à proximité à été discuté dans le chapitre précédent.

4.1.2. Méthodologie des inventaires de terrain

Dans cette section nous décrivons les protocoles et modalités de mise en œuvre des inventaires réalisés en 2011 et en 2013. Ces deux campagnes ont été conduites en prospectant en particulier une bande de 500 m axée sur le tracé du CSO Vichy. Toutefois, à plusieurs reprises, des sorties hors de cette bande de 500 m ont été réalisées pour obtenir une description plus précise de la situation biologique de tel ou tel taxon.

4.1.2.1. PROTOCOLE DES INVENTAIRES DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Les habitats naturels ont été déterminés via une analyse des groupements végétaux et une cartographie de l'occupation du sol de la zone d'étude. La méthode d'identification d'un habitat utilisée est la méthode de Braun Blanquet : chaque zone homogène au niveau de la végétation est déterminée par un inventaire de toutes les espèces présentes (sur une surface de 1 à 10 m² en fonction de l'habitat) et un coefficient d'abondance dominance est attribué à chaque espèce observée. A chaque habitat trouvé sur la zone d'étude est attribué son code CORINE BIOTOPE et son code EUNIS (s'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire). Une attention particulière a également été portée aux habitats caractéristiques des zones humides, en raison de la législation particulière les concernant.
Au niveau spécifique, chaque espèce végétale rencontrée a été identifiée afin de détecter notamment des espèces protégées.
En 2011, sept sorties (voir tableau ci-dessous) ont été réalisées par un spécialiste botaniste d'ADEV Environnement.. Aucune espèce protégée de flore n'a été identifiée. En 2013, un spécialiste de la société Biotope a parcouru l'ensemble de la trace et de la bande d'étude et confirmé l'absence d'espèces protégés tout en mettant à jour la carte d'occupation des sols et des habitats naturels.

Auteur	Dates	Conditions météorologiques	Remarques
ADEV Environnement	20 avril 2011	-	Inventaires floristiques / Relevé des habitats
	5 mai 2011	-	
	31 mai 2011	-	
	30 juin 2011	-	
	25 août 2011	-	
	13 septembre 2011	-	
	5 octobre 2011	-	
BIOTOPE	27 juin 2013	Couvert avec rares et faibles averses, vent nul, 13°C	Recherche d'espèces protégées / Mise à jour de la cartographie des habitats naturels
TOTAL flore et habitats naturels	8 sorties		

4.1.2.2. PROTOCOLE DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

4.1.2.2.1. *MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES (HORS CHIROPTERES)*

Les inventaires des mammifères conduits en 2011 par ADEV Environnement l'ont été sur la base de contact visuel et de recherches d'indices de présence tel que les empreintes, fécès, marques d'abroutissement, mues, cadavres… L'ensemble de la bande d'étude a été parcourue à plusieurs dates (voir tableau ci-dessous).

Les inventaires conduits en 2013 par Sciences Environnement ont été réalisés selon la même approche agrémentée de protocoles dédiés à des espèces protégées déjà identifiées par ADEV Environnement ou dont la présence était présumée par certains des acteurs locaux rencontrés. L'objectif était de confirmer la présence/absence de certaines espèces et pour les espèces présentes d'élaborer la connaissance de leur état de conservation local.

Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*)

La Musaraigne aquatique fréquente les prairies humides et formations d'hélophytes à proximité de pièces d'eau (y compris rivières et ruisseaux). Elle a été prospectée suivant la méthode d'investigation basée sur les travaux de Churchfield et al. (2000). Cette méthode consiste en la pause de tubes PVC d'une longueur de 15 cm pour un diamètre de 4. Ces derniers sont déposés à même le sol dans la végétation et agrémentés de vers de farine pour appât. Un intervalle de 10 m entre chaque tube est nécessaire. Les tubes sont contrôlés au terme de 15 jours pour vérification de la présence ou l'absence de crottes ; la présence de crotte d'une taille > 5 mm étant alors déterminante en plus du relief alimentaire. Ces tubes ont été disposés le long des habitats humides favorables : berges enherbées de noues, fossés, ruisseaux...

Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)

Le Campagnol amphibie a été prospecté suivant la méthode mise en place par Rigaux (2007), spécialiste national de l'espèce. Cette méthode consiste à prospecter les berges des cours d'eau potentiellement favorables et de noter tous les indices de présence de l'espèce. Ces derniers sont constitués de relief alimentaire, de traces dans la vase et de fécès. Des parcours de 100 m de longueur ont été réalisés, le long des fossés et ruisseaux interceptant le tracé.

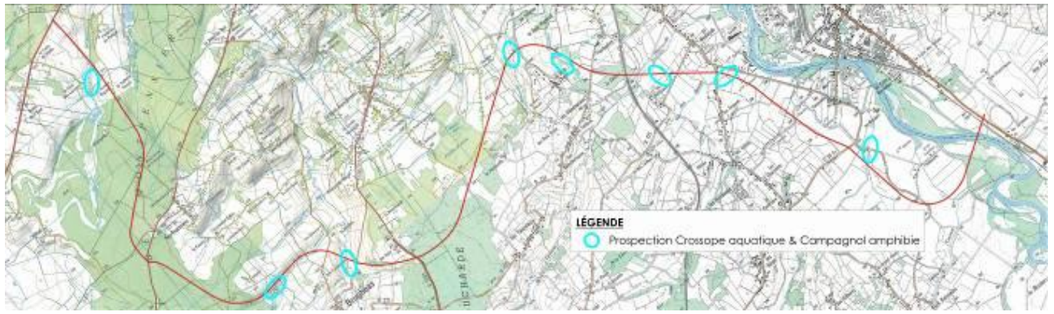


Figure 1 – Carte de la localisation des pièges pour la Musaraigne aquatique et le Campagnol amphbie

Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Sa recherche a suivi deux méthodes : 1) une recherche active des traces et indices de présence de l'espèce (sur le cours de l'Allier notamment), 2) la pause de 4 pièges photographiques de mars à août le long des principaux cours d'eau concernés par le contournement Sud-Ouest de Vichy avec une présence potentielle de l'espèce. Ces pièges photographiques permettront d'une part d'analyser la présence/absence de l'espèce, mais également d'identifier l'intégralité du cortège de mammifères de la zone d'étude.

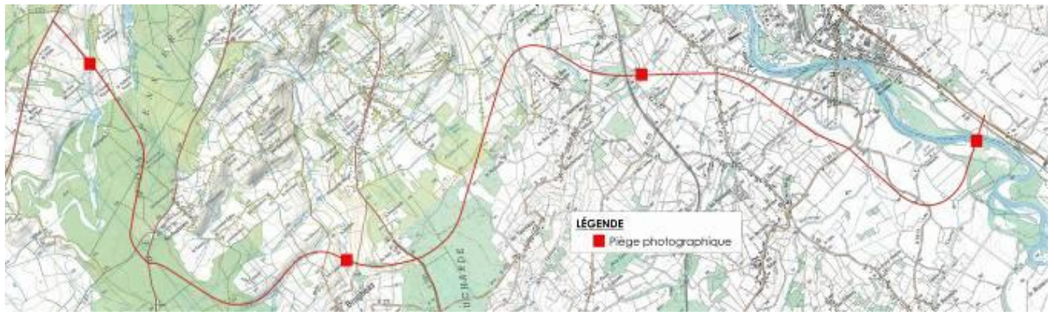


Figure 2 – Carte de la localisation des pièges photographiques pour la Loutre.

Chat Forestier (*Felis silvestris*)

Les Chats forestiers présentent essentiellement des mœurs discrètes et nocturnes. Sur la même période que celle appliquée à la Loutre (mars à août), une prospection via la pose 3 pièges photographiques a été réalisée. Deux pièges pièges ont été placés en forêt de Montpensier et un en forêt de la Boucharde. La méthode des pièges photographiques apparaît comme la seule réellement pertinente pour investiguer cette espèce.

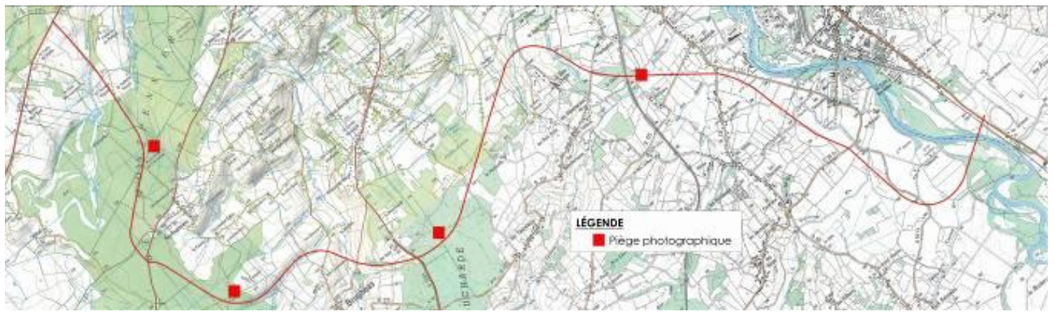
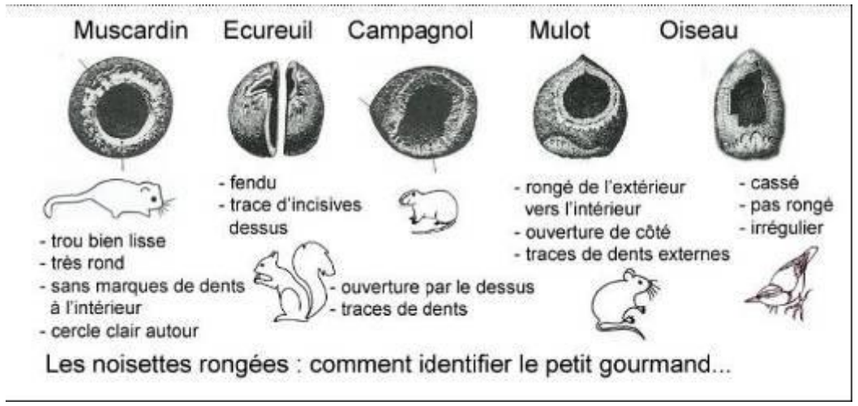


Figure 3 – Carte de la localisation des pièges photographiques pour le chat forestier.

Muscardin (*Muscardinus avellanarius)*

Cette espèce discrète a été prospectée au cours des moins de juillet et août par une méthode indirecte de mise en évidence de sa présence. Cette dernière consiste à rechercher les noisetiers et leurs fruits. Le Muscardin présente une technique pour ronger les noisettes unique et facilement identifiable *in situ*. Les critères d'identification sont présentés ci-dessous :



Ces indices ont été recherchés le long des lisières forestières favorables à la fructification des noisetiers, ainsi qu'en lisière de coupes forestières et layons d'exploitation forestière.

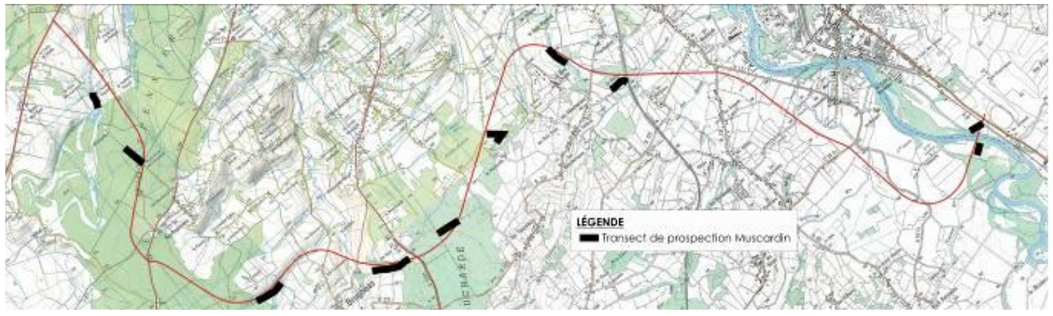


Figure 4 – Carte de la localisation des recherches d'indices de présence du Muscardin.

Castor d'Europe (*Castor fiber*)

Cette espèce a été détectée en 2011 à environ 500 m en aval du site de franchissement de l'Allier ainsi qu'en Mars 2013. Seuls des indices de présences (traces de dents sur les arbres, empreintes…) permettent de s'assurer de sa présence.

Le tableau ci-dessous liste les sorties dédiées aux mammifères réalisées par ADEV Environnement

Auteur	Dates	Conditions météorologiques	Remarques
ADEV Environnement	20 avril 2011	n.c.	
	31 mai 2011	idem	
	30 juin 2011	Idem	
	20 juillet 2011	idem	
	3 août 2011	idem	
TOTAL	5 sorties		

Les tableaux ci-dessous détaillent le calendrier des prospections réalisées spécifiquement pour les espèces discutées précédemment par Sciences Environnement en 2013.

Musaraigne aquatique (tubes PVC)

Lieu	Date de pose	Date de relève
Hauterive / les Husseaux	09/04/2013	24/04/2013
Brugheas / le Bois Chotin	24/04/2013	22/05/2013
Serbannes / la Chaume Rigaud	22/05/2013	05/06/2013
Hauterive / les Favards	05/06/2013	20/06/2013

Campagnol amphibie (prospection terrain)

Date(s) de prospection	Conditions météorologiques
09/04/2013	Averses entrecoupées d'éclaircies, vent modéré de SO, 13°C
24/04/2013	Dégagé, vent très faible, 20°C
22/05/2013	Peu couvert, vent très faible, 12°C
05/06/2013	Dégagé, vent faible de NE, 24°C

Loutre d'Europe (piège photographique)

Lieu	Date de pose	Dates de relève
Serbannes / la Chaume Rigaud	19/03/2013	08/04/2013
		24/04/2013
		22/05/2013
		27/06/13 (disparu)
Brugheas / le Moulin	19/03/2013	08/04/2013
		24/04/2013 (disparu)
Hauterive / le Bois Chotin	24/04/2013	22/05/2013
		27/06/2013
		25/07/2013
Hauterive / les Husseaux	19/03/2013	08/04/2013
		24/04/2013
Hauterive / les Favards	22/05/2013	27/06/2013
		25/07/2013
Saint-Priest Bramefant / Allier	19/03/2013	22/05/2013

Chat Forestier (piège photographique)

Lieu	Date de pose	Dates de relève
Serbannes / Rond-Point de Champelle	22/05/2013	27/06/2013
		25/07/2013
Serbannes / Murat	22/05/2013	27/06/2013
		25/07/2013
Brugheas / la Boucharde	22/05/2013	27/06/2013
		25/07/2013

Muscardin (recherche indice) : elle s'est déroulé avec le passage de deux personnes sur l'ensemble des zones de présence potentielle le long du tracé.

Date(s) de prospection	Conditions météorologiques
06/08/2013	Couvert et orageux, vent très faible, 25°C

4.1.2.2.2. *CHIROPTERES*

L'approche utilisée en 2011 par ADEV Environnement pour inventorier les chiroptères est fondée sur des écoutes ponctuels, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240X (raccordé à un enregistreur numérique EDIROL R-09HR), fonctionnant à la fois en mode hétérodyne et en mode expansion de temps, ce qui permet d'identifier un grand nombre d'espèces. Les séquences enregistrées ont été analysées avec le logiciel Batsound 4.

La matériel utilisé en 2013 par Sciences Environnement inclut un détecteur Petterson D500x, permettant un fonctionnement pendant une nuit complète (ou plus) et l'identification spécifique par une analyse des spectrogrammes suivant la méthode initiée et développée depuis plus de 20 ans en France (Barataud 2012).

D'autre part, selon la même approche qu'ADEV Environnement, plusieurs points d'écoutes ponctuels ont été réalisés à l'aide d'un détecteur Petterson D240x, d'une durée d'environ 15 minutes sur l'ensemble du territoire concerné.

Les points d'écoutes sont répartis sur la zone située préférentiellement sur les territoires de chasse potentiels des chauves-souris, comme les lisières de bois et de haies (voir carte ci-dessous).

En février 2013 enfin, une recherche de gites hivernaux a été effectuée. 10 sites sélectionnés comme a priori favorables (maisons abandonnées, ponts, tunnel sous ligne SNCF) à l'hivernage des chiroptères ont été investigués à l'aide d'une lampe et écoute de cris sociaux.

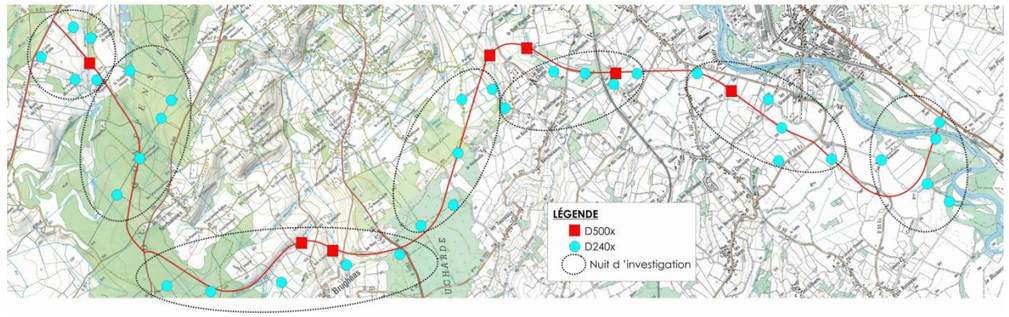


Figure 5 – Carte des inventaires Chiroptères par Sciences Environnement (en bleu les points d'écoute, en rouge les détecteurs automatiques)

Le tableau ci-dessous détaille le calendrier des prospections pour les chiroptères.

Auteur	Dates	Conditions météo	Remarques
ADEV Environnement	20 juillet 2011 (nuit)	Favorable	9 points de mesure
	3 août 2011 (nuit)	Idem	8 points de mesure
	30 août 2011 (nuit)	Idem	27 points de mesure + inspection de gites potentiels (ponts, …)
Sciences Environnement	27 février 2013 (nuit)	Couvert, vent très faible, 1°C	Recherche de gites hivernaux
	20 juin 2013 (nuit)	Dégagé, vent faible de S, 16°C	Point d'écoute 1 à 8
	27 juin 2013 (nuit)	Couvert avec rares et faibles averses, vent nul, 13°C	Point d'écoute 6 à 8 + relevé des automatiques
	09 juillet 2013 (nuit)	Dégagé, vent très faible, 20°C	Point d'écoute 2 à 5 + relevé des automatiques
	24 juillet 2013 (nuit)	Dégagé puis orage, vent nul à fort, 20°C	Point d'écoute 4
	25 juillet 2013 (nuit)	Dégagé, vent nul, 24°C	Points d'écoute 1 à 5 relevé des automatiques
	27 juillet 2013 (nuit)	Couvert avec rares et faibles averses, vent nul, 13°C	Point d'écoute 6 + relevé des automatiques
	27 juillet 2013 (nuit)	Couvert avec rares et faibles averses, vent nul, 13°C	Point d'écoute 7
	27 juillet 2013 (nuit)	Couvert avec rares et faibles averses, vent nul, 13°C	Point d'écoute 8
	13 Aout 2013	Chaud et sans vent	Tout le tracé de 21h à minuit
TOTAL	13 sorties		

4.1.2.2.3. *INVENTAIRE DES OISEAUX*

Les inventaires avifaune réalisés en 2011 par ADEV Environnement ont suivi la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance). Elle consiste à dénombrer toutes les espèces vues ou entendues depuis des points fixes, lors de visites de 20 minutes chacune. Les points sont répartis sur la zone d'étude, espacés d'au moins 500 m de distance et tous les habitats doivent y être représentés. L'IPA a lieu dans les 4 heures qui suivent le lever du soleil (pic d'activité des oiseaux). Plusieurs espèces d'oiseau peuvent par ailleurs être détectées visuellement. Un suivi spécifique des rapaces est réalisé aux heures chaudes de la journée (entre 10h00 et jusqu'en fin d'après-midi) car ceux-ci utilisent les courant d'airs chauds ascendants pour planer, et sont alors plus facilement localisables.
En 2013, Sciences Environnement a poursuivi les inventaires avifaunistiques tout en focalisant l'attention sur certaines espèces, selon la même logique précédemment décrite pour les mammifères.
Picidés : Pic mar, Pic noir et Pic cendré
La technique de la repasse a été mise en œuvre pour ces espèces, qui consiste en la diffusion du chant de l'espèce recherchée et d'attendre la réponse éventuelle d'oiseaux cantonnés présents. Les points de recherche sont présentés dans la carte ci-dessous
Chevêche d'Athéna
Comme pour les Picidés, la technique de la repasse a été appliquée pour détecter cette espèce, cette technique ayant démontré son intérêt à cet effet. Les points de recherche sont présentés dans la carte ci-dessous.

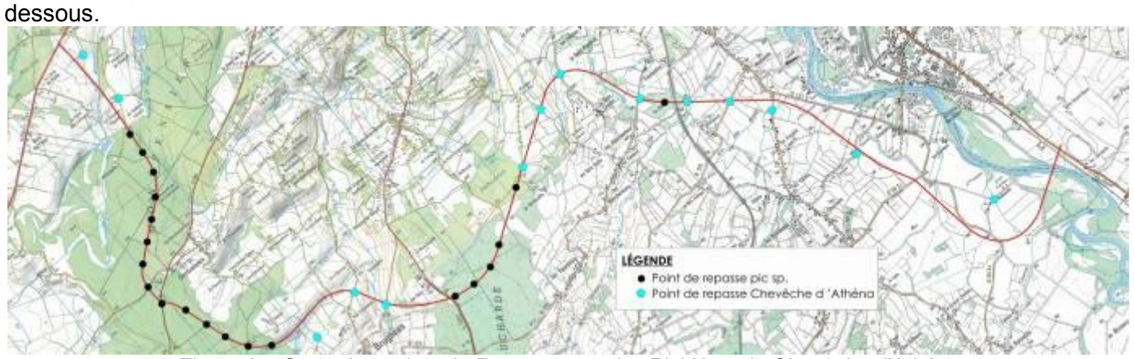


Figure 6 – Carte des points de Repasse pour les Picidés et la Chevêche d'Athéna

Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur
Ces deux espèces fréquentant les secteurs prairiaux et bocagers ont été recherchées à vue et écoute. L'Alouette lulu a été recherchée pour comptabiliser les mâles chanteurs. La Pie-grièche écorcheur a été prospectée en période d'élevage des jeunes afin d'éviter de comptabiliser des oiseaux encore en migration.
Milan noir, Bondrée apivore, Busard cendré
Ces 3 espèces de rapaces ont été recherchées en s'aidant des résultats des inventaires réalisés en 2011 par ADEV Environnement. Des points de recherche ont ainsi pu être établis (voir carte ci-dessous). Les individus ont été recherchés à vue. En mars et avril pour le Milan noir, les individus étant à cette époque très démonstratifs lors de leur arrivé sur leur site de reproduction.

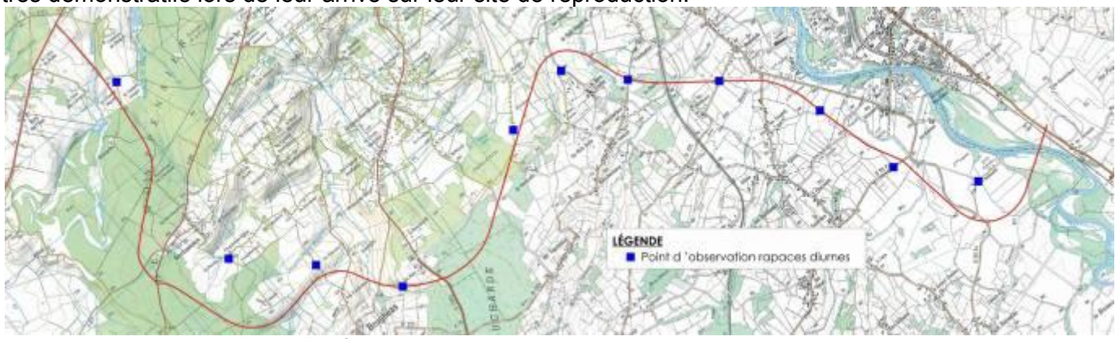


Figure 7 – Carte des points de recherche à vues des rapaces diurnes

Rousserolle turdoïde
Une recherche spécifique de cette espèce confinée aux roselières à Phragmites australis inondée a été réalisée pour vérifier sa présence, alors qu'elle n'avait pas été détectée en 2011. Toutefois des informations venant de naturalistes locaux suggèrent sa présence. Au-delà d'une recherche à vue, la technique de la repasse a été utilisée.



Figure 8 –Secteur de recherche de la Rousserolle turdoïde

Le tableau ci-dessous présente le calendrier des prospections réalisées pour l'avifaune.

Auteur	Dates	Conditions météorologiques	Remarques
ADEV Environnement	31 mai 2011	n.c.	
	24 juin 2011	n.c.	
	30 juin 2011	n.c.	
Sciences Environnement	27 février 2013 (nuit)	Couvert, vent très faible, 1°C	Recherche de Pics
	18 mars 2013 (nuit) 19 mars 2013	Dégagé, vent faible de S, 9°C	Recherche rapaces nocturnes Recherche de Pics
	20 mars 2013 (nuit) 21 mars 2013	Dégagé, vent très faible de S, 10°C	Recherche rapaces nocturnes Recherche de Pics
	8 avril 2013 jour et nuit	Averses entrecoupées d'éclaircies, vent modéré de SO, 11°C	Recherche Milan Noir Recherche rapaces nocturnes
	9 avril 2013 jour et nuit	Averses entrecoupées d'éclaircies, vent modéré de SO, 13°C	Recherche Milan Noir Recherche rapaces nocturnes
	10 avril 2013	Couvert avec éclaircies, vent modéré de SO, 13°C	Recherche Milan Noir et Alouette lulu
	24 avril 2013	Dégagé, vent très faible, 20°C	Recherche Busard cendré
Sciences Environnement	25 avril 2013	Dégagé, vent très faible, 20°C	Recherche Alouette lulu
	22 mai 2013	Peu couvert, vent nul, 5°C	Engoulevent d'Europe et Alouette lulu
	23 mai 2013	Couvert, averses, vent modéré de SO, 4°C	Engoulevent d'Europe
	24 mai 2013	Couvert avec éclaircies, vent faible de NO, 8°C	Busard cendré et Bondrée apivore Rousserole turdoïde
	5 juin 2013	Dégagé, vent faible de NE, 24°C	Rousserole turdoïde
	6 juin 2013	Dégagé, vent très faible, 26°C	Bondrée apivore
	28 juin 2013	Couvert avec pluie fine en début de journée, vent faible de NO, 13°C	Pie grièche écorcheur et Alouette lulu
TOTAL	19 sorties		

4.1.2.2.4. *INVENTAIRE DES AMPHIBIENS*

ADEV Environnement en 2011 et Sciences Environnement en 2013 ont suivi la même méthodologie d'inventaires pour les amphibiens, via des prospections nocturnes :

- La détection des anoures chanteurs et détection visuelle des animaux en soirée,
- La détection des œufs et des pontes,
- La description des sites de reproduction (végétation, profondeur d'eau…) ;
- La cartographie des sites de reproduction inventoriés (avec description des habitats) ;
- La recherche des espèces patrimoniales (listes Rouges Nationales et Régionales, statuts de protection) sur les sites de reproduction et habitats potentiels ;
- La détermination des axes migratoires potentiels et détection des juvéniles en phase de dispersion.

En 2013 par ailleurs, une recherche plus spécifique au Sonneur à ventre jaune a été menée, en identifiant et suivant des flaques, ornières et mares (forestières et prairiales).

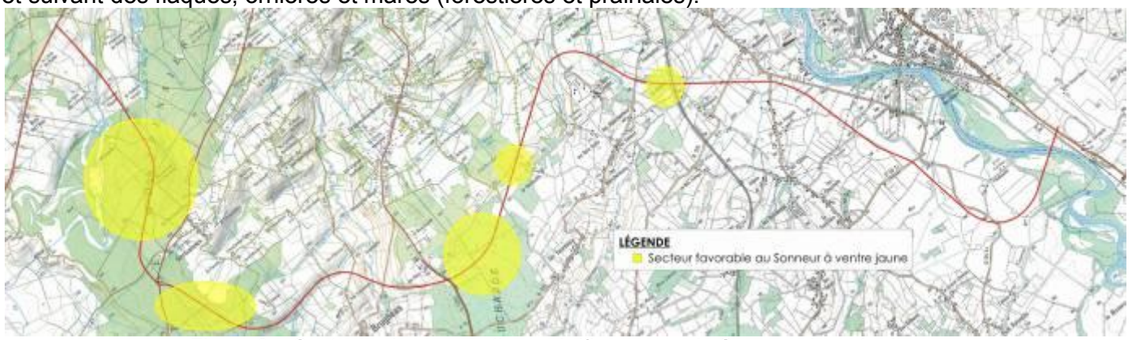


Figure 9 – Secteurs de prospection spécifiques pour le Sonneur à ventre jaune

Le tableau ci-dessous présente le calendrier des prospections menées pour les amphibiens.

Auteur	Dates	Conditions météorologiques	Remarques
ADEV Environnement	5 mai 2011	n.c.	
	31 mai 2011	n.c.	
	25 août 2011	n.c.	
Sciences Environnement	18/03/2013	Dégagé, vent faible de SO, 5°C	Toutes espèces
	20/03/2013	Couvert, vent faible d'O, 5°C	Toutes espèces
	08/04/2013	Couvert, vent faible à modéré de S, 8°C	Toutes espèces
	09/04/2013	Peu couvert, rares averses, vent modéré de SO, 9°C	Toutes espèces
	24 avril 2013	Dégagé, vent très faible, 13°C	Transect Sonneur à ventre jaune (Serbannes – Forêt de Montpensier)
	25 avril 2013	Dégagé, vent très faible, 20°C	Transect Sonneur à ventre jaune (Serbannes – Forêt de Montpensier)
	22 mai 2013	Peu couvert, vent nul, 5°C	Toutes espèces
	23 mai 2013	Couvert, averses, vent modéré de SO, 4°C	Toute espèce + transect sonneur à ventre jaune
	27 juin 2013	Peu couvert, ensoleillé, vent modéré de N, 20°C	Transect Sonneur à ventre jaune (Brugheas – Forêt de la Boucharde)
TOTAL	12 sorties		

4.1.2.2.5. *REPTILES*

En 2011, les inventaires herpétologiques réalisés par ADEV Environnement ont consisté à prospecter préférentiellement les mares et étangs pour recenser plus des stations de Cistude d'Europe. Par ailleurs, les lisières, le pied des murets, les haies (…) exposés à l'ensoleillement ont été prospecté pour rechercher des lézards et serpents. Enfin, 4 plaques noires en métal de 80cm * 80cm ont été disposées en des points favorables aux reptiles (Prairies en lisières de boisements). Les plaques ont disposées de manière à recevoir la lumière tôt le matin (exposition sud, Est). La température montant rapidement sous les plaques, elles vont attirer les reptiles qui cherchent à se réchauffer le matin après la fraicheur de la nuit. Quatre sites ont été choisis : 2 proche de la Gouttes de Silloux sur la commune de Brugheas, 1 près de la voie ferrée sur la commune de Hauterive et le dernier en bord d'Allier sur la commune de Saint-Priest-Bramefant. Elles ont été suivies pendant 2 mois (pose le 20 juillet 2011).

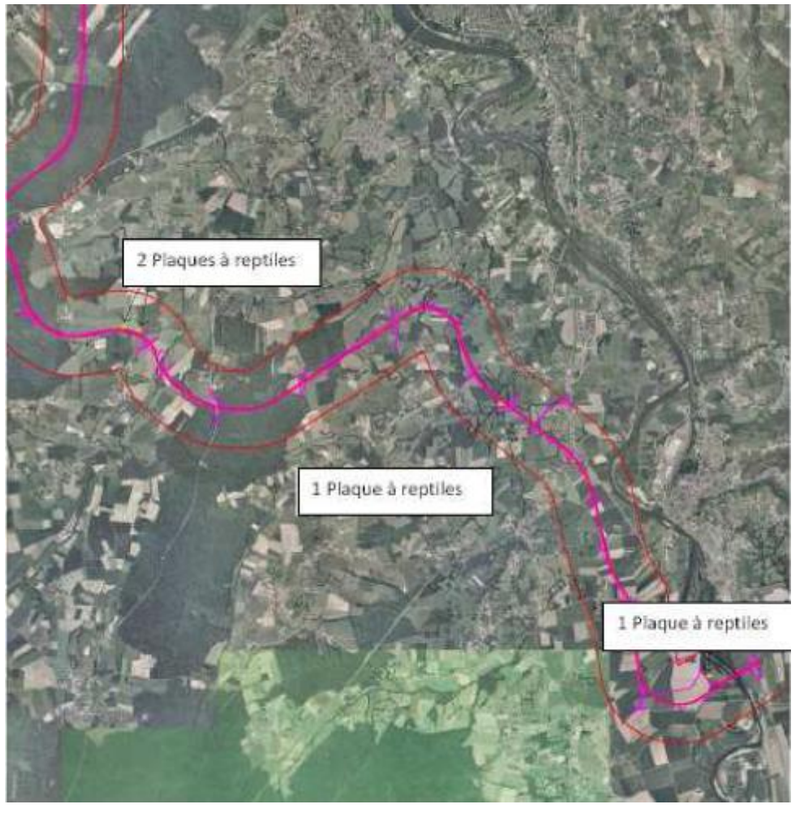


Figure 10 - localisation des plaques à reptiles mis en place par ADEV Environnement en 2011.

En 2013, Sciences Environnement a poursuivi la recherche de reptiles via la pose de 10 plaques noires le long du tracé, posées en mars, puis relevées deux fois par mois entre mars et fin juin.

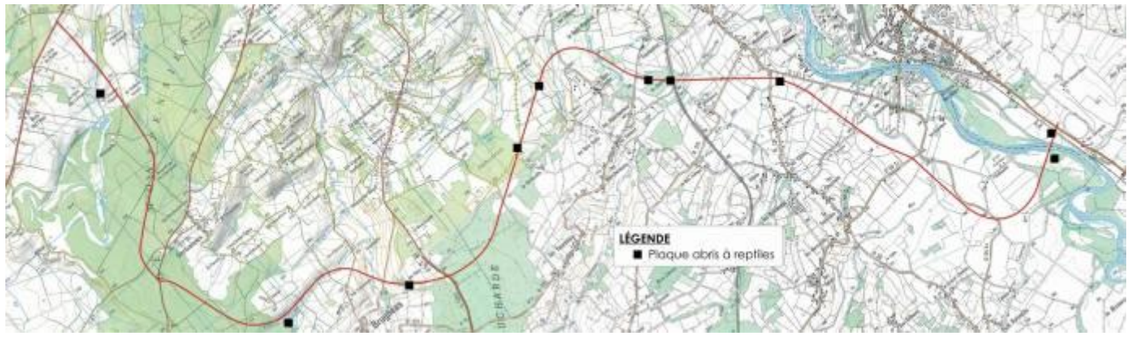


Figure 11 – Carte de la répartition des plaques noires pour l'inventaire des reptiles par Sciences Environnement

Le tableau ci-dessous liste les localisations et dates de pose et de relève en 2013.

Lieu	Date de pose	Dates de relève
Serbannes / la Chaume Rigaud	19/03/2013	08/04/13 (disparue)
Serbannes / Murat	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Brugheas / les Rocs	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Brugheas / Puelles d'Arcis	19/03/2013	20/03/13 (disparue)
Brugheas / Parais	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Hauterive / le Débat	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Hauterive / le Débat (bis)	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Hauterive / les Favards	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Saint-Priest Bramefant / Allier	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013
Saint-Yorre / les Jarrauds	19/03/2013	08/04/2013
		25/04/2013
		23/05/2013
		06/06/2013
		20/06/2013
		09/07/2013
		25/07/2013

4.1.2.2.6. *INVENTAIRE DES INSECTES*

Les inventaires entomologiques ont porté sur l'ensemble des groupes à enjeu (Lépidoptères, Odonates, Orthoptères, Coléoptères), en 2011 par ADEV Environnement et en 2013 par Sciences Environnement, selon la même approche méthodologique.

- Les Lépidoptères (à vue et avec l'aide d'un filet à papillons) et les Orthoptères ont été recherchés le long de transects de 300 à 400 m linéaire.
- Les Odonates ont été prospectés sur des sites favorables via la recherche d'adulte, de site de ponte et d'exuvies (ces dernières étant toutefois souvent difficiles à détecter).
- Les coléoptères ont fait l'objet de prospections ciblées en fonction de la biologie des espèces recherchées (Rosalie des Alpes, Grand capricorne & Pique-Prune) : recherche à vue des traces et indices sur les secteurs favorables

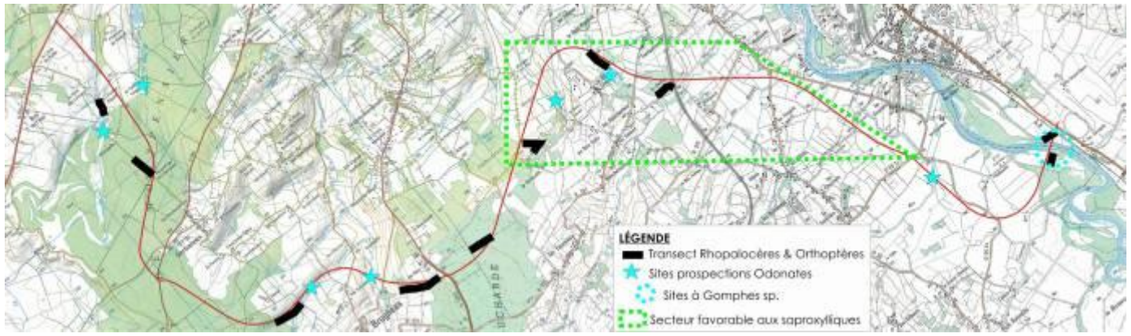


Figure 12 – Carte de localisation des inventaires entomologiques de Sciences Environnement en 2013

Le tableau ci-dessous présente le calendrier des prospections pour les insectes.

Auteur	Dates	Conditions météorologiques	Remarques
ADEV Environnement	24 juin 2011	n.c.	Rhopalocères et Odonates
	4 août 2011	n.c.	Ensemble des groupes
	25 août 2011	n.c.	Ensemble des groupes
	13 septembre 2011	n.c.	Coléoptères
Sciences Environnement	20 – 21/06/2013	Dégagé, vent faible de S, 16°C	Odonate - Coléoptères
	23 – 25/07/2013	Peu couvert, ensoleillé, vent modéré de N, 20°C	Coléoptères
	26 - 27/07/2013	Peu couvert, ensoleillé, vent modéré de N, 20°C	Rhopalocères – Odonates - Coléoptères
	06/08/2013	Couvert et orageux, vent très faible, 25°C	Orthoptères – Rhopalocères - Odonates
	14/08/2013	n.c.	Orthoptères
	27/08/213	Bruines et averses	Rhopalocères - chenilles
TOTAL	12		

4.1.2.2.7. *INVENTAIRE DE LA FAUNE AQUATIQUE*

Poissons

La faune piscicole a été prospectée via des pêches électriques réalisées par l'ONEMA (en 2011) et par la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA) de l'Allier (en juin et juillet 2012). En 2011, ADEV Environnement a réalisé une évaluation de la qualité des habitats aquatiques.
L'ensemble des portions de cours d'eau interceptées par le fuseau ont été repérées à pied et caractérisées du point de vue de leurs caractéristiques physiques en relation avec la qualité des habitats aquatiques. Une analyse plus détaillée des portions de cours d'eau situées au droit des ouvrages de franchissement et des futurs remblais a été réalisée.

Les cours d'eau étudiés (les 25 et 27 juin 2012) sont :
Affluent Riduelle Brugheas (OH4)
Briandet, Sarmon
Coursac
Bestes
Gouttes
Bois Vinot
Germinel
"OH7 Bis Bioparc" (non mentionné dans cartes IGN)

Mollusques et crustacés

Des inventaires ont été réalisés en 2011 et 2013 sur les cours d'eau précédemment cités et plus particulièrement ceux susceptibles d'héberger la Mulette épaisse et l'Ecrevisse à pattes blanches.

Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

Cette espèce a été prospectée de nuit, courant août pour un compte des individus post-mue et la recherche de contacte de jeunes de l'année. La méthode vise à prospecter à pieds 200 m de cours d'eau de part et d'autre des zones de franchissement du contournement Sud-Ouest de Vichy.

Sciences Environnement a limité le risque de dispersion du pathogène de la peste des écrevisses en ne marchant pas dans le cours d'eau prospecté et le cas échéant en changeant de bottes (jusqu'à dessiccation des premières) entre 2 cours d'eau prospectés.

La Mulette épaisse (*Unio crassus*)

Cette espèce a été recherchée de manière indirecte à travers la présence / absence de coquille dans les zones de dépôts sédimentaires des rivières potentiellement favorables. Ces dernières présentent une largeur minimale de 3 à 4 m. Les cours d'eau de taille inférieurs n'ont pas été pas prospectés. En outre, le cours de l'Allier n'est pas favorable à cette espèce et n'a pas été non plus prospecté.

Le tableau ci-dessous présente le calendrier des prospections réalisées en 2013 pour les mollusques et crustacés

Date(s) de prospection	Conditions météorologiques
05/06/2013	n.c.
25/06/2013	n.c.
06/08/2013 (nuit)	Couvert et orageux, vent faible de NE, 22°C
13/08/2013 (journée & nuit)	Soleil, pas de vente, 28°C

4.1.3. Résultats des inventaires

4.1.3.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

4.1.3.1.1. *LA FLORE ET L'OCCUPATION DES SOLS*

La zone d'étude se situe dans un environnement essentiellement forestier et agricole (polyculture élevage, maïsiculture dans le val d'Allier), en limite de l'agglomération de Vichy. Les forêts et les prairies couvrent à elles seules près de 65 % du territoire. Les forêts valorisent des sols caillouteux, majoritairement engorgés par l'eau à faible profondeur. Les prairies se rencontrent dans tous les types de situation, des sols les plus pentus bien drainés, aux sols de plateau, de bas de versant et de fond de vallon plus frais voire engorgés par l'eau. Ces situations topographiques et pédologiques plurielles, expriment des gradients trophiques et hydriques favorisant une diversité floristique qui garantie une production d'herbe régulière, valorisée par l'élevage (bovin, équin, ovin). Les cultures (céréales d'hiver et de printemps, colza, maïs, prairies temporaires) se rencontrent prioritairement dans la plaine inondable de l'Allier, sur les secteurs à faible pente des hautes terrasses et sur les versants les moins pentus.
Les formations végétales rencontrées dans la zone d'étude sont plus particulièrement constituées de boisements, largement présents principalement sur les parties Ouest et Sud-Ouest de la zone d'étude, de prairies séparées par des haies bocagères liées à l'élevage, de végétation de bords de cours d'eau (ripisylve) et de zone humide :

- Le secteur Nord-Ouest du projet est caractérisé par deux massifs forestiers : la Forêt de Montpensier et la forêt de la Boucharde, et les vallées les entourant : la vallée du Sarmon située entre les deux forêts et la vallée du Briandet au nord de la forêt de Montpensier.
- Des prairies se situent sur les différents versants du secteur Nord-Ouest mais également dans le secteur central et dans le secteur Sud-est du projet.
- Le secteur Sud-Est est quant à lui caractérisé par la plaine alluviale de l'Allier (végétation rivulaire) et par les cultures juxtaposées à l'Allier et situées dans en zone inondable.

4.1.3.1.2. *BOCAGE ET PRAIRIES*

Les prairies sont composées de prairies pâturées (code CORINE Biotopes 38.1), de prairies à fourrage (code CORINE Biotopes 38.2) et de prairies mésophiles (code CORINE Biotopes 38 ; utilisé lorsque la nature d'utilisation de la prairie n'a pas pu être précisée). Les graminées telles le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) ou le Pâturin commun (*Poa trivialis*) dominent la strate herbacée. Les plantes à fleurs sont également nombreuses dans ces prairies telles le Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*), la Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*) ou la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).
On observe localement des Noyers communs (*Juglans regia*) et divers arbres fruitiers aux abords ou à l'intérieur des prairies. Un verger est localisé près du Château du Village de Vacheron.
Sur le secteur d'étude, les haies sont essentiellement arbustives et certaines d'entre-elles présentent une strate arborée. Les haies arbustives (code CORINE Biotopes 84.2) sont composées essentiellement d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), de Prunellier (*Prunus spinosa*) et de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Tandis que les haies multistrates sont composées de ces essences ainsi que d'Erable champêtre (*Acer campestre*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), ou de Chêne sessile (*Quercus petraea*). Le maillage bocager (réseau de haies) est surtout localisé au niveau des secteurs Nord-ouest et central du projet.
A noter la présence de l'ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) en bordure de chemins ruraux, notamment à Serbannes, plante rudérale originaire d'Amérique du Nord présentant un caractère allergène important.

4.1.3.1.3. *LES BOISEMENTS*

Les boisements sont de deux principaux types :

- boisements forestiers
- boisements de ripisylve.

4.1.3.1.3.1. BOISEMENTS FORESTIERS

Deux grandes forêts sont situées dans le secteur Nord-Ouest : la forêt de Montpensier et la forêt de la Boucharde. Ces boisements sont des Chênaies-Charmaies (code CORINE Biotopes 41.2) où des essences sempervirentes (= persistantes) sont cultivées localement. Les espèces dominantes de la strate arborée sont donc le Chêne sessile (*Quercus petraea*) et le Charme (*Carpinus betulus*) mais d'autres espèces sont également présentes telles l'Alisier (*Sorbus torminalis*) ou le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). La strate herbacée est composée en partie de Ronce des bois (*Rubus fructicosus*), d'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*) ou de Fraise des bois (*Fragaria vesca*). Il est noté quelques plantations de résineux à Pin Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) ou à Epicéa (*Picea abies*).

La gestion de ces boisements est principalement du taillis sous futaie avec des réserves de Chêne sessile (*Quercus petreae*). Néanmoins, il est observé une diversité des modes de gestion forestière. En effet, le taillis et la futaie sont aussi présents sur le secteur d'étude.

Le long du tracé les boisements sont les suivants :

- Les boisements du Bois de Charmeil et de la forêt de Montpensier dominent dans une zone s'étendant du Nord au Nord Ouest du secteur d'étude. La forêt de la Boucharde est entièrement dans la zone d'étude et se localise au cœur de celle-ci. Sur la partie Sud, s'étend le Bois de Randan.
- Le Bois de Randan constitue le plus important massif boisé de plaine du département du Puy-de-Dôme. Il est inventorié comme ZNIEFF de type I sous le nom de "Forêt de Randan". Plusieurs types de groupements forestiers s'individualisent tels que la chênaie-charmaie sur sols profonds plus ou moins humides, dans le fond des vallons, la chênaie à chêne sessile et la chênaie à molinie (*Molinia sp.*).
- Le boisement au niveau du lieu-dit « Château de Pouzat » est également une Chênaie-Charmaie composée en partie d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et de Chêne sessile (*Quercus petraea*). Ce boisement est bordé au nord par le ruisseau du Briandet et une ripisylve aux espèces multiples telles le Saule blanc (*Salix alba*), le Saule marsault (*Salix caprea*), ou de Sureau noir (*Sambucus nigra*), représentant une saulaie riveraine (code CORINE Biotopes 44.1).
- La forêt le Débat est composée principalement de Chêne (Quercus sp.) et de Frêne commun (*Fraxinus excelsior* ; code CORINE Biotopes 41.2 X code CORINE Biotopes 41.3). La strate arbustive relativement bien développée est composée d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et de Prunellier (*Prunus spinosa*). La strate herbacée est quant à elle composée de Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), de Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou de Chèvrefeuille des bois (Lonicera periclymenum). La configuration de cette forêt (topographie, espèces…) permet d'évoquer une humidité relativement importante au sein de ce boisement sans pour autant le qualifier de zone humide.
- Une forêt mixte de Tilleul (Tilia sp.), de Chêne pédonculé (Quercus robur) et de Charmes (*Carpinus betulus*) mais également de Tremble (*Populus tremula* ; code CORINE Biotopes 41.262) se situe au niveau du Bois Pateau, plus précisément au sud du ruisseau des Gouttes des Silloux du Bois Pateau. La strate arbustive y est également bien développée puisque du Noisetier (*Corylus avellana*) et de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) ont été inventoriés

La Renouée du Japon (*Fallopia Japonica*), espèce invasive, est présente très ponctuellement sur des talus en lisière de forêt.

A noter la présence d'une station de Pins sylvestres (*Pinus sylvestris*), de Callunes (*Calluna vulgaris*), de Fougères aigles (*Pteridium aquilinum*) et de Genêts à balais (*Cytisus scoparius*), à proximité du ruisseau Le Briandet.

Enfin, des boisements d'espèces horticoles : Peupliers (*Populus sp.)* et Robiniers (*Robinia pseudoacacia*) sont présents ça et là sur l'ensemble du tracé. Les peupleraies sont cependant de petites tailles et toujours en fond de vallée au bord des ruisseaux comme au niveau du ruisseau de Briandet au lieu-dit « Château de Pouzat ».

4.1.3.1.3.2. RIPISYLVES

La densité de cours d'eau est importante sur le secteur d'étude. Beaucoup d'entre eux ont conservé un boisement de berges plus ou moins dense.
Les ripisylves des ruisseaux du Lausson, de la Merlaude, de la Goutte des Silloux, du Bois Pateau au nord de Brugheas, et du Sarmon, sont des Aulnaies- Frênaies. Cette ripisylve multistrate représentant une forêt alluviale résiduelle composée de Frêne commun (*Fraxinus escelsior*), d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et d'Ail des ours (*Allium ursinum* ; code CORINE Biotopes 44.32). Ces boisements sont plus ou moins dégradés avec la présence de peuplier d'Italie (*Populus nigra subsp nigra var. italicum*) et de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). L'aspect de ces boisements alluviaux est marqué par la dominance des essences aimant l'humidité et à croissance rapide. Ils forment des cordons ou des ceintures de faible largeur. Les Aulnaies-Frênaies sont des habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat (Natura 2000). L'aspect de ces boisements alluviaux est marqué par la dominance des essences aimant l'humidité et à croissance rapide. Ils forment des cordons ou des ceintures de faible largeur qui jouissent d'importants effets de bordure avec d'autres habitats.
Un autre habitat relativement similaire se situe en aval du ruisseau « le Riduelle » soit au lieu-dit « la Verneuille ». Il s'agit d'une forêt de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (code CORINE Biotopes 44.31) localisée autour d'un « élargissement » du ruisseau précédemment.
Enfin, les rives du ruisseau le Riduelle sont composées d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et de Frêne commun (*Fraxinus excelsior* ; code CORINE Biotopes 44.3) à l'est du lieu dit « le Parais » mais également de Chêne (*Quercus sp*.). De nombreux arbres de ce secteur possèdent une écorce munie de trous d'insectes xylophages et notamment du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) facilement reconnaissables. Ces habitats sont des habitats d'intérêt communautaire classés prioritaires.
Les rives du ruisseau des Gouttes au sud-ouest du lieu dit « le Bois Vignaud » sont composées d'un boisement alluviale mixte entre les deux types précédents (vulgairement Aulnaie-Frênaie et Saulaie). Il est donc composé d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ainsi que de Saule roux (*Salix atrocinerea*), de Saule blanc (*Salix alba*) et de Peuplier noir (*Populus nigra* ; code CORINE Biotopes 44.3 X code CORINE Biotopes 44.1).
Une frange boisée de quelques mètres de largeur est juxtaposée à la mégaphorbiaie au bord de l'Allier, au sud-ouest du lieu dit « l'Andouette ». Il s'agit d'une Saulaie blanche (code CORINE Biotopes 44.13). Cet habitat correspond également à un habitat répertorié dans la Directive Habitats : Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code Natura 2000 91E0*), en précisant qu'il s'agit d'une forêt à bois tendre, élément spécifique de l'habitat. Cet habitat est fortement dégradé par la présence de nombreuses espèces invasives telles la Balsamine de l'Himalaya (Impatiens glandulifera) et la Renoué du Japon (*Reynoutria japonica*) principalement, mais également par la présence de Peupliers hybrides euraméricains (Populus x canadensis) plantés en bordure de cultures (code CORINE biotopes 83.321). La strate arborée est composée majoritairement de Saule blanc (*Salix alba*), mais également de quelques Saules (*Salix sp*.) et Frênes communs (*Fraxinus excelsior*).
Au-delà de cet habitat, deux zones boisées longitudinales ont été observées comme étant des forêts fluviales médio-européennes résiduelles (code CORINE Biotopes : 44.42). Cet habitat correspond également à un habitat répertorié dans la Directive Habitats : Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (Code Natura 2000 91F0). La densité de plante est telle qu'il a été difficile de pénétrer plus en profondeur mais la topographie de ces zones boisées semble inégale : le centre semble être à un niveau inférieur par rapport à la lisière. Cet habitat est également fragilisé par la présence d'espèces invasives telles le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) relativement abondant (code CORINE Biotopes 83.324) et par la présence des mêmes Peupliers. Hormis ces espèces. La strate arborée est composée de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de quelques Saules blancs (*Salix alba*). La strate arbustive est plus riche avec notamment du Prunellier (*Prunus spinosa*), du Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Enfin, la strate herbacée est composée d'espèces hygrophiles telles l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) ou l'Houblon (*Humulus lupulus*), et d'espèces sylvestres telles la Benoîte commune (*Geum urbanum)* ou l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*). Plus au nord, au niveau du méandre de l'Allier le plus proche de la RD 131E, en face de Saint-Yorre, cet habitat est également présent. Cependant, il ne s'agit qu'une d'une frange boisée en rive, similaire à l'habitat de Saules blancs.

4.1.3.1.4. *LES ZONES HUMIDES*

Des prairies humides se situent dans de nombreuses prairies pâturées et notamment au centre du projet, entre les lieux dits « les Taureau » et « les Husseaux » à l'Est de la forêt de la Boucharde.
A l'ouest du lieu dit « la Merlaude » et de l'intersection entre la RD 131E et la RD 275, une zone humide se situe dans un champ pâturé (code CORINE Biotopes 37.241). La strate herbacée est majoritairement composée de Jonc diffus (*Juncus effusus*) et courbé (*Juncus inflexus*) mais également de nombreuses plantes à fleurs hygrophiles telles le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) ou la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*).
Une autre zone humide se situe à l'ouest de la première ainsi qu'à proximité immédiate du tracé routier envisagé. Celle-ci est composée en deux parties : une première partie au nord longeant le ruisseau de la Merlaude composée par une mégaphorbiaie (code CORINE Biotopes 37.1) dominée par des joncs (*Juncus sp*.) et le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) et une partie sud composée par une pelouse à Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) et Fétuque faux-roseau (*Festuca arundinacea* ; code CORINE Biotopes 37.242).
Au nord-ouest de la Forêt le Débat, se situe une prairie humide (code CORINE Biotopes 37.2) composée principalement de Jonc diffus (*Juncus effucus*), mais également de nombreuses plantes à fleurs hygrophiles telles la Succise des prés (*Succisa pratensis*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) ou le Cirse des marais (*Cirsium palustre*). D'autres plantes à fleurs se développent également telles la Potentille érigée (*Potentilla erecta*), la Bétoine officinale (*Stachys officinale*) ou la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*). La parcelle juxtaposée à la RD2209 (lieu dit « la Maison Blanche ») au nord du tracé contient également ce type de prairie sur une très faible superficie (environ 20 m²).
Des zones humides herbacées de bords des cours d'eau sont présentes au niveau de l'extrémité sud du projet en rive gauche de l'Allier, un habitat a colonisé la rive herbacée au niveau du méandre : Communautés à Reine des prés et communautés associées (code CORINE Biotopes 37.1). Cet habitat correspond également à un habitat répertorié dans la Directive Habitats : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin (Code Natura 2000 6430). De nombreuses plantes à fleurs hygrophiles ont donc colonisé ces rives telles la Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), le Cresson des marais (*Rorippa palustris*) ou le poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*).
Plusieurs espèces invasives ont été observées telles la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*), l'Ambroisie (*Ambroisia artemisiifolia*) ou l'Onagre bisannuelle (*Oenanthera biennis*), sans pour autant constater de développement important. Cet habitat peu développé, pourrait être colonisé par les plantes invasives répertoriées, si celui-ci n'est soumis à aucune mesure de gestion. Les rives du ruisseau des Gouttes au sud-ouest du lieu dit « le Bois Vignaud » sont composées également d'une mégaphorbiaie, en l'occurrence relativement basse et peu fleurie. Elle est composée de Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), de Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), de grande Ortie (*Urtica dioica*) ou de Galeopsis tétrahit (*Galeopsis tetrahit*). Enfin, cet habitat a également été observé au niveau du ruisseau le Briandet au lieu dit « la Chaume Rigaud ».
Un habitat similaire à la mégaphorbiaie a été observé au niveau du ruisseau du Bois des Prêtres, au lieu-dit « La Tuilerie Neuve », révélant un ourlet riverain mixte (code CORINE Biotopes 37.715) à dominance d'Ortie dioïque (Urtica dioica).

Au sein de la forêt de Montpensier, au sud-ouest du Rond Point de Champelle, une mare a été localisée (code CORINE Biotopes 22.42 X code CORINE Biotopes 53). Elle est constituée d'une ceinture de Jonc diffus (*Juncus effusus*) et de Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*) mais également de Sphaigne (*Sphagnum sp.*), espèce de Bryophyte caractéristique de milieux tourbeux. D'autres espèces de Bryophyte ont également inventoriées telles la *Dichranium majus* ou la *Polytrichum commune*. Un tapis de Potamot (*Potamogeton sp.*) a été observé au niveau de la lame d'eau. Enfin, d'autres espèces hygrophiles ont été observées telles le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) ou la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Au sud-est de la Forêt Puelles d'Arcis, une autre mare en assec (prospection au mois de septembre) a été observée avec de la végétation hygrophile (code CORINE Biotopes 53) telle la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*) ou le Jonc diffus (*Juncus effusus*). Enfin, au lieu-dit « Parais », un bassin de rétention des eaux (code CORINE Biotopes 22.4 et 53.5) a fortement été colonisé par de la végétation hygrophiles (*Iris faux-acore, Iris pseudacorus ; Lycope d'Europe, Lycopus europaeu*s) et aquatiques (Myriophylle, *Myriophyllum sp.* ; Potamot, *Potamogeton sp.*).

Dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau une analyse précise des zones humides et des surfaces impactées de zone humide a été réalisée. Nous présentons ci-dessous un tableau extrait du DLE listant les zones humides concernées.Il apparait que le projet entraina un impact significatif sur 5,33 ha de zones humides.

Habitats	Code Corinne / Code Natura 2000	Surface détruite en ha	Zone humide	Directive habitat
Forêt fluviale résiduelle	44.42 / 91F0	1,15	Oui	Oui
Saulaie blanche	44.13 / 91E0	0,07	Oui	Oui
Saulaie / Aulnaie-Frênaie	44.1 x 44.3 / -	0,26	Oui	
Aulnaie-frênaie	44.3 / 91EO	0,15	Oui	Oui
Saulaie riveraine	44.1	0,35	Oui	
Lande à molinie	37.31	1	Oui	
Jonchaie/cariçaie	53.21	1,56	Oui	
Mare	22.12	0,06	Oui	
Prairie humide eutrophe	37.2	0,71	Oui	
Prairie humide à agrostide stolonifère et fétuque faux-roseau	37.242	0,01	Oui	
Mégaphorbiaie	37.81	0,01	Oui	

Tableau 4 – Surface d'habitats humides soumis à réglementation Loi sur l'eau se situant sur le tracé

4.1.3.1.4.1. 1.1.2.3.1.3 LES CULTURES

Les principales espèces observées dans et autours des champs (code CORINE Biotopes 82.1) sont des adventices de cultures telles la Matricaire (*Matricaria sp.*) ou le Cirse commun (*Cirsium vulgare*) des espèces ayant peu d'exigences environnementales telles l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*). Ces zones ne présentent peu d'intérêt écologique.

4.1.3.1.5. *LES MILIEUX URBANISES*

Au sud-ouest du lieu-dit « la Chaume Rigaud », une étendue d'eau a été prospectée. Il s'agit en réalité d'un bassin situé sur le golf et en même temps sur le ruisseau du Briandet, où quelques espèces hygrophiles se situent sur le pourtour (Laîche de lièvre, *Carex ovalis* ; code CORINE Biotopes 53). Ce ruisseau s'écoule vers le nord-est en contrebas de « la Chaume Rigaud » jusqu'au « Château de Pouzat ». Le Golf est constitué d'une pelouse régulièrement fauchée (code CORINE Biotopes 85.12) composée de nombreuses graminées telles le Pâturin annuel (*Poa annua*), mais également de plantes à fleurs telles le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) ou la Paquerettte (*Bellis perennis*).

La parcelle juxtaposée à la RD 2209, au lieu dit « la Maison Blanche », est une friche (code CORINE Biotopes 87.1 - Terrains en friche) où des espèces rudérales telles la Picris fausse-épervière (*Picris echioides*) ou la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), des espèces adventices de cultures telles la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*) mais également des espèces invasives telles l'Ambroisie (Ambroisia artemisiifolia) ou la Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), ainsi que d'autres plantes à fleurs se développent.

4.1.3.1.6. *ENJEUX FLORISTIQUES*

Les inventaires de terrain et la consultation des bases de données informatiques existantes n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de plantes protégées au sein de la bande d'étude.

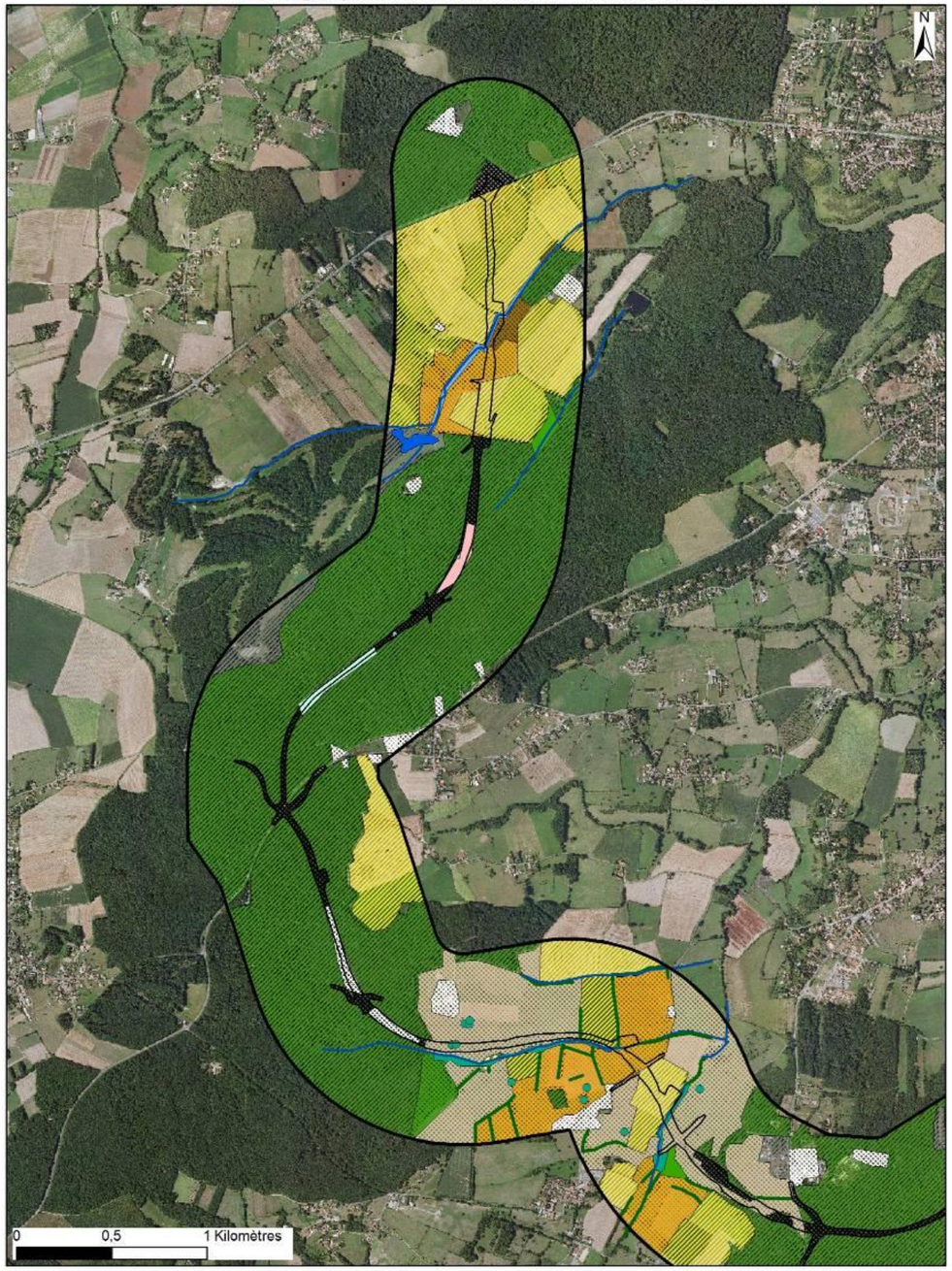
Les inventaires complémentaires réalisés en 2013 ont pris en compte l'Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (France).

A noter toutefois la présence de l'Epipactis pourpre (*Epipactis purpurata*), espèce déterminante de ZNIEFF et inscrite sur la Liste Rouge Régionale, classe Espèce à Surveiller. L'Epipactis pourpre n'a pas été observée sur le tracé du projet, mais à proximité.

La flore ne présente pas de contrainte réglementaire au titre de la dérogation à la protection stricte des espèces.

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Cartographie des habitats - Partie nord



Réalisation ASCONIT® CPL- 13/08/2013 - Bouygues, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Figure 13 - Habitats dans l'aire d'étude - secteur proximal

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Cartographie des habitats - Partie centre

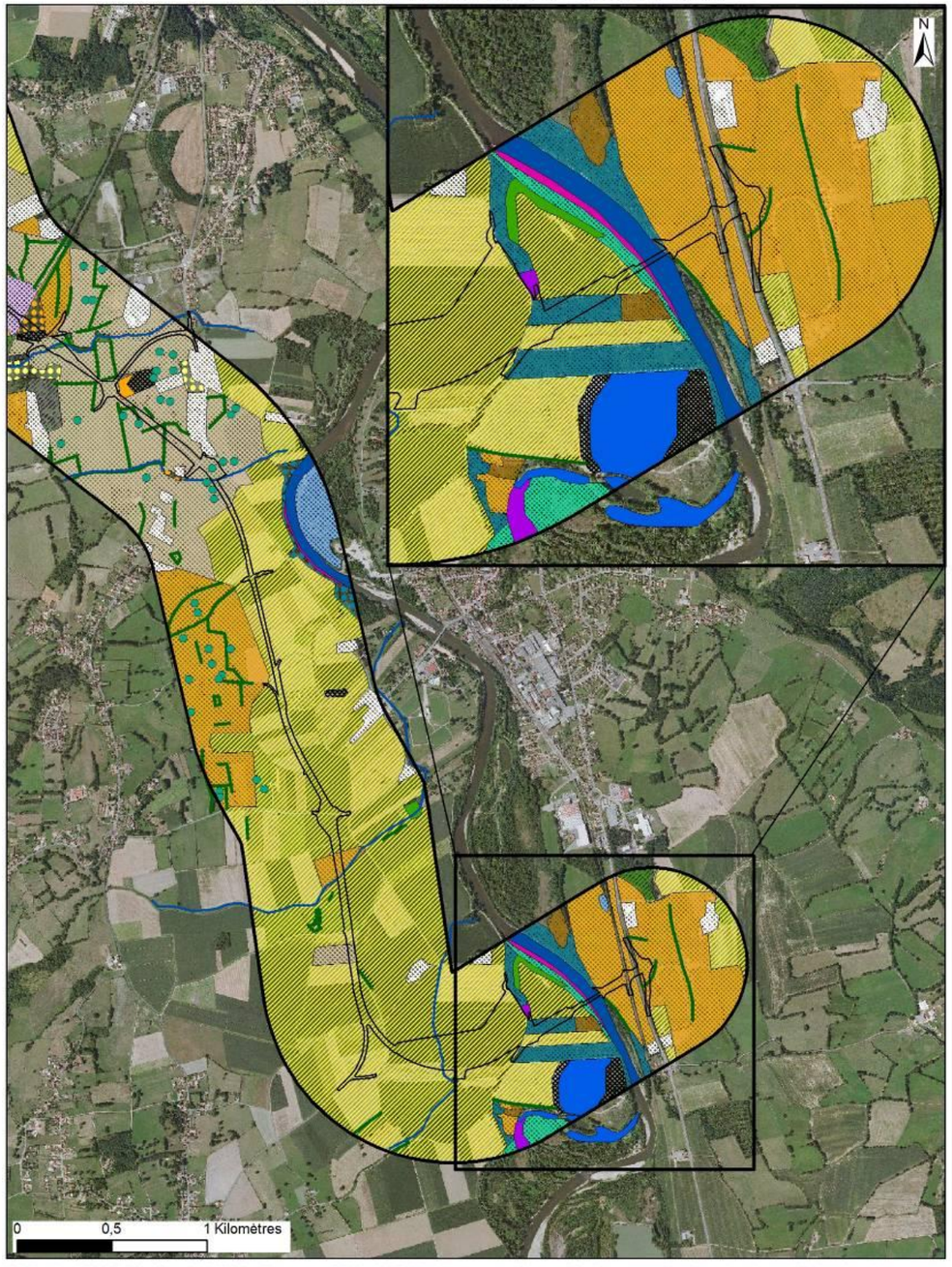


Réalisation ASCONIT® CPL- 13/08/2013 - Bouygues, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Figure 14 – Habitats dans l'aire d'étude - secteur central

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Cartographie des habitats - Partie sud



Réalisation ASCONIT® CPL- 13/08/2013 - Bouygues, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Figure 15 - Habitats dans l'aire d'étude - secteur distal

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Légende des cartes d'habitats



Figure 16 – Légende des habitats

4.1.3.2. FAUNE

Sont ici présentés sous forme de texte et tableaux les résultats par groupes taxonomiques. Des cartes pour chaque groupe sont présentées en fin.

4.1.3.2.1. *MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES*

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces de mammifères protégés détectés lors des inventaires 2011 et 2013.

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre d'individus
Hérisson d'Europe	Tout le tracé	oui	Plusieurs individus- nbr indéterminé
Ecureuil roux	Hauterive, Brugheas, la Verneuille, …	oui	Plusieurs individus vus, photographiés ou détectés; indices de présence à diverses reprises le long de la trace
Chat forestier	Hauterive (les husseaux) Serbannes (forêt de Montpensier)	non	1 individu photographié le 17 avril 2013 1 individu le 5 juin 2013
Loutre d'Europe	Hauterive	non	1 individu le 25 mars 2013 1 individu le 6 avril 2013 1 individu le 5 juin 2013
Castor	St-Pirest-Bramefant	non	1 individu 500 m en aval du franchissement de l'Allier

Parmi les autres espèces de mammifères photographiés ou identifiés à vue lors des sorties en 2011 et en 2013 sont : Sanglier, Chevreuil, Renard roux, Blaireau, Ragondin, Rat musqué, Rat surmulot, Fouine, …

Recherche spécifique de micromammifères

Les protocoles mis en place pour rechercher spécifiquement la musaraigne aquatique, le muscardin, le campagnol amphibie n'ont pas abouti à la détection d'individus de ces espèces. Qu'il s'agisse des pièges mis en place ou de la recherche de d'indices de présence. Ainsi donc n'ont pas été détectés :

- La musaraigne aquatique
- Le campagnol amphibie
- Le muscardin

Par ailleurs, l'analyse de pelotes de réjection de Faucon crécerelle (n=4) et d'Effraie des clochers (n=6) trouvées à « la Chaume Rigaud » à Serbannes, n'a pas révélé la présence de micromammifères protégés dans le secteur.

Notons toutefois qu'un crâne de Rat noir a été retrouvé dans l'une de ces pelotes, l'espèce n'est pas très fréquente en Auvergne, consécutivement à l'arrivé du Rat surmulot concurrent direct.

4.1.3.2.2. *CHIROPTERES*

En 2013, un total de 10 sites sélectionnés comme *a priori* favorables (maisons abandonnées, ponts, tunnel sous ligne SNCF) à l'hivernage des chiroptères ont été investigués en février et mars à l'aide d'une lampe. Les sites privés (cave d'habitation) et/ou de petites dimensions ne permettant pas l'accès à une personne de corpulence normale n'ont pu être prospectés. Aucun chiroptère hivernant n'a été observé. Ceci s'explique par les conditions climatiques régnant dans ces sites probablement pas assez constants et/ou abrités.

Le tableau ci-dessous liste les 17 espèces de chiroptères détectés lors des inventaires 2011 et 2013. La numérotation des points d'écoute fait référence à la carte présentée ensuite.

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre de contacts
Pipistrelle commune	Détecté sur tous les points d'écoute (1 à 7)	Oui	> 90 contacts / h
Barbastelle d'Europe	(points d'écoute 2 et 8)	Oui	Env. 9 contacts / h
Noctule de Leisler	Point d'écoute 3	Non	Env. 6 contacts / h
Murin de Daubenton	Présent le long du Sarmon, du Riduelle, dans la forêt de la Boucharde.	Non	Env. 9 contacts / h
Pipistrelle de Kuhl	Présente tout le long du tracé (de l'Allier à la forêt de Montpensier) dans le bocage	Oui	Env. 21 contacts / h
Pipistrelle de Nathusius	Présent au lieu dit Le moulin à Brugheas	Oui	Env. 0,5 contacts / h
Oreillard gris	Présent à Serbannes dans la Chaume Rigaud et la forêt de Montpensier	Non	Env. 6 contacts / h
Murin à moustaches	Présent le long de la Merlaude, du Germinel, au lieu dit la Boucharde, les Dacros à Brugheas	Non	Env. 6 contacts / h
Murin de Bechstein	Présent au lieu dit les Dacros à Brugheas	Oui	Env. 0,5 contacts / h
Murin à oreilles Echancrées	Présent en forêt de Montpensier	Non	Env. 3 contacts / h
Grand Murin	Présent à Brugheas au lieu dit le Bois Chotin	Non	Env. 1 contacts / h
Murin de Brandt	Présent le long du Sarmon	Non	Env. 6 contacts / h
Murin de Natterer	Présent à Brugheas au lieu dit le Bois Chotin et à Hauterives	Non	Env. 2 contacts / h
Pipistrelle pygmée	Présente à Brugheas au lieu dit le Bois Chotin	Oui	Env. 0,33 contacts / h
Sérotine commune	Présente de Brugheas à l'Allier	Oui	Env. 17 contacts / h
Noctule commune	Présent à Serbannes et Espinnasse-Vozelle dans la forêt de Montpensier	Non	Env. 5 contatcs / h

Les inventaires ont mis en évidence l'absence du Petit rhinolophe du secteur. Cette espèce était connue pour utiliser comme gîte le Château de Brugheas, mais le Château a été restauré en 2012.

4.1.3.2.3. *AVIFAUNE*

Les inventaires 2011 et 2013 ont permis de détecter 54 espèces d'oiseaux.

En 2013 Sciences environnement a détecté 6 nouvelles espèces protégées, dont trois en halte migratoire:

- Hibou Moyen Duc (février, avril) ;
- Busard cendré (avril- migrateur) ;
- Busard des roseaux (avril – migrateur) ;
- Huppe fasciée ;
- Gobemouche noir (migrateur) ;
- Torcol fourmilier.

En outre, les inventaires de 2013 ont confirmé l'absence de plusieurs espèces considérées précédemment comme potentiellement présentes mais non détectées :

- Aigle botté
- Aigrette garzette
- Chevalier cul-blanc
- Chevalier guignette
- Engoulevent d'Europe
- Guêpier d'Europe
- Œdicnème criard
- Pic Mar
- Pic cendré
- Rousserolle turdoïde
- Sterne pierregarin
- Tarier des prés

La liste des espèces présentes dans l'aire d'étude du projet après les campagnes de 2011 et 2013 sont listées dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	*Nom scientifique*	Sur emprise	Nombre d'individus
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Oui	**1 couple**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Oui	**Pls centaines de couples**
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Oui	**Pls centaines de couples**
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Non	**1 ind.**
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Oui	**1 ind.**
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Oui	**Pls centaines de couples**
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Oui	**Pls centaines de couples**
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Oui	**Pls centaines de couples**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Oui	**Pls centaines de couples**
Busard cendré	*Circus pygargus*	Non	**1 ind.**
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Non	**1 ind.**
Buse variable	*Buteo buteo*	Oui	**Env. 10 ind.**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Oui	**Pls centaines de couples**
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Oui	**1 ind.**
Chouette effraie	*Tyto alba*	Oui	**3 ind.**
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Oui	**10 ind.**
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Oui	**2 ind.**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Oui	**Pls centaines de couples**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Oui	**Pls centaines de couples**
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Oui	**1 ind.**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Oui	**Pls centaines de couples**
Gros-bec casse noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Oui	**Pls centaines de couples**
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Oui	**Quelques couples**
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Non	**20 couples**

Hibou moyen duc	*Asio otus*	Non	**2 ind.**
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Oui	**1 ind.**
Hypolais polyglotte	*Hypolais polyglotta*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Oui	**1 couple**
Merle noir	*Turdus merula*	Oui	**Pls centaines de couples**
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Oui	**Pls centaines de couples**
Mésange bleue	*Parus caerulus*	Oui	**Pls centaines de couples**
Mésange boréale	*Parus montanus*	Oui	**Pls centaines de couples**
Mésange charbonnière	*Parus major*	Oui	**Pls centaines de couples**
Milan noir	*Milvus migrans*	Oui	**2 - 3 ind.**
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	Oui	**1 ind.**
Pic épeiche	*Dencrocopos major*	Oui	**60 couples**
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Oui	**200 couples**
Pic vert	*Picus veridis*	Oui	**20 couples**
Pic noir	*Dryocopus martius*	Oui	**3 – 4 couples**
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Oui	**1 couple**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Rouge-gorge familier	*Erithacus rubecula*	Oui	**Pls centaines de couples**
Sittelle torchepot	*Sitta europea*	Oui	**Pls centaines de couples**
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	Oui	**Pls dizaines de couples**
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Non	**1 ind.**
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Oui	**Pls centaines de couples**
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Oui	**Pls dizaines de couples**

4.1.3.2.4. *AMPHIBIENS*

Les espèces d'amphibiens détectées en 2011 puis en 2013 sont listées dans le tableau ci-dessous. Elles sont au nombre de 10.

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre d'individus
Crapaud commun *Bufo bufo*	Serbannes, Hauterive, Saint-Priest-Bramefant	oui	> 50
Grenouille rousse *Rana dalmatina*	Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Priest-Bramefant	non	> 30
Grenouille agile *Rana temporaria*	Serbannes, Brugheas, Hauterive,	non	> 70
Grenouille verte *Rana kl. esculentus*	Serbannes	non	> 1
Grenouille rieuse *Rana ridibunda*	Saint-Priest-Bramefant	oui	1
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Serbannes, Brugheas, Hauterive, Saint-Priest-Bramefant	oui	> 1000
Triton crêté *Triturus cristatus*	Brugheas, lieu-dit du Parais (mare)	non	> 30 individus
Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*	Serbannes, Brugheas, Hauterive,	oui	> 60
Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*	Serbannes, Brugheas	oui	> 50
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	Hauterive, Saint Sylvestre Pragoulin	oui	> 50

4.1.3.2.5. *REPTILES*

Les espèces de reptiles détectées en 2011 puis en 2013 sont listées dans le tableau ci-dessous. Elles sont au nombre de six. Il faut noter qu'aucun individu de cistude d'Europe n'a été observé. Des données indiquent qu'elle serait présente très en amont sur l'Allier.

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre d'individus
Lézard vert *Lacerta bilineata*	Brugheas, Hauterive	oui	1 ind. détecté
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Hauterive, Brugheas, la Verneuille, …	oui	pls centaines
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Hauterive, Saint Priest Bramefant	oui	> 10
Couleuvre à collier *Natrix natrix*	Brugheas	non	1 ind. détecté

Coronelle lisse *Coronella austriaca*	Saint Yorre	non	1 ind. détecté
Vipère aspic *Vipera aspis*	Hauterive	non	indéterminée

4.1.3.2.6. *INSECTES*

Rhopalocères
Un total de 42 espèces de papillon de jour ont été observés dont une seule espèce protégée, listée ci-dessous.

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre d'individus
Azuré du Serpolet *Maculinea arion*	Brugheas	oui	3

Odonates
Un total de 31 espèces a été détecté dont une seule espèce protégée

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre d'individus
Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*	Le Briandet	oui	3

3 espèces inscrites en liste rouge régionale ont été observées dans la bande d'étude, hors emprise : Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) et Caloptéryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*).

Le Gomphe serpentin présumé présent en 2011 n'a pas été observé en 2013.

Coléoptères

Il convient de préciser avant toute chose que les hêtres morts sur pied et/ou dépérissant ne sont actuellement pas présent sur l'emprise de la zone d'étude. De fait, la Rosalie des Alpes n'est pas présente sur l'emprise d'étude. De nombreux arbres a priori favorables aux insectes saproxylliques ont été prospectés. Plusieurs d'entres eux hébergent une population de Grand Capricorne protégé en France.

Nom	Localisation	Sur l'emprise (oui / non)	Nombre d'individus
Grand capricorne *Cerambix cerdo*	Le Briandet, Hauterive	non	20 arbres, avec des densités d'individus allant de moyennes à fortes

4.1.3.2.7. *FAUNE AQUATIQUE*

Poissons

Sur l'Allier et la Merlaude, qui sont les deux plus importants cours d'eau traversés par le projet, Les espèces protégées contactées sont la Bouvière (Allier) et La Vandoise (Allier et Merlaude). Des échanges avec les services de l'Etat et les associations locales indiquent la présence probable de plusieurs espèces non inventoriées : le Chabot, la Lamproie marine, le Saumon atlantique, le Toxostome, la Grande alose et la Loche de rivière. Au total, 8 espèces de poissons protégés ont été recensées au sein des cours d'eaux de la bande d'étude. Dont trois espèces migratrices (Saumon, Alose et Lamproie marine).

Les pêches électriques ont donné les résultats suivants, listés par cours d'eau prospectés. Aucune espèce protégée n'a été identifiée et plusieurs cours d'eau se sont révélés apiscicoles.

Nom du cours d'eau	Date	Espèces identifiées
Affluent Riduelle (OH4)	26 juin 2012	Station apiscicole,
Briandet	26 juin 2012	Vairon (51 individus) Truite fario (33 ind.) Loche franche (26 ind.)
Coursac	12 juillet 2012	Vairon (83 ind.) Loche franche (29 ind.) Chevene (16 ind.) Pseudorasbora (2) Perche soleil (1)
Bestes	26 juin 2012	Station apiscicole. Ruisseau près de l'assèchement.
Gouttes	26 juin 2012	Station apiscicole
Bois Vinot	26 juin 2012	Station apiscicole
Germinel	26 juin 2012	Loche Franche (135 ind.) Epinoche (46 ind.) Pseudorasbora (29 ind.) Chevesne (17ind.) Vairon (16 ind.) Goujon (16 ind.) Poisson-chat (4 ind.) Poisson soleil (1 ind.)
OH7 bis Bioparc	26 juin 2012	Station apiscicole.

Mollusques et Crustacés
Aucune espèce de mollusques ou crustacés protégées n'ont été identifié lors des inventaires réalisés en 2011. En 2013, la recherche spécifique de l'écrevisse à pattes blanches et de la Mulette ont révélé l'absence d'individus. En revanche, un grand nombre d'écrevisses américaines ont été identifiées.

4.1.3.3. CARTOGRAPHIE DES RESULTATS DES INVENTAIRES PAR GROUPES TAXONOMIQUES

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Légende des cartes de localisation de la faune patrimoniale

Projet

Emprise du projet

Périmètre de la zone d'étude

Espèces patrimoniales - Inventaires 2011

Flore

Epipactis violacée

Amphibiens

Mare à amphibiens

Mare, étang (reproduction du Triton palmé)

Sonneur à ventre jaune dans son habitat de reproduction

Insectes

Calopteryx vierge

Criquet des roseaux

Grand capricorne

Lucane cerf-volant

Mammifère

Terrier de blaireau

Loutre

Chat sauvage

Oiseaux

Aigrette garzette

Alouette lulu

Chevalier guignette

Chouette chevêche

Chouette effraie

Colonie de Guêpier d'Europe

Héron pourpré

Martin-pêcheur

Milan noir nicheur certain (source : LPO)

Milan noir, nicheur probable (source : LPO)

Nid de Martin-pêcheur

Pie-grièche écorcheur

Colonie d'Hirondelle de rivage

Indices de présence

Couloir de circulation important, zone de chasse des chiroptères

Zone de chasse à chiroptères

Trajectoire de vol du Martin-pêcheur

Ilots à galets, habitat du Petit gravelot

Zone où le Milan noir alarme

Espèces patrimoniales - Inventaires 2013

Amphibiens

Crapaud commun

Grenouille agile

Grenouille rieuse

Grenouille rousse

Grenouille verte

Salamandre tachetée

Sonneur à ventre jaune

Triton crêté

Triton palmé

Déplacement amphibiens

Habitats Sonneur à ventre jaune

Habitats Triton crêté

Habitats autre espèce

Insectes

Agrion de Mercure

Habitat Agrion de Mercure

Azuré du serpolet

Grand capricorne

Oiseaux

Alouette lulu

Bondrée apivore

Oiseaux (suite)

Busard cendré

Busard des roseaux

Chevêche d'Athena

Faucon hobereau

Gobemouche noir

Huppe fasciée

Martin-pêcheur d'Europe

Milan noir

Pic noir

Pie grièche écorcheur

Torcol fourmilier

Habitats Alouette lulu

Habitats Bondrée apivore

Habitats Chevêche d'Athéna

Habitats Pic noir

Habitats Pie-grièche écorcheur

Reptiles

Coronelle lisse

Couleuvre à collier

Lézard vert occidental

Orvet fragile

Chiroptères

Barbastelle

Grand murin

Murin de Bechstein

Murin de Brandt

Murin de Daubenton

Murin de Natterer

Murin sp.

Murin à moustaches

Murin à oreilles échancrées

Noctule commune

Noctule de Leisler

Oreillard gris

Pipistrelle commune

Pipistrelle de Kuhl

Pipistrelle de Kuhl/Nathusius

Pipistrelle de Nathusius

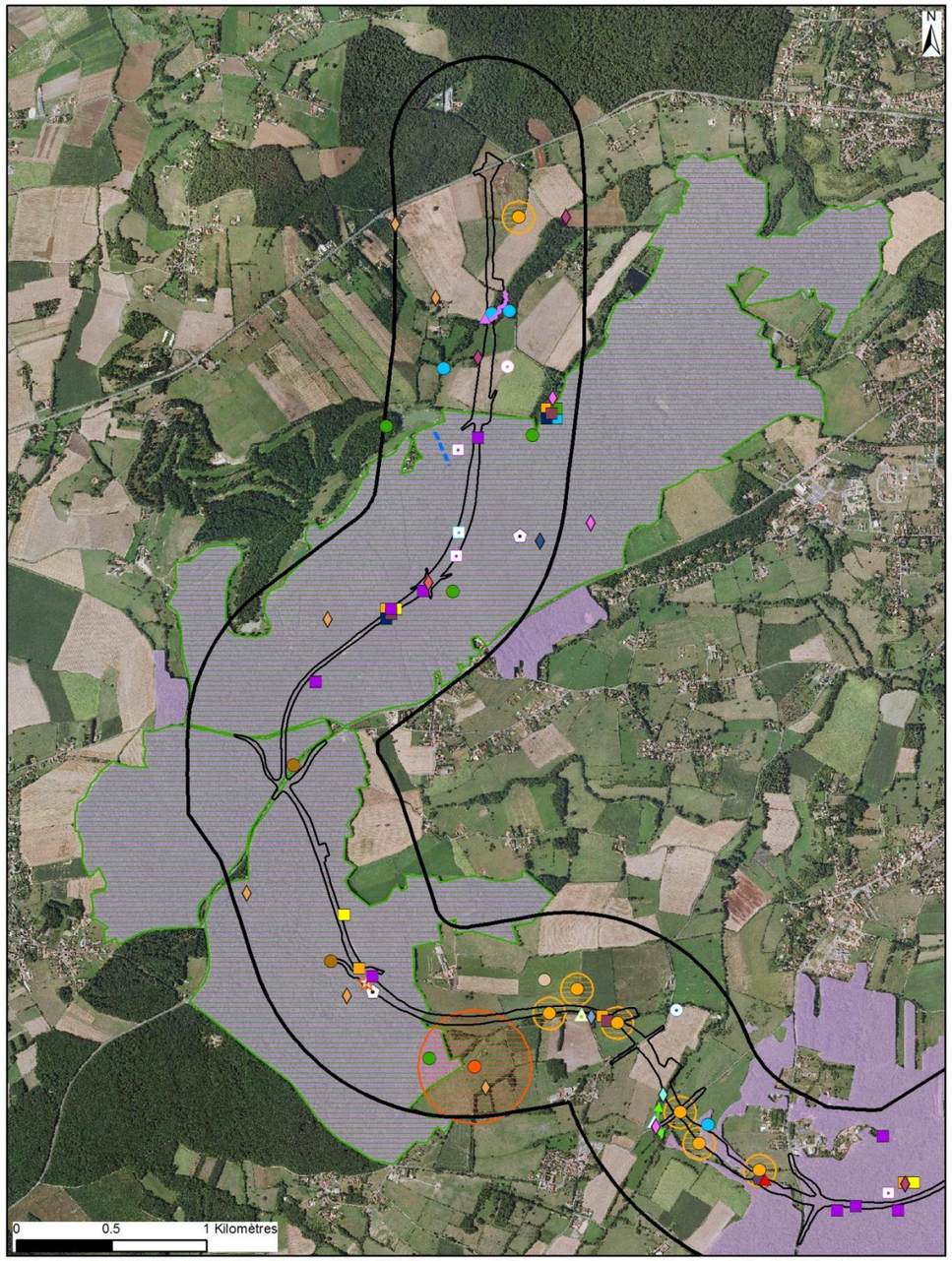
Pipistrelle pygmée

Sérotine commune

Réalisation ASCONIT® CPL- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

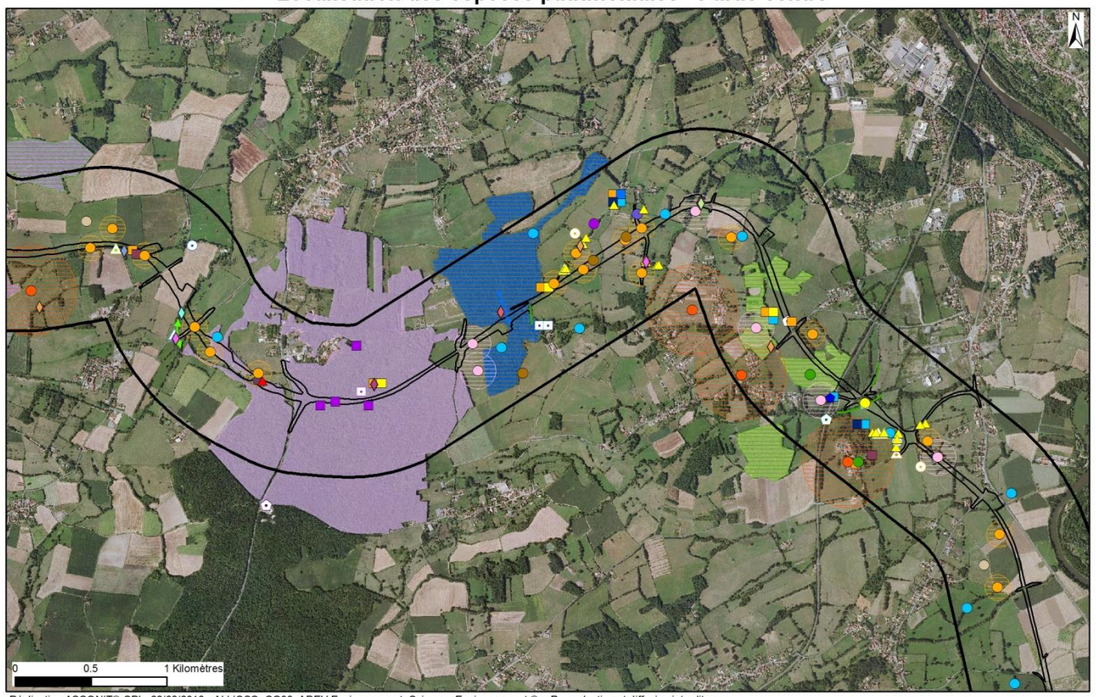
Localisation des espèces patrimoniales - Partie nord



Réalisation ASCONIT® CPL- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

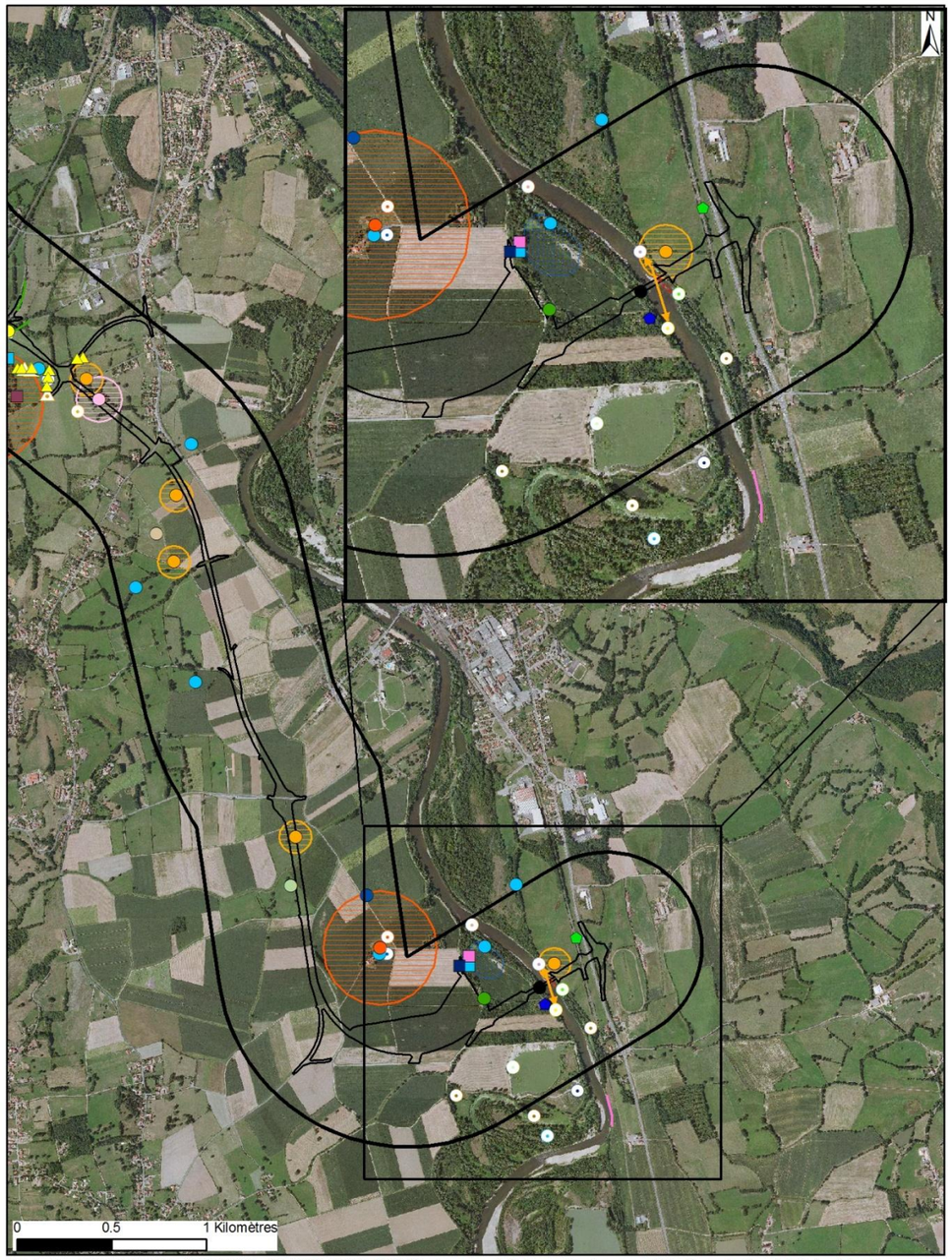
Localisation des espèces patrimoniales - Partie centre



Réalisation ASCONIT® CPL- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

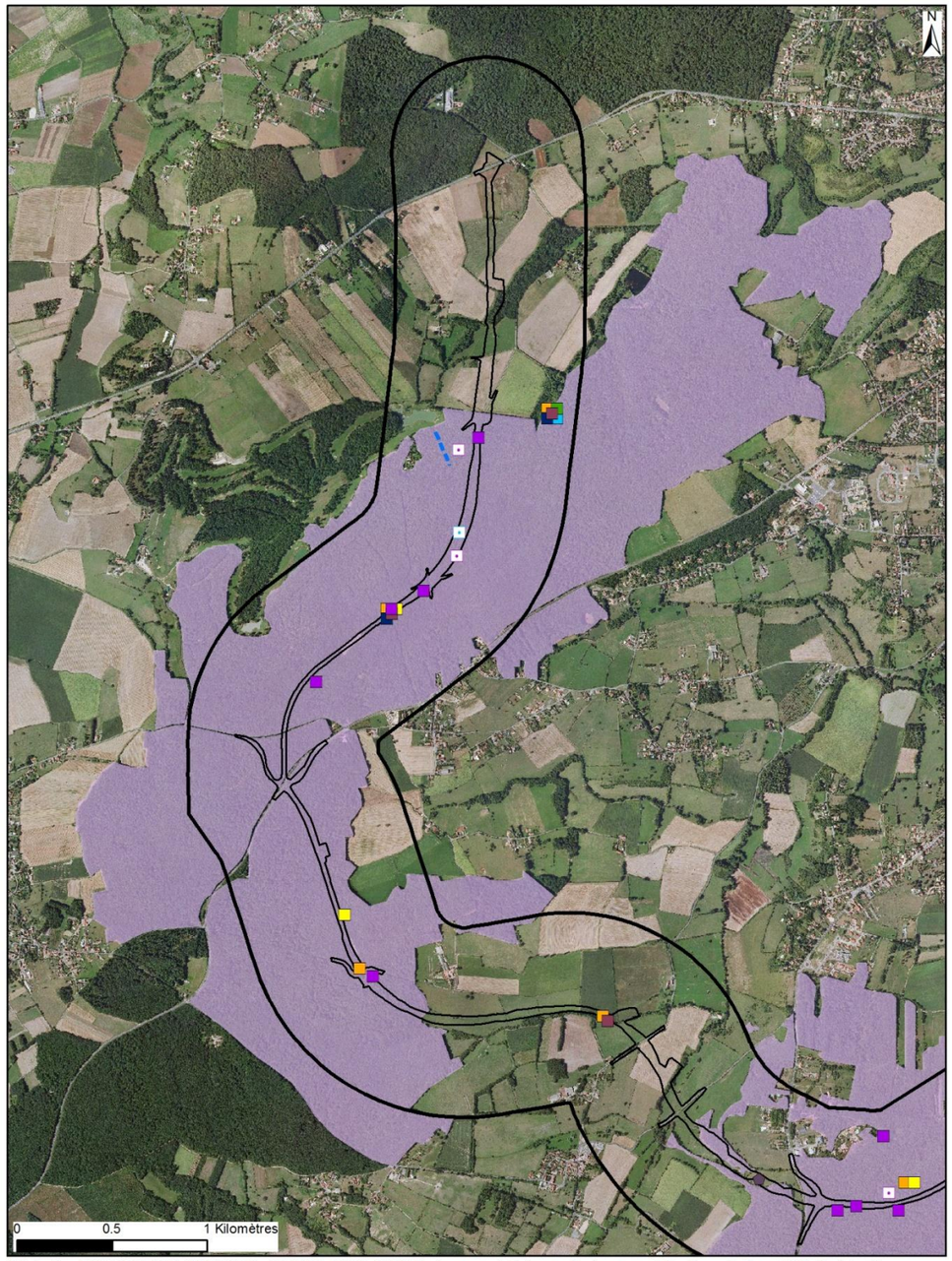
Localisation des espèces patrimoniales - Partie sud



Réalisation ASCONIT® CPL- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

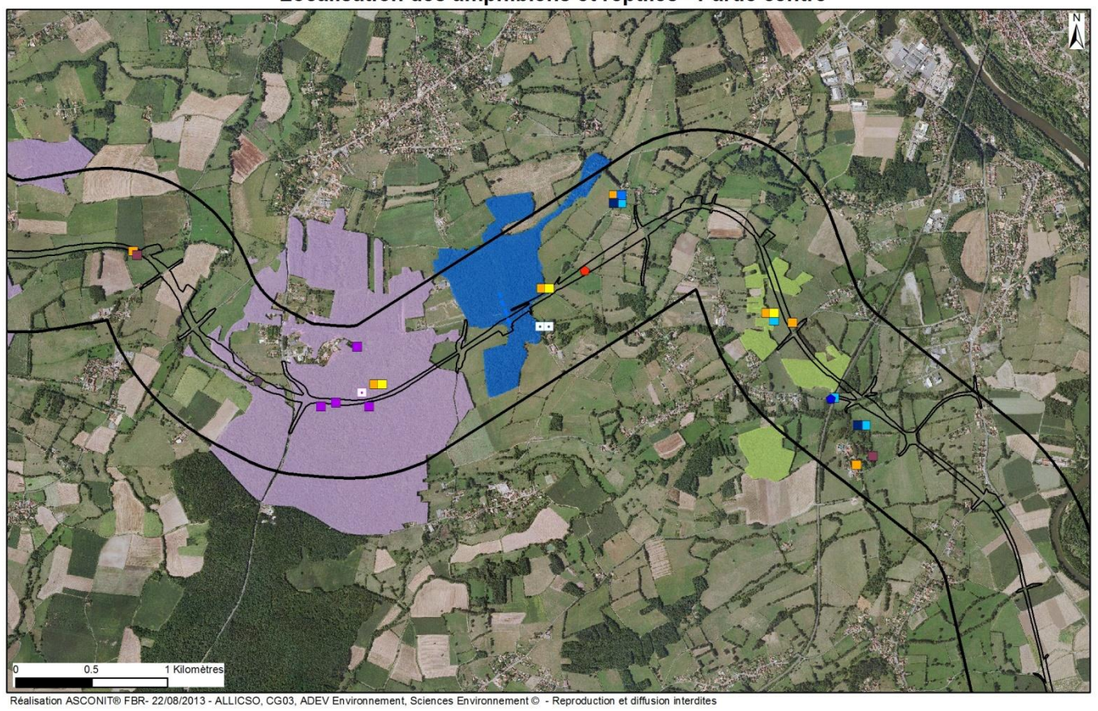
Localisation des amphibiens et reptiles - Partie nord



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des amphibiens et reptiles - Partie centre



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des amphibiens et reptiles - Partie sud



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des chiroptères - Partie nord



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des chiroptères - Partie centre



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

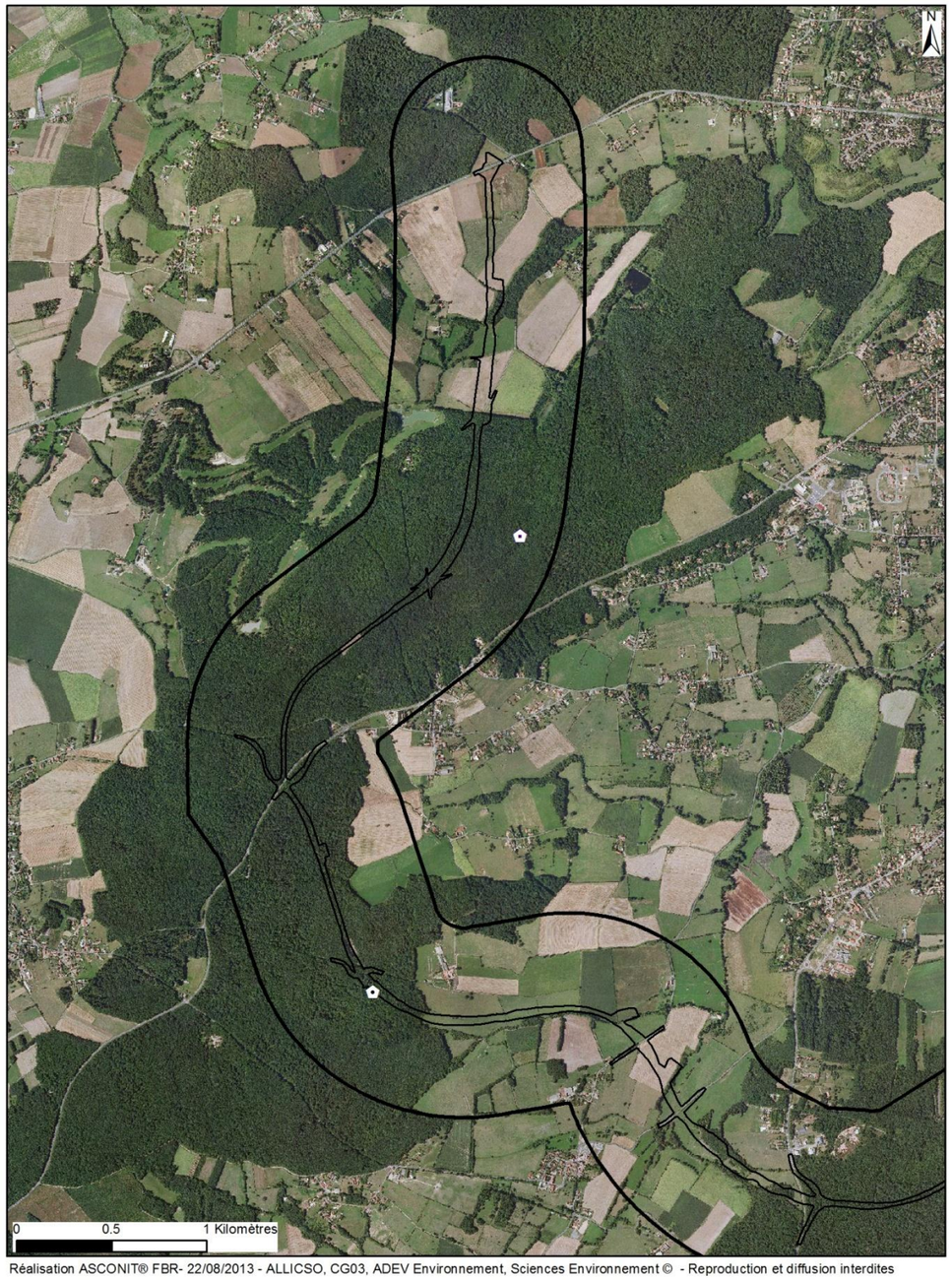
Localisation des chiroptères - Partie sud



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

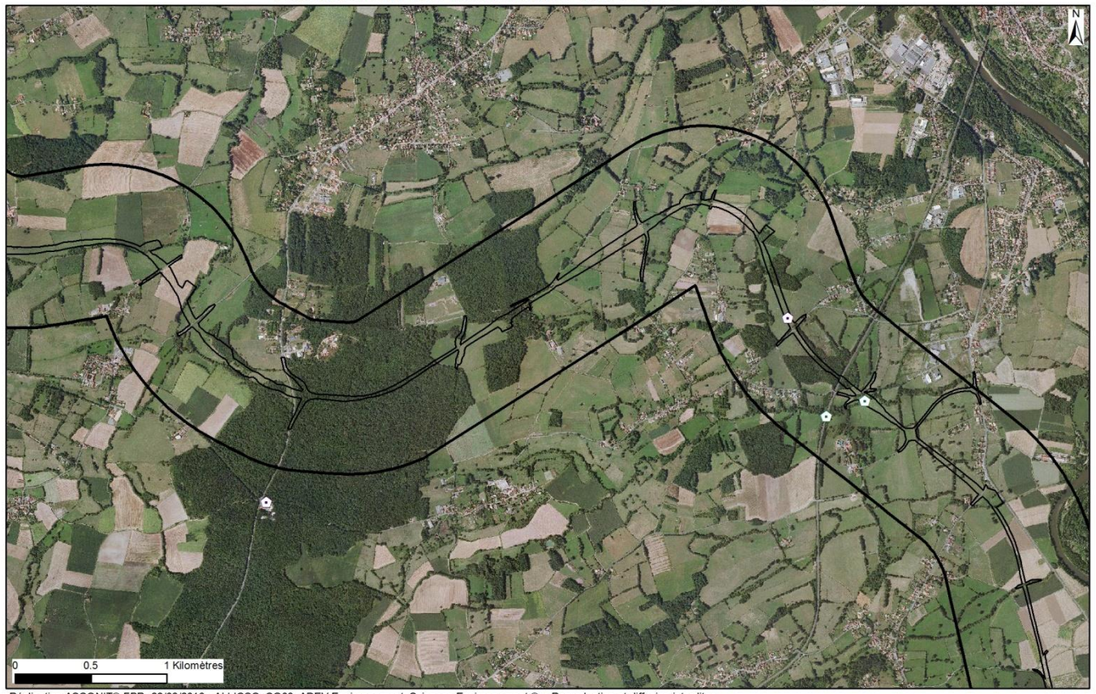
Localisation des mammifères terrestres - Partie nord



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des mammifères terrestres - Partie centre



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des mammifères terrestres - Partie sud



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des oiseaux - Partie nord



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des oiseaux - Partie centre



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des oiseaux - Partie sud



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

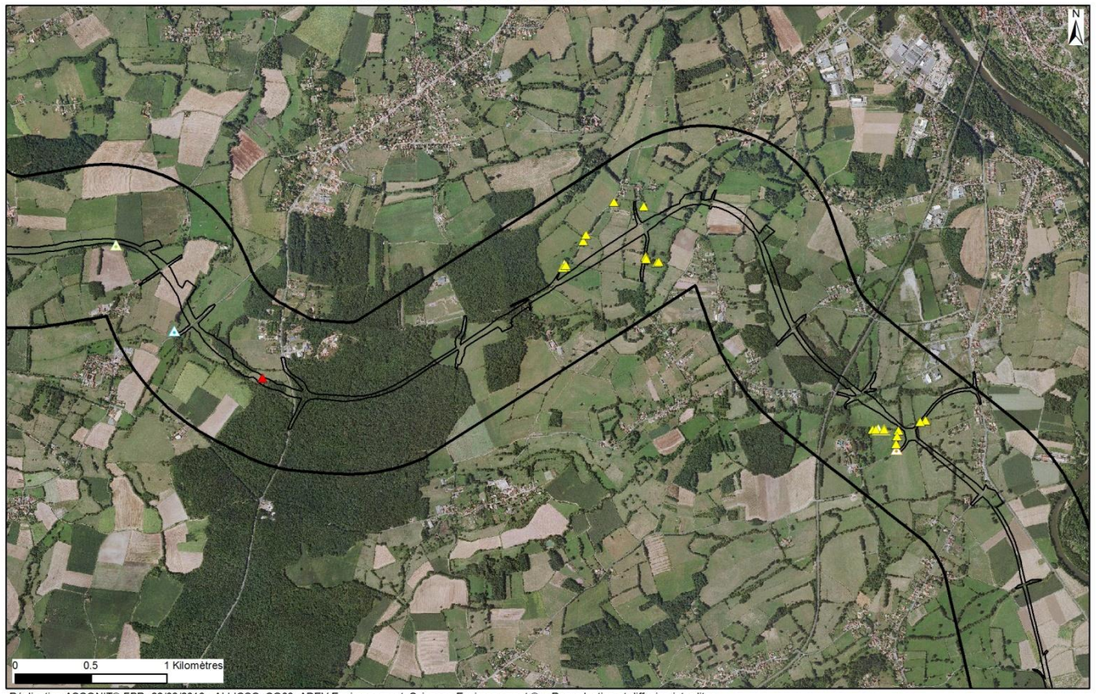
Localisation des insectes - Partie nord



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des insectes - Partie centre



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Localisation des insectes - Partie sud



Réalisation ASCONIT® FBR- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement © - Reproduction et diffusion interdites

Contournement Sud-Ouest de Vichy

Légende des cartes de localisation de la faune patrimoniale

Projet

Emprise du projet

Périmètre de la zone d'étude

Espèces patrimoniales - Inventaires 2011

Flore

Epipactis violacée

Amphibiens

Mare à amphibiens

Mare, étang (reproduction du Triton palmé)

Sonneur à ventre jaune dans son habitat de reproduction

Insectes

Calopteryx vierge

Criquet des roseaux

Grand capricorne

Lucane cerf-volant

Mammifère

Terrier de blaireau

Loutre

Chat sauvage

Indices de présence

Couloir de circulation important, zone de chasse des chiroptères

Trajectoire de vol du Martin-pêcheur

Ilots à galets, habitat du Petit gravelot

Oiseaux

Aigrette garzette

Alouette lulu

Chevalier guignette

Chouette chevêche

Chouette effraie

Colonie de Guêpier d'Europe

Héron pourpré

Martin-pêcheur

Milan noir nicheur certain (source : LPO)

Milan noir, nicheur probable (source : LPO)

Nid de Martin-pêcheur

Pie-grièche écorcheur

Colonie d'Hirondelle de rivage

Zone de chasse à chiroptères

Zone où le Milan noir alarme

Espèces patrimoniales - Inventaires 2013

Amphibiens

Crapaud commun

Grenouille agile

Grenouille rieuse

Grenouille rousse

Grenouille verte

Salamandre tachetée

Sonneur à ventre jaune

Triton crêté

Triton palmé

Déplacement amphibiens

Habitats Sonneur à ventre jaune

Habitats Triton crêté

Habitats autre espèce

Insectes

Agrion de Mercure

Habitat Agrion de Mercure

Azuré du serpolet

Grand capricorne

Oiseaux

Alouette lulu

Bondrée apivore

Oiseaux (suite)

Busard cendré

Busard des roseaux

Chevêche d'Athena

Faucon hobereau

Gobemouche noir

Huppe fasciée

Martin-pêcheur d'Europe

Milan noir

Pic noir

Pie grièche écorcheur

Torcol fourmilier

Habitats Alouette lulu

Habitats Bondrée apivore

Habitats Chevêche d'Athéna

Habitats Pic noir

Habitats Pie-grièche écorcheur

Reptiles

Coronelle lisse

Couleuvre à collier

Lézard vert occidental

Orvet fragile

Chiroptères

Barbastelle

Grand murin

Murin de Bechstein

Murin de Brandt

Murin de Daubenton

Murin de Natterer

Murin sp.

Murin à moustaches

Murin à oreilles échancrées

Noctule commune

Noctule de Leisler

Oreillard gris

Pipistrelle commune

Pipistrelle de Kuhl

Pipistrelle de Kuhl/Nathusius

Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle pygmée

Sérotine commune

© - Reproduction et diffusion interdites
Réalisation ASCONIT® CPL- 22/08/2013 - ALLICSO, CG03, ADEV Environnement, Sciences Environnement

4.2. DETERMINATION DES ESPECES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Pour l'ensemble des espèces protégées contactées lors des inventaires naturalistes, la législation interdit la destruction d'individus (à l'état adulte, jeune, larves, œufs). Pour beaucoup d'entre elles par ailleurs, les habitats réputés nécessaires au bon déroulement de leurs cycles biologiques, en particulier les habitats de repos et de reproduction, sont aussi strictement protégés. Une dérogation exceptionnelle à ce régime d'interdiction ne peut être accordé que si les effets d'un projet ne sont pas de nature à détruire des individus et si des mesures apportées, au titre pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs, permettent le maintien de l'état de conservation des espèces tel que caractérisé avant le projet.

4.2.1. Mammifères et Chiroptères

Pour l'ensemble des espèces identifiées, il n'est pas possible d'affirmer que le projet ne causera pas de risque de destruction d'individus. L'ensemble des espèces détectées sont donc inclues dans la présente demande de dérogation.

4.2.2. Avifaune

Pour l'ensemble des espèces identifiées dans l'aire d'étude, le projet aura un effet potentiel sur chacune d'entre-elles, soit par destruction directe d'individus, soit par destruction ou réduction de leurs habitats de reproduction ou d'hivernage.
Plusieurs espèces n'ont été détectées qu'une seule fois au printemps pendant leur migration vers leurs territoires de reproduction. Aucun habitat d'hivernage n'étant présent pour ces espèces, et aucun risque de destruction d'individus n'apparaissant possible, elles sont donc retirées de la liste de la présente demande. Ces espèces sont:

- Busard cendré (avril- migrateur) ;
- Busard des roseaux (avril – migrateur) ;
- Gobemouche noir (migrateur) ;

La présente demande dérogation porte donc sur 51 espèces d'oiseaux. Elles sont présentées dans le tableau 9 page 28.

4.2.3. Amphibiens et reptiles

Les mesures qui seront mises en place en phase chantier puis pour assurer la transparence du projet, ne permettent toutefois pas un risque zéro de destruction d'individus. Pour cette raison, l'ensemble des 10 espèces d'amphibiens et de 6 reptiles sont soumises à une demande de dérogation.

4.2.4. Insectes

Pour les mêmes raisons que précédemment, les 4 espèces d'insectes identifiées par les inventaires sont toutes soumises à une demande de dérogation

4.2.5. Faune aquatique

Malgré les mesures mises en place pour sécuriser l'impact du chantier, une perturbation temporaire de l'axe de migration de plusieurs espèces reste possible. Pour cette raison, l'ensemble des espèces de poissons migrateurs de l'Allier sont soumises à une demande de dérogation.

4.3. LISTE DES ESPECES ANIMALES PROTEGEES INVENTORIEES ET FAISANT L'OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau suivant présente les arrêtés de protection visant les espèces animales en France, au niveau européen, national, et régional, les statuts de conservation (Liste Rouge de l'UICN) au niveau National ou Régional et les abréviations employées dans le tableau listant les espèces objet de la demande de dérogation.

Abréviations	Signification
PN	**Protection Nationale**
A230407	**Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
A291009	**Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
A191107	**Arrêté du 19 novembre 2007** fixant la liste des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
A230407	Arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
A081288	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
A090799	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
A180100	Arrêté du 18 janvier 2000 relatif à la protection des Ecrevisses autochtones
A230407-2	Arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des **Mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
PR	Protection Régionale
LRN	Liste Rouge Nationale
LRR	Liste Rouge Régionale
DH	Espèce inscrite à la Directive Habitats (DH) - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*
DO	Espèce inscrite à la Directive Oiseaux (DO) - Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages*

Tableau 5- Signification des abréviations employées dans le tableau suivant

* Pour mémoire :
Annexe II de la DH : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation du site de protection.
Annexe IV de la DH : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
Annexe V de la DH : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Annexe I de la DO : espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat (ZPS).
Annexe II de la DO : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

Classification IUCN (du plus menacé au moins menacé) :
CR : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT / R / DE** : Quasi menacée / Rare / En Déclin (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge ; **OC :** occasionnelle.

4.3.1. Enjeux faunistiques

Les enjeux faunistiques du projet sont définis sur la base des inventaires de terrains réalisés par ADEV, Science Environnement et sur la base des données bibliographiques recueillies par Asconit.
Les enjeux initiaux sur les espèces sont définis selon 3 niveaux : Fort, Moyen et faible. Les critères sont les suivants : Protection européenne, Protection Nationale, Protection Régionale, Classement liste Rouge Nationale, classement liste Rouge Régionale.

- Ainsi un enjeu Fort est défini comme l'interpolation entre une protection européenne + protection nationale + un classement à minima comme « Vulnérable » sur la liste Rouge Nationale ou la liste Rouge Régionale.
- Un enjeu Faible est défini comme l'interpolation entre une protection nationale + un classement « Préoccupation mineure » soit en liste Rouge Nationale et ou en liste Rouge Régionale.
- Un enjeu Moyen est défini comme l'interpolation de toutes les autres combinaisons.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces protégées recensées et/ou patrimoniales au sein du fuseau d'étude dans le département de l'Allier. Cette liste présente les statuts de protection et les enjeux écologiques pour chaque espèce, en tenant compte de son statut et de son degré de rareté aux niveaux national et régional.

Groupe	Espèces		PN	PR	LRN	LRR	DH/DO	Présent dans les inventaires	Nombre d'individus inventorié / estimé	Niveau d'enjeu National / Régional
	Nom vernaculaire	Nom scientifique								
MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES	Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	A230407	Non	LC	VU	DH2,4,5	Oui	1 ind.	Fort
	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	A230407	Non	V	EN	DH2,4	Oui	1 – 3	Fort
MAMMIFERES TERRESTRES	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	A230407	Non	LC	LC	Non	Oui	pls dizaine d'ind.	Faible
	Chat forestier	*Felis sylvestris*	A230407	Non	LC	R	DH4	Oui	2 – 4	Faible
	Hérisson	*Erinaceus europaeus*	A230407	Non	LC	-	Non	Non	pls dizaine d'ind.	Faible
CHIROPTERES	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	A230407	Non	LV	VU	DH2-4	Oui	Env. 3 contacts/h	Moyen
	Murin de bechstein	*Myotis bechsteinii*	A230407	Non	NT	VU	DH2-4	Oui	Env. 0.5 contacts/h	Moyen
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	A230407	Non	LC	R	DH4	Oui	Env. 6 contacts/h	Faible
	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	A230407	Non	LC	I	DH4	Oui	Env. 6 contacts/h	Faible
	Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	A230407	Non	LC	-	DH 4	Oui	Env. 9 contacts/h	Faible
	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	A230407	Non	LC	R	DH4	Oui	Env. 2 contacts/h	Faible
	Grand murin	*Myotis myotis*	A230407	Non	LC	VU	DH2,4	Oui	Env. 1 contacts/h	Fort
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	A230407	Non	NT	R	DH 4	Oui	Env. 5 contacts/h	Faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	A230407	Non	NT	R	DH 4	Oui	Env. 6 contacts/h	Moyen
	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	A230407	Non	LC	I	DH4	Oui	Env. 6 contacts/h	Faible
	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	A230407	Non	LC	VU	DH2,4	Oui	Env. 9 contacts/h	Fort
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	A230407	Non	LC	LC	DH 4	Oui	Env. 90 contacts/h	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	A230407	Non	LC	LC	DH 4	Oui	Env. 21 contacts/h	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	A230407	Non	NT	I	DH4	Oui	Env. 0.5 contacts/h	Moyen
	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	A230407	Non	LC	I	DH4	Oui	Env. 0.33 contacts/h	Faible
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	A230407	Non	LC	-	DH4	Oui	Env. 17 contacts/h	Faible
OISEAUX	Alouette lulu	*Lullula arborea*	A291009	Non	LC	VU	DO1	Oui	6 couples	Fort
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	A291009	Non	LC	R	DO1	Oui	1 ind.	Moyen
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	A291009	Non	LC	R	DO1	Oui	1 couple	Moyen
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	A291009	Non	VU	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Moyen
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	A291009	Non	NT	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	A291009	Non	NT	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Buse variable	*Buteo buteo*	A291009	Non	LC	R	Non	Oui	Env. 10couples	Moyen
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	A291009	Non	LC	DE	Non	Oui	4 – 5 couples	Moyen
	Chouette effraie	*Tyto alba*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	3 ind.	Faible
	Chouette hulotte	*Strix aluco*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	10 ind.	Faible
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	A291009	Non	LC	VU	Non	Oui	2 ind.	Moyen
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	A291009	Non	NT	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Gros-bec casse noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	A291009	Non	LC	R	Non	Oui	Quelques individus	Moyen

Hibou moyen-duc	*Asio otus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	1 ind.	Faible
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	A291009	Non	LC	DE	Non	Oui	20 couples	Moyen
Huppe fasciée	*Upupa epops*	A291009	Non	LC	DE	Non	Oui	1 ou 2 ind.	Faible
Hypolais polyglotte	*Hypolais polyglotta*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	A291009	Non	VU	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Moyen
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	A291009	Non	LC	DE	DO1	Oui	1 couple	Moyen
Merle noir	*Turdus merula*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Mésange bleue	*Parus caerulus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Mésange boréale	*Parus montanus*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	A291009	Non	LC	VU	DO1	Oui	Env. 10 couples.	Fort
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	A291009	Non	LC	VU	DO1	Oui	1 ind.	Fort
Pic épeiche	*Dencrocopos major*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Env. 30 couples	Faible
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	A291009	Non	LC	-	DO1	Oui	1-2 couples	Faible
Pic vert	*Picus veridis*	A291009	Non	LC	R	Non	Oui	Env. 10 couples	Moyen
Pic noir	*Dryocopus martius*	A291009	Non	LC	VU	DO1	Oui	3 – 4 couples	Moyen
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	A291009	Non	LC	EN	DO1	Oui	Env. 20 couples	Moyen
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	A291009	Non	VU	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Moyen
Rouge-gorge familier	*Erithacus rubecula*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europea*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	A291009	Non	NT	DE	Non	Oui	1 ind.	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls centaines de couples	Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	A291009	Non	LC	-	Non	Oui	Pls dizaines de couples	Faible
POISSONS	Bouvière	*Rhodeus amarus*	A081288	Non	LC	VU	DH2	Oui	Env. 200 ind.	Fort
	Grande alose	*Alosa alosa*	A081288	Non	VU	VU	DH2,5	Non	250 ind.	Fort
	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	A081288	Non	NT	VU	DH2	Non	500 ind.	Fort
	Saumon atlantique	*Salmo salar*	A081288	Non	VU	EN	DH2,5	Non	500 ind.	Fort
	Vandoise	*Leuciscus leuciscus*	A081288	Non	DD	-	Non	Oui	25 ind.	Fort
REPTILES	Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	A191107-2	Non	LC	-	DH4	Oui	2 - 3 ind.	Faible
	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	A191107-2	Non	LC	-	DH4	Oui	1 ind.	Faible
	Vipère aspic	*Vipera aspis*	A191107-3	Non	LC	-	Non	Oui	1 ind.	Faible
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	A191107-2	Non	LC	-	DH4	Oui	Pls centaines	Faible
	Lézard vert	*Lacerta bilineata*	A191107-2	Non	LC	-	Non	Oui	1 ind.	Faible
	Orvet fragile	*Anguis fragilis*	A191107-3	Non	LC	-	Non	Oui	3 - 4 ind.	Faible
AMPHIBIENS	Crapaud commun	*Bufo bufo*	A191107-3	Non	LC	-	Non	Oui	10 ind.	Faible
	Crapaud calamite	*Bufo calamita*	A191107-2		LC	-	DH4	Oui	10 - 15 ind.	Faible
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	A191107-2	Non	LC	-	DH4	Oui	10 - 20 ind.	Faible
	Grenouille rieuse	*Rana ridibunda*	A191107-3	Non	LC	-	DH5	Oui	1 ind.	Faible
	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	A191107-3	Non	LC	-	DH5	Oui	10 ind.	Faible
	Grenouille verte (sensu lato)	*Pelophylax kl. esculenta*	A191107-5	Non	LC	-	DH5	Oui	1 ind.	Faible
	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	A191107-3	Non	LC	-	Non	Oui	10 - 15 ind.	Faible

	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	A191107-2	Non	VU	VU	DH2,4	Oui	15 -20 ind.	Fort
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	A191107-3	Non	LC	-	Non	Oui	> 1000 ind.	Faible
	Triton crêté	*Triturus cristatus*	A191107-3	Non	LC	I	DH2,4	Oui	20 - 25 ind.	Moyen
INSECTES Odonates	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	A230407-3	Non	NT	R	DH2	Oui	2 - 3 ind	Moyen
INSECTES Lepidoptères	Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	A230407-2	Non	EN	-	DH4	Oui	2 mâles	Fort
INSECTES Coléoptère	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	A230407-2	Non	DD	-	DH2,4	Oui	Quelques individus	Moyen

Tableau 6 - Liste des espèces protégées inventoriées dans la zone d'étude et faisant l'objet de la demande de dérogation.

4.4. SYNTHESE SUR L'OBJET DE LA DEMANDE

Au total ce sont 95 espèces animales protégées présentes dans la bande d'étude qui sont soumises à une demande de dérogation exceptionnelle :

- 3 mammifères terrestres ;
- 2 mammifères semi-aquatiques;
- 16 Chiroptères ;
- 50 oiseaux ;
- 5 poissons ;
- 6 reptiles ;
- 10 amphibiens ;
- 3 insectes;

Dans les espèces protégées inventoriées, 1 espèce avec une protection au Titre Natura 2000 et mais pas de protection Nationale : Le Lucane cerf-volant (insectes). Il ne fait donc pas l'objet d'une demande de dérogation au titre du CNPN.

PIECE 5 : PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE

5.1. PRESENTATION ET ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

5.1.1. Critères d'évaLuation des enjeux du projet sur les espèces

5.1.1.1. EVALUATION DE LA SENSIBILITE DES ESPECES AU PROJET

La sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

- Intensité de l'impact : destruction d'habitat, destruction d'individus.
- Distance par rapport au projet : Dérangement en phase travaux et exploitation (Forte, moyenne et faible).
- Rupture de continuité écologique (forte, moyenne, faible) ;

La sensibilité est noté sur une échelle de 1 à 3 (Forte, moyenne, faible) présenté dans le tableau suivant

Niveau de la sensibilité	Définition des critères retenus (la satisfaction d'un seul critère justifie du niveau de sensibilité)
FORTE (3)	La superficie d'habitat impactée est supérieure à 10 % de l'habitat au niveau local oul la destruction directe d'individus est supérieure à 10 % de la population locale.
	La rupture de continuité écologique (coupure des corridors de déplacements, Effet de trouée…) est très forte sur la zone considérée et l'espèce considérée (> 500 m linéaires).
MOYENNE (2)	La superficie d'habitat d'espèces impactée est comprise entre 1 et 10 % de l'habitat au niveau local. La destruction directe d'individus est comprise entre 1 et 10 % de la population locale.
	La rupture de continuité écologique (coupure des corridors de déplacements, Effet de trouée…) est important sur la zone considérée et l'espèce considérée (entre 100 et 500 m linéaires).
FAIBLE (1)	La superficie d'habitat d'espèces est inférieure à 1% de l'habitat au niveau local. La destruction directe d'individus est inférieure à 1 % de la population locale.
	La rupture de continuité écologique (coupure des corridors de déplacements, Effet de trouée…) est faible sur la zone considérée et l'espèce considérée (< 100 m linéaires).

Tableau 7 - Critères d'évaluation de la sensibilité des habitats et espèces

5.1.1.2. EVALUATION DE LA PATRIMONIALITE DES ESPECES

La Patrimonialité est évaluée selon les critères suivants :

- Statut de protection communautaire, national, régional et départemental des espèces ;
- Degré de rareté et de vulnérabilité des espèces (effectifs locaux) et des habitats dans les régions traversées par le projet;
- Etat de conservation et fonctionnalité des habitats remarquables et ou des populations;

Trois niveaux (cf. tableau ci-dessous) ont été définis et notés de 1 à 3 : Faible (1), Moyen (2), Fort (3).

Niveau de la patrimonialité	Définition des critères retenus (la satisfaction d'un seul critère justifie du niveau de patrimonialité)
FORT (3)	Présence d'un habitat naturel très rare et très menacé ou d'intérêt communautaire dans le secteur considéré. Etat de conservation de l'habitat ou de l'espèce fortement dégradé au niveau National ou Régional (effectifs très faibles et en déclin marqué).
	Présence d'au moins une espèce végétale ou animale protégée au niveau Nationale et Européen (Directives Oiseaux ou Directives Habitats Annexe I et II), (hors les espèces communes comme les passereaux).
	Site d'importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage d'espèce protégée. Axe de déplacement ou site de ponte d'amphibiens pionniers (Crapaud calamite, Sonneur à ventre jaune…).
MOYEN (2)	Présence d'un habitat naturel assez rare dans les régions considérées (sont inclus les habitats déterminants de ZNIEFF en région Auvergne ne relevant pas d'enjeu fort). Etat de conservation de l'habitat ou de l'espèce dégradé ou stable au niveau Régional ou Local.
	Présence d'au moins une espèce végétale ou animale protégée au niveau Nationale ou régionale ou Européen (Directives Habitats Annexe III ou IV ou V).
	Site d'importance régionale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce classée « vulnérable » sur la liste Rouge en France. Axe de déplacement ou site de ponte à fréquentation moyenne d'amphibiens (plusieurs dizaines d'individus concernés).
FAIBLE (1)	Présence d'un habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé, non rare et non menacé dans les régions considérées. Les effectifs régionaux de la population sont bon ou en augmentation.
	Présence d'espèces végétales ou animales non protégées mais inscrites sur les listes Rouge Nationale et ou Régionales. Espèces assez communes à peu communes en Auvergne, Oiseaux protégés type passereaux…
	Site accueillant une diversité importante une d'oiseaux hivernants et migrateurs communs. Axe de déplacement ou site de ponte à forte fréquentation d'amphibiens (quelques centaines d'individus).

Tableau 8 – Grille de détermination des différents niveaux de la patrimonialité

Nota :

- La patrimonialité attribuée aux habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et/ou de menace dans la région considérée (Auvergne). Le niveau d'enjeu écologique varie de majeur (Saulaie Blanche) à faible (Végétation de Culture et prairie pâturée code Corine Biotope 38).
- La patrimonialité attribuée aux espèces animales est prioritairement fonction de leur rareté nationale et de menace intrinsèques. En effet, on ne peut pas attribuer la même valeur écologique au Grand capricorne) présent sur l'ensemble du territoire et assez commun (enjeu moyen) qu'au Castor qui présente un niveau d'enjeu écologique majeur du fait de sa rareté et menace.
- La patrimonialité attribuée aux oiseaux nicheurs et hivernants / migrateurs (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999) tient prioritairement compte de leur statut de protection, de leur rareté régionale (Livre Rouge Régional Auvergne) et de l'état de conservation (Européen, National, Régional). Le niveau d'enjeu ornithologique varie de « majeur » (Martin-pêcheur, Milan noir), « Moyen » (Bondrée apivore) à « faible » (passereaux).

5.1.1.3. CALCUL DE L'ENJEU ECOLOGIQUE POUR LES ESPECES

L'enjeu écologique est calculé en coefficientant le niveau de sensibilité par le niveau de patrimonialité.

Sensibilité		Patrimonialité		
		Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)
	Faible (1)	1	2	3
	Moyen (2)	2	4	6
	Fort (3)	3	6	9

Tableau 9 – Tableau des niveaux d'enjeu écologique.

Le niveau d'enjeu peut donc être réparti sur une échelle de 3 niveaux :

- Faible : note de 1 à 2 ;
- Moyen : note de 3 à 4 ;
- Fort : note de 5 à 6;
- Majeur : note de 7 à 9

5.1.2. Fiches descriptives des espèces

Dans les paragraphes suivants nous présentons les espèces à plus forts enjeu, les plus représentatives de chaque groupe ou ayant un rôle d'espèces parapluie (espèce représentative d'un habitat ou d'un écosystème).

5.1.3. Mammifères semi-aquatiques

5.1.3.1. CASTOR D'EUROPE

5.1.3.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION

- Nom vernaculaire : Castor d'Europe
- Nom scientifique : *Castor fiber* (Linné, 1758)
- Classification : Mammifères, Rongeurs, Castoridés
- Code NATURA 2000 : 1337

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

- Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

Statut européen

- Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
- Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

- Espèce protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
- Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine - Préoccupation mineure (LC).

Statut régional

- Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Mars 2002).

DESCRIPTION
Le Castor d'Eurasie est un gros rongeur mesurant de 80-100 cm pour le corps, 30-40 cm pour la queue et pèse de 15 à 30 kg. Il se caractérise notamment par de fortes incisives et une queue écailleuse, ovale et aplatie.
Le pelage est très dense et brun. Le corps est assez trapu à terre. Dans l'eau, il a une forme plus fuselée et seule la tête émerge. Les yeux et les oreilles sont petits. Les pattes sont palmées.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le Castor d'Eurasie vit en groupes familiaux généralement stables. Les mâles atteignent la maturité sexuelle vers 3 ans et les femelles vers 2 ans. Le rut a lieu entre janvier et mars et l'accouplement se passe dans l'eau. La gestation dure environ 15 semaines. La femelle met bas de 1 à 5 jeunes en mai-juin. Le sevrage a lieu à 6-8 mois et l'émancipation au cours du deuxième hiver. La longévité est de 20 ans.



*Figure 17 Le Castor d'Europe (*Source : DIREN Bretagne)

Activité
Le Castor d'Eurasie est une espèce nocturne, surtout active en début et en fin de nuit. Il passe une grande partie de son temps dans l'eau (déplacements, alimentation, etc.) et s'éloigne très peu du milieu aquatique (recherche de nourriture, toilette, marquage du territoire, etc.). Il est sociable et vit en petits groupes familiaux de 4-6 individus sur un territoire d'environ 1-3 km de cours d'eau. Celui-ci présente généralement de nombreux indices d'occupation : arbres coupés, coulées, parfois huttes, voire barrages, réfectoires, marquages, etc.

Régime alimentaire
Il est végétarien et a besoin de 2 kg de matière végétale ou 700 g d'écorce par jour. Il se nourrit d'écorce, de feuilles, de jeunes pousses d'arbres et arbustes, mais aussi de tubercules, fruits, plantes aquatiques, etc. En hiver il se nourrit principalement d'arbres et arbustes de diverses espèces, en particulier de saules et de peupliers. Il semble rechercher préférentiellement les petits arbres (3-8 cm de diamètre).

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Castor d'Eurasie habite les fleuves et rivières des régions de plaine et collines. Il a besoin d'eau en permanence (profondeur d'au moins 60 cm), avec un courant et une pente faible, et de sources abondantes de nourriture (notamment de fourrés rivulaires de saules ou peupliers). Sur les petits cours d'eau, il peut construire des barrages afin de réguler le débit et de garantir une profondeur minimale permettant entre autres de conserver l'entrée du gîte immergée. Les barrages hydroélectriques constituent des barrières importantes. Il peut aussi coloniser des plans d'eau lorsque ceux-ci sont reliés au réseau hydrographique.
Les gîtes ont toujours l'entrée immergée. Ce sont généralement des terriers dans la berge ou des huttes de branchages.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Historiquement répandu, le Castor a frôlé l'extinction au début du XXème siècle. Il ne restait alors en Europe que quelques populations totalisant 1200 individus. Diverses opérations de réintroduction et la recolonisation spontanée du fait de sa protection ont permis au Castor d'Eurasie de reconquérir certains de ses anciens territoires. Il est donc actuellement en expansion démographique et géographique et les estimations actuelles font état de plusieurs centaines de milliers d'individus en Europe (IUCN, 2009). En Asie en revanche, les populations semblent toujours très fragilisées et dispersées.
En France, au début du XXème siècle il ne restait plus que quelques dizaines d'individus dans la basse vallée du Rhône. La protection du castor d'Eurasie a tout d'abord permis la reconquête du bassin du Rhône. Par la suite, les réintroductions lui ont permis d'étendre son aire au bassin de la Loire, mais aussi dans plusieurs autres secteurs (est, Monts d'Arrhée, Tarn, etc.). Malgré la croissance des effectifs français, la population demeure appauvrie par rapport à son statut historique. Elle est actuellement de l'ordre de 10 000 individus.
Le déclin historique du Castor d'Eurasie a été causé par sa surexploitation (fourrure, castoreum, etc.) et la perte d'habitats humides. Aujourd'hui, les populations connaissent une dynamique positive et semblent de manière générale peu menacées. Néanmoins, au niveau local, un certain nombre de facteurs peuvent constituer des facteurs limitant :

- disparition et dégradation des cours d'eau du fait de l'urbanisation et de la canalisation des rivières, etc. ;
- barrages ou grandes infrastructures constituant des barrières ;
- mortalité routière ;
- diminution de la ressource alimentaire du fait de la disparition des boisements alluviaux (déboisement des berges, etc.) ou de l'arrivée d'espèces invasives (Renouées, etc.) ;
- piégeage et empoisonnement lors des campagnes de lutte contre le Ragondin et le Rat musqué.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Castor d'Eurasie est présent de l'Europe de l'ouest jusqu'au nord-est de la Mongolie, mais il possède une distribution souvent discontinue. Historiquement répandu dans son aire de présence, il a subi une forte régression avec de nombreuses extinctions locales. Sa protection et de nombreuses opérations de réintroduction lui ont permis de reconquérir certains de ses anciens territoires.

En France, le Castor d'Eurasie a frôlé l'extinction, puisqu'il ne restait plus au début du XX^{ème} siècle qu'une petite population relictuelle dans la basse vallée du Rhône. Suite au succès de sa réintroduction, il est désormais bien présent dans les bassins du Rhône et de la Loire, ainsi que dans l'est et ponctuellement ailleurs.

Le Castor d'Eurasie est bien présent dans la région Auvergne, il est présent sur la Loire et ses affluents.



Figure 18 - Répartition du Castor d'Eurasie en Europe en 2008 (source : IUCN, 2009)

5.1.3.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX*

Le Castor est présent sur les rives de l'Allier, un peu en aval du projet. Son habitat impacté correspond à la Saulaie blanche (700m²). Ce secteur est situé à l'amont de son territoire, sur environ 3 km de berges. Un couple est présent.
L'espèce est bien présente sur la Loire et l'Allier. Effectifs non connus avec précision, mais en hausse et population en expansion (Source Groupe Mammalogique Auvergne).

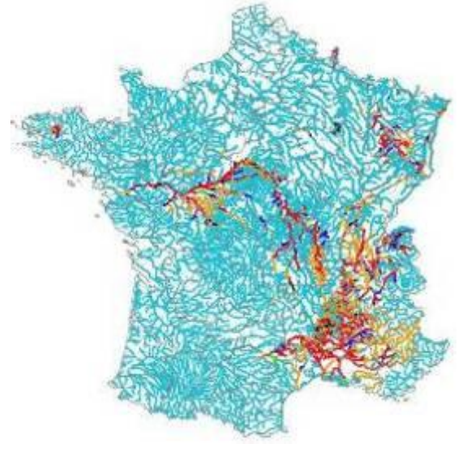


Figure 19 - Répartition du Castor d'Eurasie en France en 2009 (source : ONCF, 2009)
(Rouge : présence ; bleu marine : présence probable ; orange : absence d'indice)

5.1.3.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Impacts potentiels du projet :

- risque très faible de destruction d'individus lors du déboisement et du terrassement, notamment du fait que les ripisylves sont préservées sur une largeur de dix mètres (le girobroyage dans les zones humides entraîne des risques très modérés de mortalité). Un couple occupe un territoire dont le secteur impacté représente l'extrême pointe amont. Il se déplacera vers le centre de son territoire durant la durée des travaux;
- risque modéré de destruction de terriers. En effet, les galeries menant au terrier ne s'enfoncent que très rarement au-delà de dix mètres dans la berge, elles sont généralement de l'ordre de quelques mètres.
- destruction et dégradation d'habitat : perte d'une partie de l'habitat limitée à la zone travaux, du fait de la destruction des zones humides. Une perte d'une partie de l'habitat de recherche alimentaire due au déboisement au-delà de la ripisylve conservée, où il se nourrit partiellement. Cette perte d'habitat de Castor est limitée, de l'ordre de 700 m² (aulnaies, saulaies blanches, peupleraies). Le Castor s'éloignant peu des berges (EROME & BROYER, 1984), l'habitat total est compris dans une bande de 50 m de large environ sur environ 2 à 3 km de berges. Soit une perte d'habitat de 0.56 % environ.
- dérangement ponctuel et localisé à la zone travaux. Durant les travaux de déboisement et de création du viaduc de l'Allier, le Castor aura possibilité de s'écarter momentanément compte tenu du linéaire de cours d'eau qu'il occupe (1-3 km).
- risque de dégradation de zones humides situées en aval du projet : la mise en place d'ouvrages de franchissement des cours d'eau non appropriés est susceptible d'entraîner des perturbations du fonctionnement hydraulique pouvant entraîner un assèchement et une altération de la qualité des zones humides ;
- dérangement en phase travaux ;
- fragmentation des habitats et des populations (cours d'eau secondaires) du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques non adaptés à la biologie de l'espèce.

5.1.3.2. LA LOUTRE D'EUROPE

5.1.3.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION

- Nom vernaculaire : Loutre d'Europe
- Nom scientifique : *Lutra lutra* (Linné, 1758)
- Classification : Mammifères, Carnivores, Mustélidés
- Code NATURA 2000 : 1355

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

- Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

Statut européen

- Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
- Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

- Espèce protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
- Espèce protégée par l'Article 1 de l'Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
- Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine - Préoccupation mineure (LC).

Statut régional

- Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Mars 2002)
- Liste rouge régionale: En danger.

DESCRIPTION
La Loutre mesure de 70 à 90 cm pour le corps, de 30 à 40 cm pour la queue et pèse de 5 à 12 kg (moyenne de 8,6 kg pour les mâles et 6,8 kg pour les femelles). Le dimorphisme sexuel est donc marqué, les mâles étant plus corpulents que les femelles avec des caractères faciaux bien typés (crâne plus large, lèvre épaisse…).
Le pelage est brunâtre à marron foncé avec des zones grisâtres plus claires sur la gorge, la poitrine et le ventre. De petites taches blanches irrégulières ornent la lèvre supérieure, le menton et parfois le cou.
La forme du corps est fuselée, le cou large et conique, la tête aplatie et les membres courts et trapus. Les doigts sont reliés par une palmure épaisse. Les adaptations physiologiques et morphologiques de la Loutre au milieu aquatique lui permettent de maîtriser parfaitement la nage en surface et en plongée.
Les laissées, appelées épreintes, sont de formes variables et de couleur verdâtre quand elles sont fraîches, noire quand elles sont sèches. Les traces de pas sur le sol laissent apparaître 4 doigts, parfois 5, aux pelotes digitales ovales, terminés par une griffe courte et obtuse. Celle de la palmure est rarement visible.



*Figure 20 – La loutre d'Europe (*Source : www.arkive.org)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La Loutre est essentiellement piscivore, adaptée aux peuplements de poissons qui existent dans le milieu qu'elle fréquente. Elle consomme aussi des amphibiens, des crustacés, des mollusques, des oiseaux, des mammifères, des insectes… Son régime varie en fonction des saisons et de la disponibilité alimentaire. Elle opère sa prédation en majorité sur des poissons de petite taille, généralement plus nombreux. Elle ingère en moyenne un kilogramme de proies par jour.

Les loutres ne vivent en couple que durant la période du rut. L'appariement peut durer quelques semaines. Les mâles atteignent la maturité sexuelle vers 2-3 ans et les femelles vers 3-4 ans. Ces dernières peuvent se reproduire à n'importe quelle époque de l'année. L'accouplement se passe dans l'eau, la gestation est de 60 à 62 jours. La mise-bas a lieu dans un terrier (catiche) situé généralement dans un trou de la berge, entre les racines d'un arbre de la ripisylve. Les portées sont de 2 à 3 loutrons, exceptionnellement 4. La portée moyenne annuelle est de 1,78 jeune. Le sevrage a lieu vers 8 mois.
Essentiellement nocturnes, les loutres se reposent la journée dans un terrier, dans les fourrés, dissimulées sous des ronciers, des roseaux… Elles passent une grande partie de leur activité dans l'eau (déplacements, pêche, consommation de petites proies, accouplement…). Elles quittent l'eau pour consommer des proies de grande taille, pour le repos diurne ou pour gagner d'autres milieux aquatiques disjoints (étangs, canaux…). Le temps de plongée en apnée dépasse rarement la minute.
Chaque Loutre est cantonnée dans un territoire particulier, à l'intérieur d'un domaine vital plus vaste (5 à 40 km de cours d'eau et parfois plus chez le mâle) où elle tolère d'autres individus. Les cris, les dépôts d'épreintes, les émissions d'urine et les sécrétions vaginales véhiculent une grande partie des signaux de communication intraspécifique. Les groupes familiaux Ŕ mère avec les jeunes de l'année parfois associés à ceux de l'an passé Ŕ sont assez fréquents dans la nature. Généralement silencieuse, la Loutre peut émettre des cris d'appel (sifflements aigus) audibles à plus d'un kilomètre**.**

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Historiquement, les facteurs de déclin sont liés à des causes anthropiques (piégeage, chasse). Aujourd'hui, les menaces les plus souvent incriminées sont la destruction des habitats aquatiques et palustres, la pollution et l'eutrophisation de l'eau (avec comme corollaire la raréfaction du peuplement piscicole), la contamination par les biocides (pesticides, PCB et métaux lourds), les facteurs de mortalité accidentelle (collisions routières, captures par engins de pêche) ou volontaire et enfin le dérangement (tourisme nautique et sports associés).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'aire de répartition de la Loutre couvre la presque totalité de l'Eurasie et les pays du Maghreb. Le cercle polaire arctique en forme approximativement la limite septentrionale, quoiqu'en Scandinavie et dans l'est de la Sibérie, elle se rencontre largement plus au nord. La limite méridionale longe les côtes du golfe Persique et de l'océan Indien, jusqu'en Indonésie.



Figure 21 - Répartition de la Loutre d'Europe en Europe en 2008 (source : IUCN, 2009)

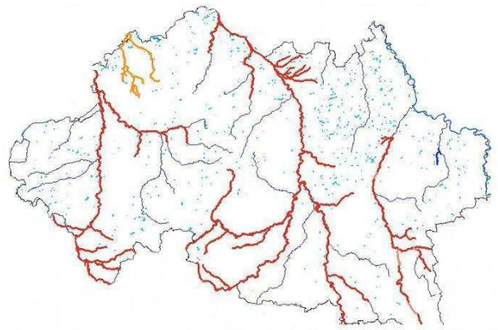


Figure 22 - Répartition de la Loutre d'Europe dans L'Allier (Source : Rapport pour la Déclinaison pour la Région Auvergne du PNA Loutre 2010 – 2015). (Rouge : présence ; orange : présence douteuse)

5.1.3.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX*

La Loutre est présente dans l'aire du projet. Les inventaires de 2010 et 2012 n'avaient pas mis en évidence sa présence, mais le secteur du projet était favorable à l'espèce (zone de recolonisation). En outre, elle est présente en amont du site sur des affluents de l'Allier (Source DOCOB).

Les inventaires de 2013 ont révélé la présence de la Loutre sur le cours d'eau de la Merlaude à Hauterive et un individu a été photographié sous la ligne SNCF. De multiples empreintes sont présentes sur les rives de ce cours d'eau au niveau de l'emprise du CSO de Vichy. La population estimée dans l'aire d'étude du projet (densité comprise selon les auteurs entre 0,1 à 1,2 individus par km – Sordello 2012) est de 1 à 3 individus.

5.1.3.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Impacts potentiels du projet sont :

- destruction d'habitats favorables à l'espèce (zones humides, ripisylves), notamment sur l'Allier et ses affluents directs (environ 200 m linéaires de ripisylves et de cours d'eau, environ 5 ha de zones humides). Soit au regard du réseau hydrographique local un très faible pourcentage de perte d'habitat inférieur à 1 %.
- fragmentation des habitats et des populations, perte de corridors écologiques sur plus de 200 m.;
- dérangement: à relativiser compte tenu des mœurs crépusculaires et nocturnes de l'espèce;
- destruction d'individus. La destruction directe d'individus est peu probable du fait de la faible densité de population (1 à 3 individus). Il existe en phase exploitation par collision avec les véhicules.

5.1.4. Mammifères terrestres

5.1.4.1. LE CHAT SAUVAGE

5.1.4.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION

- Nom vernaculaire : Chat forestier
- Nom scientifique : *Felis sylvestris* (Linné, 1758)
- Classification : Mammifères, Carnivores, Félidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

- Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

Statut européen

- Annexes IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
- Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

- Espèce protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
- Liste rouge de mammifères continentaux de France métropolitaine - Préoccupation mineure (LC).

Statut régional

- Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Mars 2002);
- Liste rouge régionale: Rare.

DESCRIPTION
Le Chat sauvage ressemble à un chat domestique « tigré », mais il est beaucoup plus robuste et massif (de 50 à 70 cm pour 3 à 7 kg). Son pelage est épais, rayé et non tacheté. Il est reconnaissable surtout à sa queue touffue, arrondie et noire à l'extrémité, toujours traversée par une série de 3 à 5 anneaux noirs et larges. La queue des chats harets (Chat domestique retourné à l'état sauvage) et des métis (croisement entre Chat domestique et Chat sauvage) ressemble à celle du chat domestique (elle est plus fine, pointue au bout et a des anneaux moins nets). Les yeux possèdent un iris jaune et le nez est rose. Le chat sauvage possède souvent une tache blanche au niveau de la gorge et une raie noire le long de la colonne vertébrale. La mue est importante au printemps.

CARACTERES BIOLOGIQUES
La maturité sexuelle des mâles et des femelles est atteinte au cours du dixième mois, avant la fin de la croissance physique. La période de rut s'étend chez le chat forestier entre la mi-janvier et la fin-février. Toutefois, la période d'activité sexuelle des mâles et des femelles peut être beaucoup plus longue et s'étaler de la fin-décembre à la fin-juin. Ainsi, des accouplements plus précoces ou plus tardifs ne sont pas rares. Après une gestation de 63 à 69 jours, 3 à 4 jeunes naissent. Les deux tiers des naissances se produisent de la mi-mars à la fin du mois d'avril. Quelques naissances ont été observées jusqu'à la fin de l'automne. Il pourrait s'agir de portées de remplacement ou de cas tardifs de mises-bas de jeunes femelles.

Les portées sont installées dans un gîte à l'abri de la pluie (terrier de blaireau abandonné, tas de branches ou de bois, arbre creux, souches, anfractuosité rocheuse, mirador, cabane forestière, etc.). Le nombre de jeunes par portée est de 3,1 en moyenne (1 à 6). Le sevrage commence à environ un mois ou un mois 1/2 et s'étendrait sur deux à trois semaines. On suppose que durant les premières semaines, la femelle apporte la nourriture et que les jeunes accompagnent ensuite leur mère de plus en plus loin. La dispersion des jeunes, la fécondité et la survie des individus en fonction de leur âge et de leur sexe ne sont pas connues.



Figure 23 – Chat forestier (source ONCFS – 2008)

Activité
Le chat forestier est une espèce principalement nocturne mais l'activité peut débuter avant la nuit. Il existe une importante variabilité individuelle.
Si certains individus se déplacent exclusivement de nuit, d'autres à l'inverse peuvent réaliser jusqu'à un tiers de leurs déplacements durant la journée. L'activité est ralentie dans des conditions climatiques extrêmes, ainsi que par grande pluie et grand vent.
Régime alimentaire
Le régime alimentaire du chat forestier en Europe est nettement carnivore, avec une prédominance des petits rongeurs ou des lapins de garenne quand cette proie est abondante (en Espagne et en Écosse par exemple). Toutes les études menées en France montrent une très forte proportion de petits rongeurs dans le régime, même en période de faible densité des proies. Ils sont présents dans 88 % à 97 % des fèces ou des estomacs analysés par les différents auteurs. Les proies secondaires sont constituées principalement par les oiseaux, les amphibiens et les lièvres. Le poids de nourriture consommé chaque jour par un chat forestier d'âge adulte est de 400 à 500 g. Comme la plupart des félidés, le chat forestier pratique la chasse à l'approche et à l'affût.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Chat forestier occupe des milieux très variés (alternance de bocage et de milieux forestiers). La présence de milieu forestier semble nécessaire (Ragny, 1981 cité par Stahl & Leger, 1992). Les observations de nombreux auteurs (Ragny, 1981 ; Hepner & Naumov, 1980, Sladek, 1972 cités par Stahl & Leger, 1992) ont démontré la préférence pour les forêts de feuillus, plus riches en rongeurs. Dans des régions moins forestières, l'espèce occupe également les zones humides, les vallées alluviales ou les forêts rivulaires. En Lorraine et en Champagne, les abords des étangs sont particulièrement fréquentés (Stahl & Leger, 1992).
Ce mammifère solitaire occupe un habitat d'au moins 3 km² soit plus de 300 hectares ce qui représente un boisement de taille moyenne. En moyenne, les males occupent un territoire de 200 à 1200 ha, à l'intérieur

duquel on peut trouver plusieurs domaines plus petits exploitées à différentes saisons de l'année et où évoluent 2 à 3 femelles.
Le chat forestier mène une vie solitaire. Espèce territoriale, les mâles et les femelles défendent un territoire contre l'intrusion des congénères du même sexe. En Lorraine, les femelles occupent des territoires contigus, de 2 km_2 environ comprenant très souvent des zones de lisère.
Les zones de chevauchement des territoires de mâles et de femelles sont multiples. Les aires de mâles adultes, plus vastes, de 3 à 11 km², incluent généralement celles de 2 à 3 femelles (Stahl et Léger, 1992). Chaque chat forestier est donc en contact permanent avec deux ou trois congénères de sexe opposé

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menaces sont la destruction clandestine, la mise en cultures des herbages, prairies, le trafic routier et l'hybridation avec le chat domestique..

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'aire de répartition du chat forestier d'Europe couvre des zones géographiques du continent européen disjointes et souvent éloignées les unes des autres : Pyrénées et péninsule ibérique, chaîne des Apennins et sud de l'Italie, Balkans et Carpates, Asie mineure et Caucase, Harz et région de l'Eifel en Allemagne, Nord-Est de la France avec des prolongements dans le Jura suisse, dans le Palatinat en Allemagne, au Luxembourg et dans les Ardennes belge. Souvent dans ces régions, la distribution se trouve elle-même fragmentée. En Grande-Bretagne, le chat forestier n'occupe plus que le nord de l'Écosse.

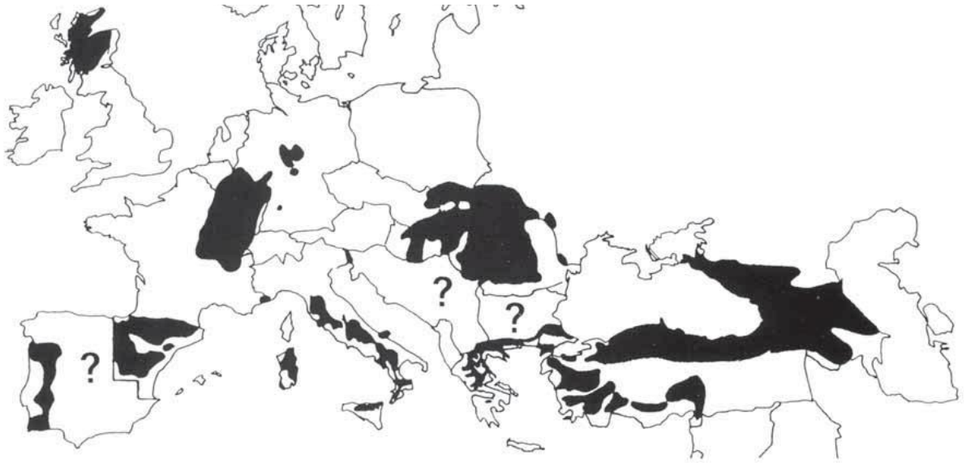


Figure 24 - Répartition du Chat forestier en Eurasie et en Europe en 2008 (source : ONCFS 2008)

5.1.4.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX*

Malgré une présence fortement probable sur l'aire d'étude, le Chat forestier n'a pas été observé dans les emprises du projet lors des inventaires précédents (2010 – 2012).
Les inventaires de 2013 semblent confirmer sa présence : un individu a été observé à la forêt de la boucharde ainsi qu'à Hauterive (« Les Husseaux »). Des empreintes ont été notées au lieu-dit « le Débat » sans certitude qu'il s'agisse bien d'empreintes de chat forestier.
L'espèce occupe de vastes territoires (densité moyenne de 0.2 individus pour 100 ha – Sordello 2012), la population locale est donc estimée entre 2 à 4 individus dans les forêts de Montpensier et de la Boucharde.

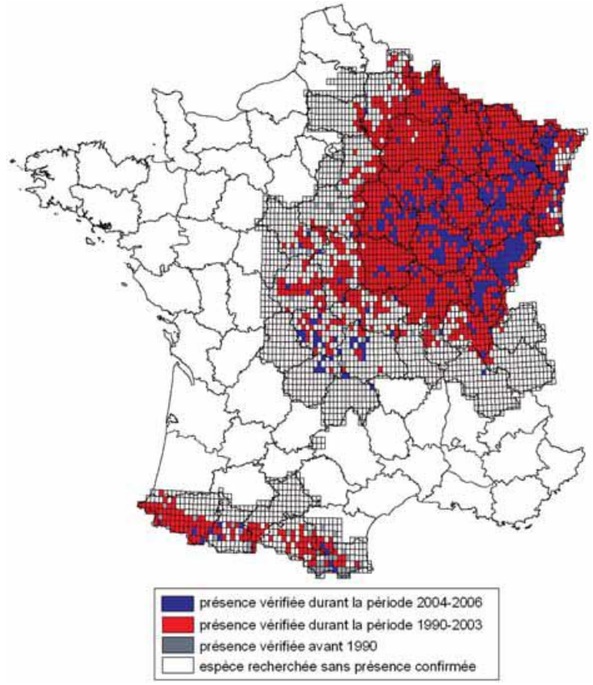


Figure 25 - Répartition du Chat forestier en France en 2009 (source : ONCF, 2009)

(Rouge : présence ; bleu marine : présence probable ; orange : absence d'indice)

5.1.4.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels du projet sont les suivants :

- destruction et dégradation d'habitat : perte d'une partie de l'habitat due au déboisement puis à la construction de l'autoroute. Ce dernier concernera une superficie d'environ 27 ha d'habitat forestier sur 2700 ha environnants (Montpensier, Boucharde) soit 1 %;
- risque très faible de destruction d'individus : au regard des surfaces d'habitats potentiels impactés et de la biologie de l'espèce, et de la faible présence dans l'aire du projet;
- dérangement en phase travaux ;
- fragmentation de l'habitat et perte de corridors écologiques le long du tracé en forêt (plus d'1 km).

5.1.4.2. HERISSON D'EUROPE

5.1.4.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Hérisson d'Europe
Nom scientifique : *Erinaceus europaeus* Linné, 1758
Classification : Mammifères, Insectivores, Erinacéidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) - Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure. (LC)

Statut régional
Aucun statut régional.

DESCRIPTION
Le Hérisson d'Europe mesure entre 20 et 30 cm de longueur. Il a une forme trapue caractéristique avec un cou peu marqué, de petites oreilles, des pattes courtes et une queue non visible. Il est surtout caractérisé par le dos et les flancs couverts d'environ 6 000 piquants érectiles. Le museau est pointu et un peu plus foncé que le corps. La coloration est varie du beige au brun foncé.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements ont lieu au printemps, à la sortie de l'hibernation. La gestation dure 31-35 jours. Les femelles ont généralement une portée de 4-6 jeunes en moyenne par an. Les jeunes sont aveugles à la naissance et restent 22 jours au nid. Ils sont sevrés à 4-6 semaines. La maturité sexuelle est atteinte à un an.

Activité
Le Hérisson d'Europe hiberne d'octobre-novembre à mars-avril, plus ou moins longuement selon l'altitude et la latitude. C'est une espèce solitaire, principalement nocturne et crépusculaire. Menacé, il se met en boule de manière à présenter ses piquants à un éventuel prédateur.

Régime alimentaire
C'est une espèce opportuniste se nourrissant surtout d'invertébrés (mollusques, vers, insectes, araignées…), de petits vertébrés (amphibiens, reptiles, rongeurs, oisillons, œufs…), de charognes, parfois de fruits et de champignons.


Figure 26 – Hérisson (Source http://www.cpepesc.org)

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Hérisson d'Europe habite une grande variété de milieux : bocage, bois, prairies, haies, dunes… Il s'adapte bien aux milieux urbanisés (villages, banlieues, parcs, jardins…). Il évite cependant les secteurs sans végétation comme les zones de grandes cultures et est rare dans les forêts de résineux, les landes et les marais. Il atteint 2 000 m en montagne.
Le Hérisson d'Europe est très commun dans la région d'étude.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Hérisson est une espèce commune dont les populations semblent stables.

Le Hérisson d'Europe paye un lourd tribut à la circulation routière, qui constitue, en France, la principale menace. Il est aussi chassé dans certaines parties de son aire de répartition. Enfin, l'intensification de l'agriculture et la suppression des haies sont susceptibles d'affecter ses populations.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Hérisson d'Europe est présent en Europe occidentale, en Scandinavie et en Russie européenne.
En France, il est répandu sur l'ensemble du territoire.



Figure 27 - Répartition du Hérisson en Europe (source : IUCN, 2009) et en France (source : Fayard, 1984)

5.1.4.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX*

Le Hérisson d'Europe est présent aussi bien en secteur bocager qu'en secteur forestier. Il est donc présent tout au long du tracé.

5.1.4.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont la perte d'habitats, la rupture de continuité écologique et surtout la mortalité par collision avec les véhicules en phase exploitation.

5.1.4.2.4. *MESURES MISES EN OEUVRE*

Les mesures génériques de réhabilitation, la mise en place de passages souterrains sous le projet limiteront fortement les impacts sur cette espèce.

5.1.4.3. ECUREUIL ROUX

5.1.4.3.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Ecureuil roux
Nom scientifique : *Sciurus vulgaris* (Linné, 1758)
Classification : Mammifères, Rongeurs, Sciuridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC)

Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
L'Ecureuil roux mesure entre 18 et 29 cm de longueur « tête + corps ». La coloration est variable, allant du roux au brun foncé, parfois presque noir ou plus ou moins grisâtre. Le ventre est blanc. La queue est longue (14-23 cm) et touffue. Il possède un pinceau de poils à l'extrémité des oreilles, surtout visible en hiver.



*Figure 28 - Ecureuil roux (Source c*liché : M. Cambrony)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements ont lieu entre décembre et juillet, mais surtout entre janvier et mars. Il y a une portée annuelle de 1 à 8 jeunes (3 en moyenne), parfois deux les années suivant une forte fructification. Les jeunes sortent du nid à 7 semaines et sont autonomes au bout de 2,5 à 4 mois. La femelle s'en occupe seule. La maturité sexuelle est atteinte à 1 an, parfois moins.

Activité
L'Ecureuil roux est une espèce solitaire, diurne et arboricole. Il construit un nid en hauteur dans un arbre. Il n'hiberne pas, mais constitue des réserves.
Régime alimentaire
L'Ecureuil roux se nourrit à terre et dans les arbres, de graines (noix, noisettes, glands, châtaignes, pignons, faînes…), bourgeons, fruits, champignons… Il se nourrit parfois aussi d'aubier, d'insectes, d'œufs…

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'Ecureuil roux habite les boisements de toutes sortes. Il apprécie notamment les forêts matures et est surtout limité par l'abondance de nourriture. Le territoire des adultes varie entre 2 à 5 ha.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les populations d'Ecureuil roux peuvent être sujettes à de fortes fluctuations dans certaines régions. Il est globalement en déclin, en particulier dans certains pays (Royaume-Uni, Irlande, Italie, IUCN 2009).
La perte et la fragmentation de l'habitat sont susceptibles de menacer l'Ecureuil, bien qu'il puisse s'adapter aux plantations. L'introduction de l'Ecureuil gris semble plus problématique dans la mesure où celui-ci est un meilleur compétiteur et est porteur sain d'un virus fortement pathogène pour l'Ecureuil roux. De plus, dans certaines parties de son aire, la surexploitation peut menacer les populations. Enfin, on constate une mortalité due au trafic automobile pouvant être significative.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'Ecureuil roux a une aire de répartition très vaste englobant l'Europe et l'Asie tempérée et boréale. Il occupe tout le territoire français à l'exception de la Corse. L'Ecureuil roux est très commun sur l'ensemble de la région Auvergne dans les secteurs boisés.

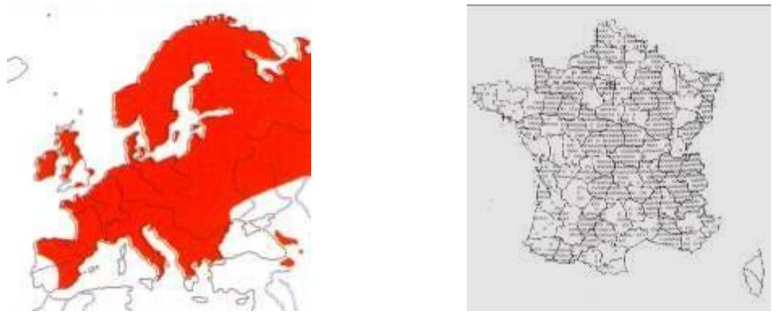


Figure 29 - Répartition de l'Ecureuil roux en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) et en France (source : Fayard, 1984)

5.1.4.3.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX*

L'espèce est présente dans tous les boisements le long du tracé (Forêt de Montpensier et forêt de la Boucharde). Soit sur près de 2700 ha. La population est estimée à 250 – 300 individus.
Les inventaires de 2013 confirment sa présence notamment à Hauterive (boisement « le Débat ») et à Brugheas (au bord du Sarmon et à « la Verneuille »).

5.1.4.3.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont la perte d'habitats (27 ha due aux déboisements) soit environ 1 % de son habitat ; la rupture de continuité écologique et surtout la mortalité en phase chantier (quelques individus) et par collision avec les véhicules en phase exploitation.

5.1.4.4. SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires								
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre d'individus inventorié	Nombre d'individus estimé	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES	Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	Fort	1 - 2	1 - 2	Faible	0.07 ha	0.56 %	1	3	Fort
	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Fort	1 - 2	1 – 3	Faible	5 ha	< 1 %	2	3	Fort
MAMMIFERES TERRESTRES	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Faible	3 - 4	300	Faible	27 ha	< 1 %	1	2	Faible
	Chat forestier	*Felis sylvestris*	Moyen	1 - 2	2 – 4	Faible	27 ha	< 1 %	3	2	Fort
	Hérisson	*Erinaceus europaeus*	Faible	Indéterminé	Indéterminé	Faible	80 ha	< 1 %	1	2	Faible

Tableau 10 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces de mammifères terrestres

5.1.5. Chiroptères Forestiers

5.1.5.1. BARBASTELLE D'EUROPE

5.1.5.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Barbastelle d'Europe
Nom scientifique : *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)
Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés
Code NATURA 2000 : 1308

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacée (NT).
Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).
Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.
Statut européen
Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Mars 2002).

DESCRIPTION
La Barbastelle d'Europe est de taille moyenne : 45-60 mm de longueur. Elle se caractérise par des oreilles larges, s'ouvrant vers l'avant et réunies au niveau du front. Elle est uniformément sombre ; les poils ont les pointes blanchâtres sur le dos, ce qui entraîne parfois une apparence givrée.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements ont lieu à partir de la fin de l'été (après l'émancipation des jeunes) et peuvent se poursuivre jusqu'en hiver. Les femelles ont une portée annuelle d'un (rarement deux) jeune(s) fin juin. Les colonies de parturition sont relativement petites (5-20 femelles en moyenne, occasionnellement jusqu'à 100) et mobiles, c'est-à-dire qu'elles peuvent changer de gîte assez facilement, en particulier en cas de dérangement. La durée de vie maximale connue est de 23 ans.



Figure 30 - Barbastelle d'Europe - Source : PNR Cévennes, 2010

Activité
La Barbastelle d'Europe hiberne d'octobre-novembre à mars-avril ; en hiver, comme en été, elle peut changer de gîte assez souvent. Elle résiste bien aux températures basses et se réfugie dans les sites souterrains que lors de grands froids. Elle est généralement solitaire, mais il existe des sites d'hibernation accueillant quelques dizaines à quelques centaines d'individus.
Régime alimentaire
La Barbastelle d'Europe est très spécialisée, se nourrissant presque uniquement de microlépidoptères qu'elle chasse dans les lisières et chemins forestiers. Parmi les proies secondaires, peuvent être notés des Trichoptères, des Diptères et des Névroptères.

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Barbastelle est une espèce arboricole : elle est généralement associée à une végétation arborée et habite principalement les forêts (de préférence matures, avec présence de feuillus) mais également des habitats en mosaïque riches proies (bocages, vallées, zones humides, etc.). Elle évite les milieux ouverts, les zones urbaines et les plantations uniformes de conifères.
Les gîtes peuvent être des cavités dans les arbres (trous, écorce décollée…), des nichoirs, des bâtiments... Les disjointements (poutres, linteaux, piles de ponts…) sont très utilisés. En fin d'été et en hiver, elle peut utiliser des cavités souterraines.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La Barbastelle d'Europe est en déclin, en particulier dans le nord de son aire de répartition. Elle a disparu ou est devenue très rare dans plusieurs régions et est considérée comme menacée dans une grande partie de son aire de distribution (IUCN, 2009).
L'altération ou la disparition de son habitat est une des principales menaces. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques, et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent également à la disparition de son habitat. La fragmentation liée à ces impacts entraîne un isolement des différentes populations. De manière plus générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères.
Les insecticides des traitements phytosanitaires doivent être considérés comme des menaces importantes pour une espèce au régime alimentaire aussi spécialisé.
La circulation routière peut entraîner une mortalité, localement non négligeable.
Le dérangement est une cause importante de perturbation, et menace la survie de certaines colonies. C'est notamment le cas en milieu souterrain.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies ; de plus certains chiroptères évitent les zones éclairées.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Barbastelle est présente dans tout l'Europe, jusqu'au Caucase et localement en Afrique du nord. En France, elle occupe tout le territoire, mais est plus rare dans le nord.
Cette espèce a une part très importante de sa population en Auvergne. L'Auvergne possède au moins 3 secteurs correspondant aux critères d'un site d'importance nationale pour 'espèce (effectifs >100 individus) (Conseil Régional Auvergne, 2009).

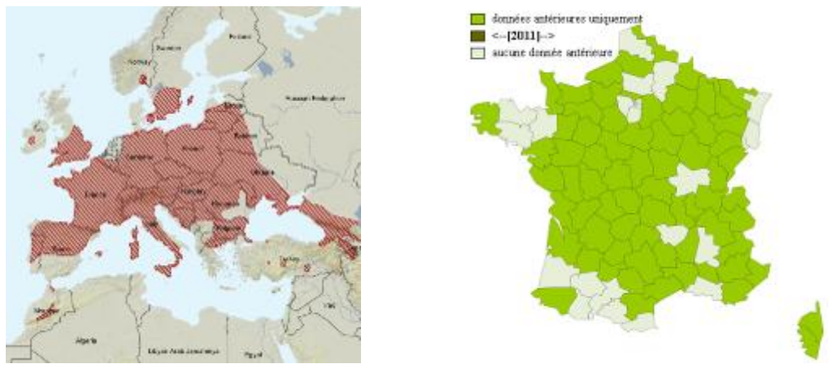


Figure 31 - Répartition de la Barbastelle en Europe (source : IUCN, 2009) et en France (source INPN)

5.1.5.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

La Barbastelle est une espèce forestière. Sa présence est confirmée dans les sections forestières du tracé, soit dans la forêt de Montpensier, de la Boucharde et la forêt de Randan. Elle est peu présente dans les inventaires de 2013 (environ 9 contacts / heure).

5.1.5.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'enjeu écologique sur la Barbastelle est moyen à assez fort. Son territoire est faiblement impacté par le projet et la population locale semble en bon état de conservation. Les impacts potentiels sont :

- Un dérangement en phase travaux (bruit, lumière…) est possible.
- une perte d'habitats, une fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols et une mortalité par collision avec les véhicules sur la voie. La perte d'habitat est estimée à 27 ha environ (surface de déboisement) sur un total de 2700 ha de massifs forestiers, soit environ 1 % de l'habitat total.
- Des destructions d'individus sont possibles en phase déboisement durant l'hivernage des animaux. Ces risques sont limités par la recherche des gîtes potentiels. Le risques portera sur quelques individus, il sera donc faible.

5.1.5.2. NOCTULE DE LEISLER

5.1.5.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Noctule de Leisler
Nom scientifique : *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)
Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).
Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.
Statut européen
Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Quasi menacée (NT).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF.

DESCRIPTION
La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne, mesurant entre 48 et 72 mm de longueur et 26-34 cm d'envergure. Elle a un pelage long, brun-roussâtre dessus, brun-jaune dessous. Le patagium, le museau et les oreilles sont brun-noir. Les oreilles sont courtes, triangulaires et le tragus est large, en forme de champignon.



Figure 32 - Noctule de Leisler - Source www.samdyer-ecology.co.uk

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements ont lieu en août-septembre. Les femelles ont une portée annuelle d'un, parfois deux, jeune(s) en juin-juillet. Le jeune est sevré à six semaines environ. Les colonies de mise-bas comptent généralement 20-50 femelles dans les trous d'arbres, occasionnellement jusqu'à plusieurs centaines dans les bâtiments.
Activité
La Noctule de Leisler hiberne de septembre à mars. Elle chasse en vol rapide au-dessus d'espaces ouverts ou au-dessus de la canopée et de grands arbres. Elle effectue d'importants déplacements migratoires, principalement dans le centre et le nord de l'Europe
Régime alimentaire
La Noctule de Leisler se nourrit principalement d'insectes de taille moyenne à grande (lépidoptères, trichoptères, éphéméroptères…).

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Noctule de Leisler est une espèce principalement sylvicole, mais parfois aussi anthropophile. Elle fréquente divers types de boisements, en plaine ou en montagne. Elle semble apprécier particulièrement la proximité de l'eau.
Ses gîtes se trouvent principalement dans des arbres creux ou des nichoirs, parfois dans des bâtiments.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La Noctule de Leisler est une espèce largement distribuée, mais dont les populations sont généralement faibles et disséminées, à l'exception de quelques bastions comme l'Irlande. Cette espèce est encore peu connue et la compréhension de l'évolution des populations est lacunaire. Elle semble avoir disparu de quelques localités, mais son comportement semi-migrateur augmente les difficultés d'évaluation des statuts locaux et du caractère temporaire ou non des observations (y compris de colonies de reproduction).
De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains…), est un important facteur de déclin des chiroptères.
La perte de l'habitat de la Noctule de Leisler est une des principales menaces. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques, et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent également à la disparition de son habitat.
Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Noctule de Leisler occupe une bonne partie de l'Europe et est présente localement en Afrique du nord et aux abords de l'Himalaya.

En France, elle est disséminée sur l'ensemble du territoire.

La Noctule de Leisler est peu présente en Auvergne, région peu boisée.

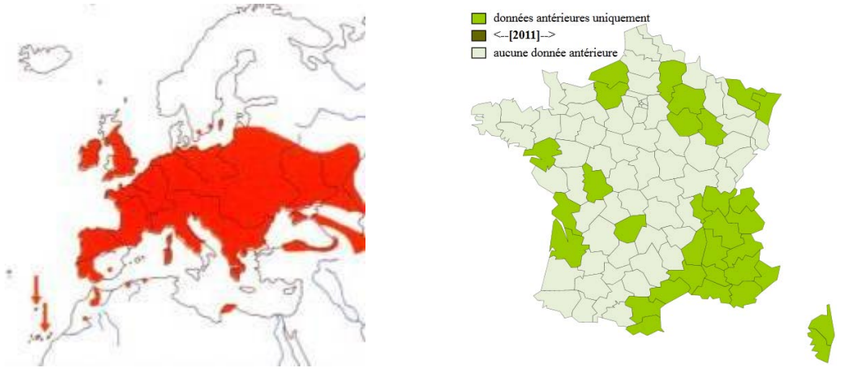


Figure 33 - Répartition de la Noctule de Leisler en Europe (source : Aulagnieret al., 2008) et en France (source INPN).

5.1.5.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

La Noctule de Leisler est une espèce principalement sylvicole. Elle est présente dans le secteur du projet traversant la forêt de Montpensier. Les écoutes réalisées par ADEV démontrent une très faible activité de l'espèce (une dizaine de contacts sur l'été 2011). Elle est peu présente dans les inventaires de 2013 réalisés par Sciences Environnement (environ 6 contacts / heure).

5.1.5.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'enjeu écologique sur la Noctule est assez fort. En effet sa présence dans les alentours de Vichy est seulement connue dans la forêt de Montpensier. En outre son territoire sera fortement impacté par le projet (20 ha environ).

- Un dérangement en phase travaux (bruit, lumière…) est possible.
- Les impacts potentiels permanents sont une perte d'habitats, une fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols et une mortalité par collision avec les véhicules sur la voie.
- La perte d'habitat est estimée à 20 ha environ (surface d'emprise sur la forêt de Montpensier). Soit une perte d'habitat de moins de 1 % sur les 2700 ha du massif forestier.

  Des destructions d'individus sont possibles en phase travaux par destruction de gites (ruines, masures, granges, vieux arbres…).

5.1.5.3. AUTRES CHIROPTERES FORESTIERS INVENTORIES EN 2013

La Barbastelle et la Noctule le Leisler sont représentative des chiroptères forestiers inventoriés dans l'aire du projet.
Cinq autres espèces sont aussi présentent mais de façon plus sporadiques et avec une plus faible densité :

- Murin de bechstein (*Myotis bechsteinii*) - Env. 0.5 contacts/h ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) - Env. 0.5 contacts/h ;
- Murin de Brandt *(Myotis brandtii)* - Env. 6 contacts/h ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) - Env. 2 contacts/h ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) - Env. 5 contacts/h

5.1.6. Chiroptères de milieux bocagers

5.1.6.1. GRAND MURIN

5.1.6.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Grand murin
Nom scientifique : *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)
Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés
Code NATURA 2000 : 1324

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).
Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.
Statut européen
Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF.

DESCRIPTION
Le Grand murin est l'un des plus grands chiroptères européens ; il mesure entre 65 et 89 mm de longueur, avec une envergure de 35-45 cm. Le pelage est court et dense, brun-gris clair dessus (parfois teinté de roussâtre), gris-blanc dessous. Le museau, les oreilles et le patagium sont gris-brun. Les oreilles sont assez grandes avec un tragus large à la base, puis rétréci et pointu atteignant la moitié du pavillon. Le Grand murin est très proche du Petit murin *Myotis blythi*i et ne s'en distingue que par des critères ténus.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements ont lieu à l'automne. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune (exceptionnellement deux) en juin. Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims compacts accueillant plusieurs dizaines à plusieurs centaines (parfois plusieurs milliers) d'individus. La maturité sexuelle est atteinte à 3 mois pour les femelles et à 15 mois pour les mâles. La durée de vie moyenne est de 4-5 ans.

Activité
Le Grand murin hiberne d'octobre à mars-avril, en essaims accrochés au plafond, parfois dans des fissures. Il peut effectuer des déplacements assez importants (quelques dizaines de kilomètres en moyenne, occasionnellement plus) entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller chasser jusqu'à 10 km (parfois 25 selon la disponibilité) de la colonie. Il chasse dans les terrains présentant une végétation basse ou absente : sous-bois dégagés, pelouses et prairies fauchées… Il capture généralement ses proies à terre.
Régime alimentaire
Le Grand murin se nourrit essentiellement de proies terrestres. Les Coléoptères carabiques constituent une part importante de son régime, ainsi que d'autres Coléoptères (Hannetons…), des araignées, Orthoptères, chenilles, Dermaptères, Myriapodes… Il peut aussi capturer des proies en vol, selon les opportunités.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Grand murin recherche les secteurs où le sol est accessible et possède une entomofaune épigée importante : forêts à sous-bois rare ou absent, prairies rases, pelouses, parcs…
Les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers…) dans le nord et dans des grottes dans le sud. Dans les bâtiments, il s'agit principalement de sites chauds et secs. En hibernation, il recherche des cavités souterraines (grottes, caves, tunnels…). Les individus en transit peuvent aussi utiliser toutes sortes de cavités (trous d'arbres, ponts…).



Figure 34 - Grand Murin (Cliché : Chr. Galet - Ecothème)

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Grand murin est généralement assez commun, mais a subi un déclin assez important au XXème siècle, en particulier au nord de son aire. Actuellement les populations semblent stables, voire en augmentation dans certaines régions.
De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…) est un important facteur de déclin des chiroptères. La perte d'habitat, en particulier le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers, comme l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles menacent le Grand murin.
Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en milieu souterrain. Il s'agit d'une des principales causes de déclin au XX^{ème} siècle.
La prédation par les chats peut menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes.
Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Grand murin est présent depuis la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie, atteignant la mer Baltique au nord. En France, il est présent sur tout le territoire, sauf la Corse où il est remplacé par une espèce proche. L'espèce est bien présente en Auvergne, l'Allier abrite la plus grande colonie d'Europe.

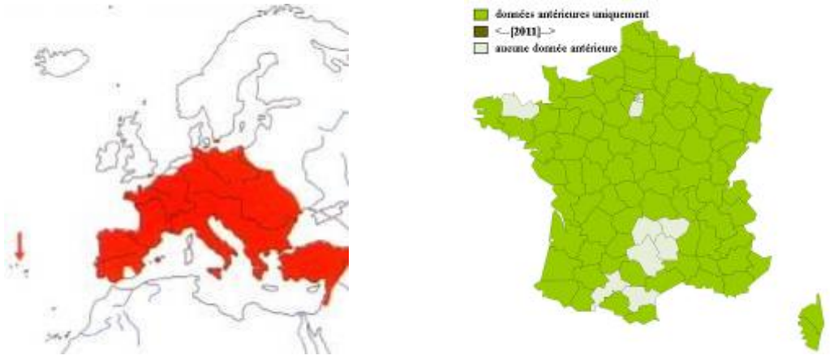


Figure 35 - Répartition du Grand murin en Europe (source : Aulagnier et al., 2008), et en France (source INPN).

5.1.6.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le Grand murin est peu présent dans le secteur d'études, d'où une localisation qui reste imprécise. Les écoutes réalisées par ADEV démontrent une faible activité de l'espèce (11 contacts sur l'été 2011). En 2013, il a été localisé dans le Bois Chotin aux environs de Brugheas. Son activité est faible (1 à 2 contacts par heure).

5.1.6.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'enjeu écologique sur le Grand murin est assez fort. Son territoire sera fortement impacté (bocage et prairies) par le projet mais la population locale est en bon état de conservation.

- Les impacts potentiels permanents sont une perte d'habitats, une fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols et une mortalité par collision avec les véhicules sur la voie. Un dérangement en phase travaux (bruit, lumière…) est possible.
- La perte d'habitat est estimée à 50 ha environ (surface d'emprise sur les prairies et les forêts peu denses). Les individus d'une colonie exploitent un domaine allant de 10 à 25 km de rayon soit entre 31 400 et près de 200 000 ha (selon la taille de la colonie et la ressource du milieu). La perte d'habitat est donc de moins de 0.1 %.
- Des destructions d'individus sont possibles en phase travaux par destruction de gites (ruines, masures, granges, vieux arbres…). Mais cela reste limité à quelques individus (recherche des gites et sécurisation de ceux-ci).

5.1.6.2. PIPISTRELLE COMMUNE

5.1.6.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Pipistrelle commune
Nom scientifique : *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)
Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).
Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.
Statut européen
Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).
Statut régional
Pas de statut.

DESCRIPTION
La Pipistrelle commune est une des plus petites espèces de chiroptères : elle mesure 28-34 mm de longueur et 18-24 cm d'envergure. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-noir et contrastent avec le pelage brun-roux assez foncé. Les oreilles sont triangulaires et le tragus arrondi. Elle se distingue des autres Pipistrelles par les signaux acoustiques, des critères ostéologiques et de faibles différences morphologiques.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements ont lieu en automne (août-novembre). Comme pour les autres chiroptères, le sperme est stocké et la fécondation n'intervient qu'au printemps. Les femelles ont une portée d'un ou deux jeune(s) en juin-juillet, en général tous les deux ans. Les colonies de parturition accueillent quelques dizaines d'individus, parfois jusqu'à 200-300. Les jeunes restent cinq semaines dans la colonie et chassent à six semaines. La durée de vie maximale connue est de 16 ans, mais la durée de vie moyenne n'est que de quatre ans. La maturité sexuelle intervient à 2-3 mois pour les femelles, dans la deuxième année pour les mâles.



Figure 36 - Pipistrelle commune (Source : T. Tilford Ŕ www.arkive.org)

Activité
La Pipistrelle commune hiberne mais peut sortir chasser par temps doux. Elle est nocturne et généralement sédentaire, bien que certains individus puissent effectuer de grands déplacements. Les mâles constituent un harem en période de reproduction.
Régime alimentaire
La Pipistrelle d'Europe se nourrit de petits insectes capturés en vol, principalement des diptères, mais aussi des microlépidoptères, des Trichoptères, des Hémiptères…

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Pipistrelle est une espèce relativement ubiquiste, susceptible d'habiter des milieux variés : bocage, parcs, villages, cours d'eau, zones humides, forêts… Elle chasse souvent dans les lisières et haies, les prairies, notamment humides, ainsi qu'en zone urbaine, par exemple autour des lampadaires. Elle est anthropophile et les colonies de reproduction se trouvent souvent dans des bâtiments (crevasses des murs, coffrages…), mais aussi des nichoirs, des cavités naturelles dans les arbres... Les individus isolés peuvent utiliser tous types de cavités ou fissures. En hiver, elle peut utiliser les mêmes gîtes, mais également des cavités souterraines qu'elle occupe parfois en grand nombre.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La Pipistrelle commune est l'un des chiroptères les plus communs et semble actuellement peu menacée. Elle a cependant décliné dans certaines parties de son aire.
De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Les colonies de mise-bas dans les bâtiments peuvent être occasionnellement menacées, par des persécutions directes, la rénovation ou par les traitements du bois.
Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes pour cette espèce. La circulation routière peut entraîner une mortalité parfois assez importante. Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Pipistrelle commune est présente dans toute l'Europe et en Afrique du nord, jusqu'en Chine et en Inde.
En France, elle occupe tout le territoire. La Pipistrelle commune est très présente dans la région Auvergne.

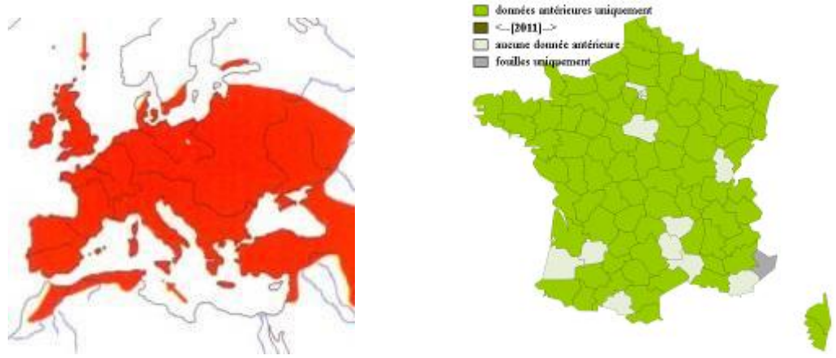


Figure 37 - Répartition de la Pipistrelle commune en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) et en France (source INPN)

5.1.6.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Elle est présente tout le long du tracé, aussi bien en zone forestière qu'en zone bocagère. Les écoutes réalisées par ADEV démontrent une faible activité de l'espèce (25 contacts sur l'été 2011). Cependant, les écoutes réalisées en 2013 par Sciences Environnement montrent une très forte activité de l'espèce (entre 2 et 1080 contacts par heure, avec une moyenne de 90 contacts / heure).

5.1.6.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'enjeu écologique sur la Pipistrelle commune est faible. Bien que son territoire soit fortement impacté (50 ha environ de bocage, forêts, prairies) par le projet, la population locale semble en bon état de conservation et est très importante.

- Un dérangement en phase travaux (bruit, lumière…) est possible.
- Les impacts potentiels permanents sont une perte d'habitats, une fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols et une mortalité par collision avec les véhicules sur la voie. La perte d'habitat est estimée à 50 ha environ (surface d'emprise sur les prairies et les espaces bocagers et les forêts) La perte d'habitat est donc d'environ 1,6 % des 3000 ha d'habitats favorables à proximité du projet.
- Des destructions d'individus sont possibles en phase travaux par destruction de gites (ruines, masures, granges, vieux arbres…) et en phase exploitation.

5.1.6.3. PIPISTRELLE DE KUHL

5.1.6.3.1. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Pipistrelle de Kuhl
Nom scientifique : *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)
Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).
Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.
Statut européen
Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).
Statut régional
Auvergne : pas de statut.

DESCRIPTION
La Pipistrelle de Kuhl est à peine plus grande que la Pipistrelle commune : elle mesure 39-55 mm de longueur et 20-26 cm d'envergure. Le pelage est brun jaunâtre plus ou moins sombre dessus, gris clair dessous. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun foncé ; une bande blanche est fréquente sur le bord du plagiopatagium et de l'uropatagium. Les oreilles sont triangulaires et le tragus arrondi. Elle se distingue des autres pipistrelles par des critères ostéologiques, de faibles différences morphologiques et les signaux acoustiques. Concernant ces derniers, la distinction avec la Pipistrelle de Nathusius est fort délicate en l'absence de cris sociaux spécifiques.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les femelles ont une portée annuelle d'un ou deux jeune(s). Les colonies de mise-bas accueillent relativement peu d'individus, une vingtaine en moyenne (jusqu'à 100).
Activité
La Pipistrelle de Kuhl est une espèce sédentaire au comportement et à la biologie probablement assez proches de la Pipistrelle commune. Les populations les plus méridionales peuvent être actives tout l'hiver.



Figure 38 - Pipistrelle de Kuhl - Source www.arkive.org

Régime alimentaire
La Pipistrelle de Kuhl se nourrit de petits insectes capturés en vol, principalement des Diptères, mais aussi des microlépidoptères, des Trichoptères, des Hémiptères…

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Pipistrelle de Kuhl est une espèce relativement ubiquiste susceptible d'habiter des milieux variés : bocage, parcs, villages, paysages karstiques… Elle chasse souvent en zone urbaine, notamment autour des lampadaires, mais aussi dans les lisières et haies, les bords de cours d'eau…
C'est une espèce très anthropophile, gîtant principalement dans des bâtiments (crevasses des murs, coffrages, sous les volets…), mais aussi dans des nichoirs, des cavités naturelles dans les arbres, des fentes de rochers... En hiver, elle peut utiliser les mêmes gîtes, mais également des caves…

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La Pipistrelle de Kuhl est une espèce relativement abondante, en particulier en région méditerranéenne et en zone urbaine. Elle est en expansion dans le nord de son aire.
De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…), est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Les colonies de mise-bas dans les bâtiments peuvent être occasionnellement menacées, par des persécutions directes, la rénovation ou par les traitements du bois.
Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes pour cette espèce.
Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Pipistrelle de Kuhl est une espèce présente sur tout le pourtour méditerranéen, atteignant le nord de la France et l'Ukraine au nord et le Moyen-Orient à l'est.
En France, elle occupe tout le territoire, mais est plus rare dans le nord-est. La Pipistrelle de Kuhl est assez commune en région Auvergne.

5.1.6.3.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Elle est présente tout le long du tracé, aussi bien en zone forestière qu'en zone bocagère.
Les écoutes réalisées par ADEV démontrent une faible activité de l'espèce (un quinzaine de contacts sur l'été 2011).
En 2013, les écoutes font état d'une activité plus importante (entre 6 et 60 contacts/h, pour une moyenne de 21 contacts/h).

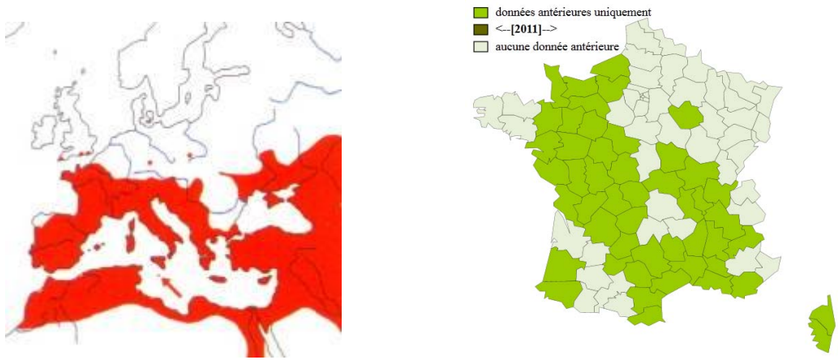


Figure 39 - Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) et en France (source INPN)

5.1.6.3.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'enjeu écologique sur la Pipistrelle de Kuhl est fort. Bien que son territoire soit fortement impacté (50 ha environ de bocage, forêts, prairies) par le projet, la population locale semble en bon état de conservation et très importante.

- Les impacts potentiels permanents sont une perte d'habitats, une fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols et une mortalité par collision avec les véhicules sur la voie. La perte d'habitat est estimée à 50 ha environ (surface d'emprise sur les prairies et les espaces bocagers et les forêts) La perte d'habitat est donc d'environ 1,6 % des 3000 ha d'habitats favorables à proximité du projet.
- Des destructions d'individus sont possibles en phase travaux par destruction de gites (ruines, masures, granges, vieux arbres…).
- Un dérangement en phase travaux (bruit, lumière…) est possible.

5.1.6.4. AUTRES CHIROPTERES DE BOCAGE INVENTORIES

Les espèces caractéristiques de ce type de milieu sont le Grand murin, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Khul. D'autres espèces sont aussi présentent mais de façon plus sporadiques et avec une plus faible densité. Ces espèces sont :

- Murin à moustache (*Myotis mystacinus)* - Env. 6 contacts/h ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis émarginatus*) - Env. 3 contacts/h ;
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) - Env. 6 contacts/h ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus)* - Env. 17 contacts/h.

5.1.7. Chiroptères des zones humides et ripisylves

5.1.7.1. VESPERTILION DE DAUBENTON

5.1.7.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Vespertilion de Daubenton, Murin de Daubenton
Nom scientifique : *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)
Classification : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure(LC).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).
Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.
Statut européen
Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.
Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) - Préoccupation mineure (LC).
Statut régional
Auvergne : pas de statut.

DESCRIPTION
Le Vespertilion de Daubenton est une chauve-souris de taille moyenne, mesurant entre 43 et 55 mm de longueur et 23-28 cm d'envergure. Le pelage est court et dense, brun-rouge dessus, gris argenté dessous. Le museau est brun rose avec une plage nue autour des yeux ; les oreilles et le patagium sont presque gris-brun. Les oreilles sont triangulaires, assez courtes avec un tragus à bord postérieur convexe. Les pieds sont grands.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les accouplements se déroulent de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée d'un jeune en juin-juillet, mais ne mettent pas bas tous les ans. Les colonies regroupent généralement entre 20 et 50 femelles. Les jeunes sont sevrés à 4-6 semaines. La maturité sexuelle est atteinte à 15 mois pour les mâles, et généralement à 2 ans pour les femelles. La durée de vie maximale connue est de 20 ans.

Activité
Le Vespertilion de Daubenton hiberne de septembre-octobre à mars-avril, souvent en faibles effectifs, parfois en petits groupes. Il chasse surtout au-dessus des milieux aquatiques, parfois dans les chemins, haies et lisières. Les proies sont capturées à la surface de l'eau avec la gueule ou grâce à l'uropatagium utilisé comme une épuisette. Il est sédentaire, mais effectue parfois des déplacements entre les gîtes saisonniers de quelques dizaines de kilomètres. Il chasse généralement autour de la colonie, et jusqu'à 10 Km selon la localisation et la configuration des sites d'alimentation.
Régime alimentaire
Le Vespertilion de Daubenton se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques, en particuliers de Diptères, Trichoptères, Ephéméroptères… Les Chironomidés forment une part importante de son régime.



Figure 40 – Murin de Daubenton (Cliché : Milos Andera)

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Vespertilion de Daubenton est fortement associé aux milieux aquatiques qui constituent ses principaux milieux de chasse. Il se trouve donc essentiellement aux abords des cours d'eau, lacs, marais… Il peut également se trouver en forêt.
Les colonies de reproduction se situent principalement dans des arbres, des fentes de rochers ou des interstices de ponts, plus rarement dans des bâtiments ou des grottes. Il hiberne dans des sites souterrains à forte hygrométrie (grottes, mines, caves…), dans des fissures ou plus rarement sur les parois.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Vespertilion de Daubenton est une espèce largement répartie et généralement commune. Ses populations sont en augmentation.
De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains…), est un important facteur de déclin des chiroptères. La réfection des ponts et le rejointoiement des voûtes entraînent vraisemblablement une mortalité importante (emmurement des chiroptères) et contribuent à limiter le nombre de gîtes disponibles.
La dégradation des habitats (assèchement des zones humides, pollutions…) du Vespertilion de Daubenton constitue également une menace importante, même si la bonne santé et l'adaptabilité de cette espèce limite les risques d'impacts.
Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Vespertilion de Daubenton est une espèce largement répandue depuis l'Europe jusqu'en Asie de l'est. En France, il est présent sur tout le territoire. Le Vespertilion de Daubenton est peu présent dans la région Auvergne.

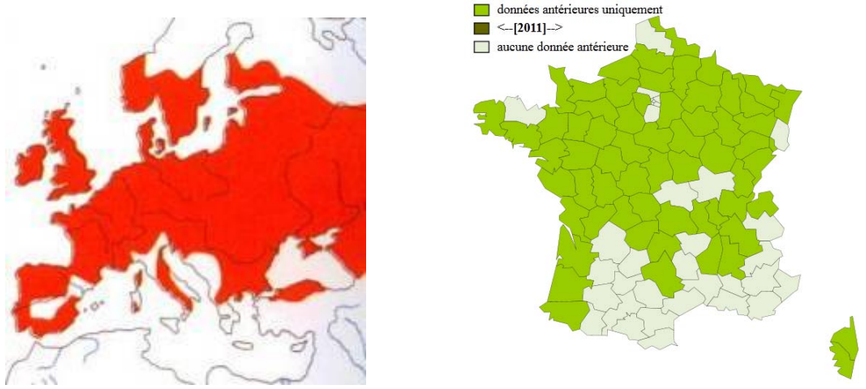


Figure 41 - Répartition du Vespertilion de Daubenton en Europe (source : Aulagnier et al., 2008) et en France (source INPN).

5.1.7.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le Vespertillon de Daubenton est présent dans la forêt de Montpensier, le long du Sarmon, le Riduelle, au niveau des abords de ruisseaux et de mares, qui représente son territoire de chasse. Les écoutes réalisées par Sciences Environnement en 2013 ADEV démontrent une très faible activité de l'espèce (moins de 9 contacts/heure). En 2011 ADEV avait localisé 4 individus dans des fissures de ponts (qui ne sont pas impactés par le projet).

5.1.7.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'enjeu écologique sur le Vespertillon de Daubenton est assez fort. En effet sa répartition dans le département de l'Allier est mal connue. En outre son territoire sera fortement impacté par le projet, mais sa population locale est en bon état de conservation.

- Un dérangement en phase travaux (bruit, lumière…) est possible.
- Les impacts potentiels permanents sont une perte d'habitats, une fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols et une mortalité par collision avec les véhicules sur la voie.
- La perte d'habitat est estimée à 10 ha environ (surface d'emprise le long des cours d'eau et mares forestières et sur les zones humides). Soit une perte d'habitat de moins de 1 %.
- Des destructions d'individus sont possibles en phase exploitation par collision avec les véhicules.

5.1.7.2. AUTRES CHIROPTERES DE ZONES HUMIDES

L'espèce la plus représentative est le Murin de Daubenton. D'autres espèces sont aussi présentent mais de façon plus sporadiques et avec une plus faible densité. Ces espèces sont :

- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).

5.1.7.3. SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET SUR LES CHIROPTERES

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires							
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre de contact par heure	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
CHIROPTERES	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Fort	Env. 9 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	3	Fort
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Moyen	Env. 6 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	2	Moyen
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Faible	Env. 5 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	2	Faible
	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Moyen	Env. 6 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	2	Moyen
	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Moyen	Env. 2 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	2	Moyen
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Moyen	Env. 0.5 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	2	Moyen
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Moyen	Env. 0.5 contacts/h	Faible	27 ha	< 1 %	2	2	Moyen
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Env. 90 contacts/h	Moyen	50 ha	2 %	2	2	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Faible	Env. 21 contacts/h	Faible	50 ha	2 %	2	2	Moyen
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible	Env. 17 contacts/h	Faible	50 ha	2 %	2	2	Moyen
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Moyen	Env. 6 contacts/h	Faible	50 ha	2 %	2	2	Moyen
	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Moyen	Env. 6 contacts/h	Faible	50 ha	2 %	2	3	Fort
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Moyen	Env. 3 contacts/h	Faible	50 ha	2 %	2	2	Fort
	Grand murin	*Myotis myotis*	Fort	Env. 1 contacts/h	Moyen	50 ha	< 1 %	2	3	Fort
	Vespertilion de Daubenton	*Myotis daubentoni*	Moyen	Env. 9 contacts/h	Faible	10 ha	< 1 %	2	2	Fort
	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Moyen	Env. 0.33 contacts/h	Faible	10 ha	< 1 %	2	2	Fort

Tableau 11 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces de chiroptères

5.1.8. Oiseaux protégés d'intérêt patrimonial impactés par le projet

La plupart des espèces observées sur l'aire d'étude sont protégées. Cette protection concerne, d'une part, les individus, et d'autre part, leurs habitats, si le projet est susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce. Les prospections réalisées en 2010, 2011 et 2013 sur l'aire d'étude ont mis en évidence la présence de 50 espèces d'oiseaux protégés le long du fuseau :

- 19 espèces nicheuses patrimoniales ;
- 31 espèces nicheuses communes ;

Les espèces d'oiseaux mentionnées ci-après sont présentées dans le tableau de synthèse au chapitre 4.1.5.
Les inventaires réalisés en 2010 et 2011 et 2013, corrélés aux données bibliographiques disponibles, ont permis de lister de façon précise les espèces présentes dans l'aire d'étude avec leur statut de reproduction.
La plupart des espèces observées sur l'aire d'étude sont protégées. Cette protection concerne, d'une part, les individus, et d'autre part leurs habitats, si le projet est susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce.
Les sites à enjeux sont liés à des forêts, des milieux alluviaux et des milieux bocagers. Il s'agit essentiellement de :

- Des forêts de Montpensier et de la Boucharde
- Du paysage bocager
- Des rives de l'Allier.

Les oiseaux répertoriés sur le site se répartissent en 4 groupes (qui sont repris dans la description des fiches CERFA) :

- Le cortège des milieux boisés ;
- Le cortège des milieux bocagers – ouverts ;
- Le cortège des milieux humides et berges de rivières ;

5.1.8.1. CORTEGE DES MILIEUX BOISES

Les formations boisée regroupent les stades arborés et arbustifs denses. Les habitats forestiers sont importants le long du tracé et sont de trois types : Chênaie-charmaie, Aulnaie-frênaie, et frênaies - saulaies alluviales. Les zones de feuillus et les ripisylves sont les plus intéressantes d'un point de vue écologique.
La superficie impactée totale est de près de 25 ha. La forêt de Montpensier étant la plus fortement impactées (2/3 du déboisement).

5.1.8.1.1. *OISEAUX NICHEURS PROTEGES PATRIMONIAUX*

Ces oiseaux sont :
La Bondrée apivore, la Buse variable, le Hibou moyen-duc, le Pic épeiche, le Pic épeichette, le Pic noir, le Pic vert.

5.1.8.1.2. *OISEAUX NICHEURS PROTEGES ASSEZ COMMUNS, COMMUNS ET TRES COMMUNS IMPACTES PAR LE PROJET*

Compte tenu de leur fréquence et de leur faible enjeu patrimonial, elles ne font pas l'objet d'une fiche spécifique, mais nécessitent une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Une description succincte est faite :

- Bouvreuil pivoine **(***Pyrrhula pyrrhula). Il* est présent sur la zone, il vit dans les zones boisées, conifères ou feuillus, avec un sous-bois dense. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation car nicheur certain. Sa sensibilité au projet est très faible.
- Coucou gris (*Cuculus canorus*) vivant aux lisières des forêts et dans les clairières, les fermes, les marais, les dunes côtières et les campagnes ouvertes, les zones cultivées avec des arbres et des buissons, et près des roselières. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation car nicheur certain.
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) préférant les sous-bois denses. Contactée presque partout (20 sites). Nicheur certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation bien que sa sensibilité soit nulle.
- Fauvette grisette (*Sylvia communis*) fréquentant les habitats broussailleux et assez ouverts, les coteaux calcaires, le bocage, les jeunes plantations et les friches herbeuses avec des arbres. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation car nicheur certain.
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) préférant les milieux boisés, les parcs. Contacté lors des prospections de 2011, il est nicheur probable et fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Gros-bec casse noyaux (*Coccothraustes coccothraustes)* affectionne les forêts peu denses, les vergers et les jardins. Il est présent et nicheur dans la forêt de Montpensier. Il fait l'objet d'une demande de dérogation.
- Loriot d'Europe **(***Oriolus oriolus)* est présent et nicheur dans la forêt de Montpensier. Il fait donc l'objet d'une demande de dérogation.
- Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) : préférant les milieux boisés, les jardins et les parcs. Elle est nicheuse certaine dans la zone d'étude et fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Mésange bleue (*Parus caerulus*) rencontrée dans tous les milieux arborés. Nicheuse certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Mésange boréale (P*arus montanus*) est rencontrée dans tous les boisements. Nicheuse certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Mésange charbonnière (*Parus major*) rencontrée dans tous les milieux arborés. Nicheuse certaine, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs)* , il est rencontré dans tous les milieux arborés. Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) : préférant les zones avec quelques hauts arbres ou buissons : bouleaux et saules des hautes terres, milieux boisés divers, bosquets, parcs et jardins touffus. Présent sur la zone d'étude en tant que nicheur probable, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) : préférant tous boisements, surtout les feuillus. Contacté en 2011, il est nicheur probable et fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) : fréquentant les chênaies, parcs et zones bocagères. Nicheuse certaine sur la zone d'étude, elle fait l'objet d'une demande de dérogation. Sensibilité nulle.
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) : fréquentant les milieux boisés. Sa présence est possible dans des secteurs touchés par le projet. Sa sensibilité est donc moyenne. Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation

- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) : fréquentant tous milieux arborés, zones bocagères et jardins même en ville. Nicheur probable, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sensibilité nulle.

Les impacts génériques ou potentiels sur les espèces des milieux boisés sont :

- Dégradation de sites sensibles en phase travaux. Il s'agit de 25 ha de secteurs favorables à l'accueil de l'avifaune (forêt de Montpensier et de la Boucharde).
- Dérangement :
  - Perturbations sonores ;
  - Vibrations.
  - Envol de particules. Dans le cadre du projet, l'envol de poussières et de particules fines (limons etc.) a lieu lors du roulement des terrassements préalables et des compactages. Cependant, il est jugé que ce type de perturbation n'engendrera que peu voire pas d'impacts sur les oiseaux ;
  - Dérangement visuel. En période de chantier, de nombreux engins sont attendus sur le site. En dehors du bruit, la présence de ces véhicules et des ouvriers occasionnera une perturbation directe à plusieurs centaines de mètres (distance de fuite, envol…). Les effets du dérangement visuel sur les oiseaux sont les mêmes que ceux abordés au sein des perturbations sonores ;
  - Eclairage. En cas de travail de nuit, les normes de sécurité des chantiers obligent à un éclairage des zones de chantier. L'éclairage peut déranger les espèces.
- Destruction :
  - Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation ;
  - Risque de destruction de nids lors des déboisements et autres activités de chantier. La phase de perturbation maximale de dégagement des emprises se traduisant par le déboisement évitera la période sensible en se déroulant en automne.

5.1.8.2. CORTEGE DES MILIEUX BOCAGERS ET OUVERTS

5.1.8.2.1. *OISEAUX NICHEURS PROTEGES PATRIMONIAUX*

Ces oiseaux sont :
L'Alouette lulu, la Chouette chevêche, le Chouette effraie, la Chouette hulotte, le Faucon hobereau, le Milan noir, la Pie grièche-écorcheur.

5.1.8.2.2. *OISEAUX NICHEURS PROTEGES ASSEZ COMMUNS, COMMUNS ET TRES COMMUNS IMPACTES PAR LE PROJET*

Compte tenu de leur fréquence et de leur faible enjeu patrimonial, elles ne font pas l'objet d'une fiche spécifique, mais nécessitent une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Une description succincte est faite :

- Bergeronnette grise (*Motacilla alba)* nicheuse probable sur la zone d'étude, elle fait l'objet d'une demande de dérogation.
- Bruant jaune *(Emberiza citrinella),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Bruant proyer *(Emberiza calandra),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Bruant zizi *(Emberiza cirlus),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis),* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Huppe fasciée (*Upupa epops)*, cet oiseau affectionne les bocages avec des vieux arbres où elles peut nicher. Sa sensibilité au projet est faible.
- Hypolaïs polyglotte *(Hypolaïs polyglotta)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Merle noir (*Turdus merula*).
- Pipit des arbres (*Anthus trivialis)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula)* il est rencontré sur presque toute la zone d'étude (zone bocagère). Nicheur certain, il fait l'objet d'une demande de dérogation. Sa sensibilité est nulle.
- Tarier pâtre (*Saxicola torquata),* fréquentant les landes à ajoncs, les milieux ouverts avec buissons épars. C'est l'espèce phare des landes à ajoncs résultant des coupes ou des nouvelles plantations. Il est nicheur probable et fera à ce titre l'objet d'une demande de dérogation.
- Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*). Cet oiseau se rencontre dans les bocages riches en haies et vieux arbres dans lesquels il niche. Sa sensibilité au projet est faible.

Les impacts potentiels sont :

- Dégradation de sites sensibles en phase travaux. Les secteurs favorables à l'accueil de l'avifaune en période nuptiale ou inter-nuptiale (Haies, bosquets bocagers) sont directement concernés par le projet, la dégradation ne concerne ces secteurs qu'en bordure ;
- Dérangement :
  - Perturbations sonores, Vibrations ;
  - Envol de particule, dérangement visuel, éclairage.
- Destruction :
  - Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation ;
  - Risque de destruction de nids lors des déboisements et autres activités de chantier. Ce risque est limité pour ce cortège.

5.1.8.3. CORTEGE DES MILIEUX HUMIDES ET DES BERGES DE RIVIERES

Les formations herbacées des zones humides (formations hélophytiques) sont essentiellement constituées par des phragmitaies, des mégaphorbiaies, des magnocariçaies …

5.1.8.3.1. *OISEAUX NICHEURS PROTEGES PATRIMONIAUX*

Ces oiseaux sont :
Le Bihoreau gris, le Héron cendré, l'Hirondelle de rivage, le Martin-pêcheur, le Petit gravelot.

5.1.8.3.2. *OISEAUX NICHEURS PROTEGES ASSEZ COMMUNS, COMMUNS ET TRES COMMUNS IMPACTES PAR LE PROJET*

Une seule espèce est présente dans ce cortège :

- Bergeronnette printanière (*Motacilla flava)* nicheuse probable sur la zone d'étude, elle fait l'objet d'une demande de dérogation.

Les impacts génériques sur ce cortège sont :

- Dégradation de sites sensibles en phase travaux. Il s'agit de secteurs favorables à l'accueil de l'avifaune en période nuptiale ou inter-nuptiale (stationnements migratoires etc.), notamment au niveau du franchissement des cours d'eau. Cependant, la majorité des milieux aquatiques seront exclus de la zone d'aménagement.
- Dérangement :
  - Perturbations sonores, Vibrations ;
  - Envol de particules, dérangement visuel, éclairage.
- Destruction :
  - Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation ;
  - Risque de destruction de nids lors des travaux de franchissement des cours d'eau, notamment lors du remaniement des berges.

5.1.8.4. OISEAUX NICHEURS FORESTIERS IMPACTES PAR LE PROJET

5.1.8.4.1. *BONDREE APIVORE*

5.1.8.4.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Bondrée apivore
Nom scientifique : *Pernis apivorus* (Linné, 1758)
Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).
Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
La Bondrée apivore est un rapace de taille moyenne : 52-60 cm de longueur, 135-150 cm d'envergure. La tête est relativement petite, étroite et saillante en vol, avec des yeux jaunes chez l'adulte. Les pattes sont jaunes. Les ailes et la queue arrondie sont assez longues. La coloration est très variable, avec des formes, pâles, sombres, intermédiaires ou rousses. Le dessus est brun avec souvent la tête grise chez le mâle, brunâtre chez la femelle. Le dessous est clair plus ou moins rayé de brun, avec des taches sombres au poignet. La queue présente une barre sombre terminale et deux barres fines à la base. Le jeune est moins fortement rayé que les adultes et possède des yeux sombres.



Figure 42 – Bondrée apivore (S. Barande - Ecosphère).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La Bondrée apivore est monogame et les couples sont appariés pour la vie. Elle parade et construit son nid dès son retour de migration. Ceux-ci sont construits dans des grands arbres, généralement à l'intérieur des boisements, et comprennent des rameaux feuillus. Elle pond généralement 2 œufs en juin ou juillet.

L'incubation dure environ 35 jours. Les jeunes s'envolent généralement à 40 jours mais ils restent autour du nid environ deux semaines avant de partir en migration. La longévité maximale connue est d'environ 29 ans.
Activité
La Bondrée apivore est un rapace relativement discret, possédant un domaine vital d'environ 10 km². Les densités peuvent varier assez fortement (4-25 couples / 100 km²) suivant la qualité de l'habitat.
C'est une espèce migratrice qui n'est présente que le temps de se reproduire. Elle arrive en mai et repart en août-septembre. La Bondrée hiverne principalement dans les zones forestières d'Afrique tropicale. Elle est grégaire en période de migration, pouvant former des vols parfois importants (plusieurs milliers d'individus).
Régime alimentaire
La Bondrée apivore possède un régime alimentaire très spécialisé, composé presque exclusivement d'hyménoptères (œufs, larves, nymphes et adultes), principalement des guêpes et des bourdons, etc. Lorsqu'elle s'attaque à une colonie souterraine, elle la déterre avec le bec et les pattes. La Bondrée se nourrit également, de manière plus marginale, de micromammifères, d'autres insectes (coléoptères, orthoptères, fourmis, etc.), de jeunes oiseaux, d'amphibiens et de reptiles, de fruits, etc.

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Bondrée apivore recherche préférentiellement les secteurs présentant une alternance de prairies et de boisements. Elle est absente des secteurs de grandes cultures et habite, les bocages et grands massifs forestiers. Elle chasse en milieu ouvert ou semi-ouvert : prairies, friches, lisières, clairières, prés bois, zones humides, landes, etc.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Bien que mal connues, la population de Bondrée apivore semble stable. Avec une population estimée à 9 330 - 14 770 couples en 2008 (Bretagnolle & Pinaud, 2009), soit un cinquième des effectifs ouest-européens, la France constitue un bastion pour cette espèce. La région Centre en particulier héberge de forts effectifs.
Comme pour la plupart des espèces, la Bondrée apivore est sensible à la dégradation et la disparition de ses habitats, notamment du bocage et des prairies. Du fait de son régime spécialisé, les insecticides constituent également une menace majeure, avec des risques de bioaccumulation entraînant une mortalité accrue ou une baisse du succès reproducteur et une diminution des ressources alimentaires.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Bondrée apivore occupe l'ensemble du Paléarctique jusqu'à l'ouest de la Mongolie. En France, elle est présente sur tout le territoire, à l'exception de la Corse, mais elle est rare sur le littoral méditerranéen.
La Bondrée apivore est assez commune en région Auvergne.

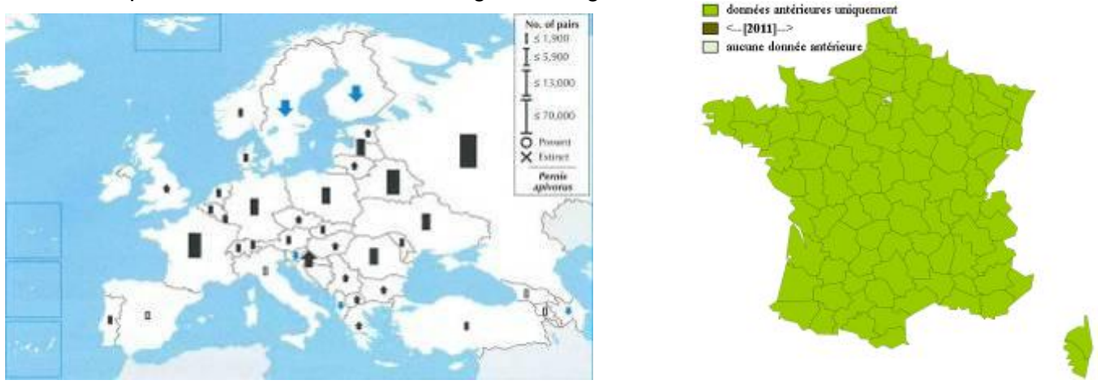


Figure 43 - Répartition et évolution des effectifs de la Bondrée apivore en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) et en France (source INPN).

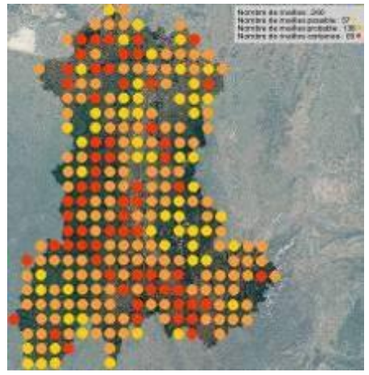


Figure 44 – Répartition de la Bondrée apivore en Auvergne (source LPO période 202 à 2011).

5.1.8.4.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

La Bondrée apivore est une espèce forestière, Un individu a été vu en vol sur les bords de l'Allier en 2012. Un mâle et une femelle ont été observés en 2013 dans la forêt de Montpensier, mais sans reproduction avérée. Il est probable qu'il ne s'agisse que d'individus en halte migratoire.

5.1.8.4.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts du projet sont les suivants :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ; soit environ 80 ha. Mais cet impact est à relativiser compte-tenu du vaste territoire de l'espèce (environ 1000 ha) soit un impact de 8 % ;
- dérangement en phase travaux.
- Aucune destruction d'individus, de ponte ou de nichée n'est à envisager, l'espèce ne sera pas présente au période de défrichement. Des risques de collision avec les voitures sont toujours possibles.

5.1.8.4.2. *BUSE VARIABLE*

5.1.8.4.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Buse variable
Nom scientifique : *Buteo buteo* (Linnée 1758)
Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Buteo buteo)
Convention de Bonn : Annexe II
Statut européen
Règlement communautaire CITES : Annexe A
Statut national
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Buteo buteo)
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 3.
Statut régional
Aucun statut régional.

DESCRIPTION
Stature compacte, avec une tête rondelette et une queue assez courte. Comme son nom l'indique, plumage aux couleurs très variables, généralement brun foncé avec le dessous tacheté de blanc. Le bec est courbé dès la base. Sexes semblables, la femelle étant un peu plus grande que le mâle. Le cri de la buse variable ressemble à un miaulement haut perché, souvent répété quand l'oiseau est posé, et surtout quand il vole.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Elles nichent sur les arbres élevés dans les forêts, soit dans les plaines, soit dans les montagnes, ou au milieu de broussailles parmi les rochers. Le nid de la buse variable se trouve dans un arbre, feuillu ou conifère, à une hauteur allant de 6 à 30 mètres. Il est fait de rameaux de bois sec, racines et petites branches. L'intérieur est tapissé de feuilles vertes. La femelle dépose 3 à 4 œufs, à intervalles de deux ou trois jours. Le mâle remplace la femelle si elle quitte occasionnellement le nid, et il lui apporte des proies et la nourrit pendant l'incubation qui dure environ 35 jours, jusqu'à la naissance du dernier poussin. A l'âge de un mois, les jeunes sont capables de dévorer les proies apportées au nid, mais même après avoir quitté le nid, ils restent très dépendants des parents jusqu'après l'été, période où ils se dispersent.
Activité
La buse variable est très active, souvent en vol à découvert, planant sur les champs et les forêts, elle passe aussi de longs moments posée en hauteur.
La buse variable est sédentaire et très territoriale. Un couple établi sur un territoire y restera toute sa vie. En février, les vols nuptiaux s'intensifient et continuent en mars. Ce sont des successions d'ellipses, planés et descentes en piqué, réalisés en couple.

Régime alimentaire
Elle s'alimente de petits mammifères qu'elle chasse au sol, mais aussi d'oiseaux, reptiles, batraciens et insectes. La majeure partie des proies sont capturées après avoir été localisées à vue, en volant en cercles à basse altitude, mais aussi à des distances d'une centaine de mètres.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Tout les types de boisement depuis les petits bosquets des champs jusqu'aux forêts alluviales. Localement marais et côtes rocheuses.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les populations de Buse variable sont stables au niveau européen et français.
Les principales menaces sont la déforestation, la perte d'habitats bocagers, et les collisions avec les véhicule (elle n'hésite pas à chercher les cadavres de petits animaux sur la chaussée).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'espèce est présente dans toute l'Afrique, l'Europe et l'Asie.
Elle est présente dans toute l'Auvergne.



Figure 45 - Répartition de la Buse variable dans le Monde et en France (Source oiseaux.net et INPN.)

5.1.8.4.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

La Buse variable est une espèce forestière et bocagère, elle est présente et niche dans la forêt de Montpensier et de la Boucharde. Plusieurs individus vus en vol. La population dans l'aire d'étude du projet est estimée à une dizaine de couples.

5.1.8.4.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts du projet sont les suivants :

- destruction d'habitats de reproduction (boisements) et dégradation d'habitats d'alimentation (milieux ouverts) ; Soit environ 80 ha mais cet impact est à relativiser compte-tenu du territoire vaste de l'espèce ; (environ 600 ha pour un couple) soit un impact de 13 % et de son abondance ;
- dérangement en phase travaux;

Aucune destruction d'individus, de ponte ou de nichée n'est à envisager, l'espèce ne sera pas présente au période de défrichement. Des risques de collision avec les voitures sont toujours possibles.

5.1.8.4.3. *PIC EPEICHE*

5.1.8.4.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Pic épeiche ;
Nom scientifique : *Dendrocopos major* ;
Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Convention de Berne : Annexe II ;
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Dendrocopos major).
Statut européen
Aucun statut.
Statut national
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 3.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Dendrocopos major)
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Taille : 22 à 23 cm, Envergure : 34 à 39 cm, Poids : 70 à 90 g.
Le pic épeiche est un oiseau superbe avec son étonnant plumage noir et blanc. Le dessus du pic épeiche est principalement noir, avec de grandes taches blanches, ovales sur les ailes et des rayures sur les rémiges. En dessous, il est blanc avec une tache rouge écarlate sur le ventre, près de la queue. Le motif de la tête strié de noir entoure des joues blanches. Le mâle porte également une petite tache rouge sur la nuque, absente chez la femelle.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le pic épeiche nidifie d'avril à juillet. Une seule couvée comportant de 4 à 6 œufs blancs que les deux sexes incuberont pendant 14 jours. Les jeunes prennent leur envol au bout de 21 jours.
Le nid se trouve généralement entre 3 et 5 m de haut. La cavité mesure environ 30 cm de profondeur, 15 cm de large et l'orifice à 5 cm de diamètre. Le mâle et la femelle mettent 3 à 4 semaines pour le creuser. Le nid est formé de quelques copeaux de bois. Ce nid est occupé plusieurs années de suite sauf s'il est adopté par des étourneaux.



Figure 46 - Pic épeiche (Photo Asconit)

Activité
Le pic épeiche est d'observation courante dans la plupart des sites boisés où l'on peut l'entendre « tambouriner » sur les bois creux au printemps. Ses doigts (une paire en avant, une paire en arrière) lui permettent de grimper avec aisance le long des troncs d'arbre. Il tambourine beaucoup plus souvent que les autres pics, surtout au début du printemps, pour délimiter son territoire. Au printemps les pics se poursuivent autour des troncs d'arbre en poussant de puissants et rauques « rrèrèrè ». Ils délimitent leur territoire dès le mois de février par de fréquents et très rapides tambourinages, dont la durée ne dépasse pas une demi-seconde ; comme caisse de résonance, ils utilisent généralement des troncs d'arbre ou des branches creuses, mais aussi des poteaux, des antennes et même des gouttières.
Comme tous les pics, le pic épeiche est spécialisé dans le martèlement des troncs et des branches d'arbre, car sa nourriture principale consiste en larves d'insectes xylophages. Il détache d'abord l'écorce à coups de bec latéraux, creuse ensuite des cavités dans le bois, jusqu'à 10 cm de profondeur, afin de dénicher les larves. En hiver, le pic épeiche consomme régulièrement les graines de pommes de pin. Il détache alors une pomme de pin puis la transporte dans son bec afin de la caler dans une fourche d'arbre ou dans une fissure du tronc. Lorsque la fissure n'est pas assez grande pour accueillir le cône, il l'élargit à coup de bec précis de manière à adapter le réceptacle à la taille du cône. L'oiseau cale le cône entre son ventre et le bois de sorte que son bec est libre pour nettoyer la cavité réceptacle. Le pic épeiche procède de la même manière avec les noix et les noisettes qu'il trouve.
Régime alimentaire
Le pic épeiche se nourrit principalement sur les branches et les troncs d'arbre, sondant l'écorce avec son bec effilé et puissant, à la recherche d'insectes enfouis dans le bois. Dans les arbres il part aussi à la recherche de larves d'insectes, d'araignées, de graines et de noix. Il mange aussi des graines de pin, de mélèze, d'épicéa ou de bouleau, des noisettes et des champignons. Localement, le pic épeiche boit la sève après avoir percé l'écorce des arbres. En hiver, il visite les mangeoires.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Les pics s'observent en forêt et en milieux ouverts où les arbres sont dispersés ; ils visitent parfois les jardins, quand ils sont surtout peuplés d'arbres adultes. Il peut même être présent dans les parcs au centre des villes.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le pic épeiche est commun et largement répandu, mais la déforestation est la menace la plus importante qui pèse sur lui.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Son aire de répartition comprend l'Amérique du Nord, l'Europe, l'Asie et une partie de l'Afrique du Nord. Il est présent dans toute la France. En Auvergne, il est essentiellement présent dans le département de l'Allier et le long des berges des grands cours d'eau.



Figure 47 - Répartition du Pic épeiche dans le Monde (source Oiseaux.net) et en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.4.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Pic épeiche est présent dans les secteurs boisés dans l'ensemble de la zone d'étude (forêt de Montpensier, de la Boucharde, rives de l'Allier, bocage). Soit plus de 3000 ha dans le secteur du projet. L'espèce occupe des territoires compris entre 10 et 50 ha selon les ressources. La population potentielle est donc d'une trentaine de couples.

5.1.8.4.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux (forêts, bosquet bocager) ; soit environ 27 ha par les déboisements, soit 0.9 % de son habitat.
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).
- la destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise). Le risque est moyen.

5.1.8.4.4. *PIC EPEICHETTE*

5.1.8.4.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Pic épeichette ;
Nom scientifique : *Dendrocopos minor* ;
Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Convention de Berne : Annexe II ;
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Dendrocopos minor).
Statut européen
Aucun statut.
Statut national
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 3.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Dendrocopos minor)
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Taille : 14 à 15 cm, Envergure : 25 à 27 cm, Poids : 18 à 22 g.
Le pic épeichette est le plus petit pic d'Europe. De la taille d'un moineau, il ressemble extérieurement à son proche parent le pic vert. Moins tacheté, de taille plus réduite, que son cousin, il porte des rayures sur le dos et sur les ailes (sans les taches ovales du pivert). Il n'a pas de tache rouge sur le ventre. Le mâle présente une tache rouge plus étendue sur le crâne ; mâle et femelle ont un front plus pâle. La tache rouge sur la tête sur le mâle est absente chez la femelle.



Figure 48 - Pic épeichette -Source Oiseau-libre.net, Cliché Livartowski N.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le pic épeichette nidifie de mars à juin. Une seule couvée comportant de 4 à 6 œufs blanc que les deux sexes incuberont pendant 12 à 14 jours. Les jeunes prennent leur envol au bout de 18 à 21 jours.
Le nid se trouve généralement entre 3 et 5 m de haut. La cavité mesure environ 30 cm de profondeur, 15 cm de large et l'orifice à 5 cm de diamètre. Le mâle et la femelle mettent 3 à 4 semaines pour le creuser.

Le nid est formé de quelques copeaux de bois. Ce nid est occupé plusieurs années de suite sauf s'il est adopté par des étourneaux. Il creuse dans les parties tendres de vieux arbres ou d'arbres morts.
Activité
On ne le remarque pas toujours et il est parfois là depuis un certain temps avant que l'on constate sa présence. Il se glisse le plus souvent silencieusement entre les branches des arbres, plutôt à la manière d'un oiseau chanteur que d'un pic. Il tambourine plus rarement et plus lentement que le pivert. On l'entend souvent au printemps en période d'accouplement.
Oiseau discret, le pic épeichette a tendance à se nourrir sur de plus petites branches recherchant de minuscules insectes en dessous de l'écorce. Il s'aperçoit le plus souvent à la fin de l'hiver et au tout début du printemps, avant que les feuilles ne sortent. Il recherche des trous dans les arbres pour nicher, situés plus haut que les nids des autres pics ; nid souvent accroché en dessous d'une fine branche.
Régime alimentaire
Larves et insectes, qu'il trouve sur les petites branches d'arbre.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le pic épeichette est surtout localisé dans les forêts claires de feuillus ou mixtes, les parcs de feuillus ou mixte, surtout planté de charmes et d'aulnes. Il peut se rencontrer dans de grands jardins très calmes et peuplés d'arbres à maturité.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La principale menace est la réduction de son habitat forestier.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'espèce est présente dans toute l'Europe, jusqu'à l'Asie et l'Afrique du Nord. En France elle est localisée sur tout le territoire. Enfin en Auvergne elle est présente surtout dans le Puy de Dôme et dans le centre de l'Allier.

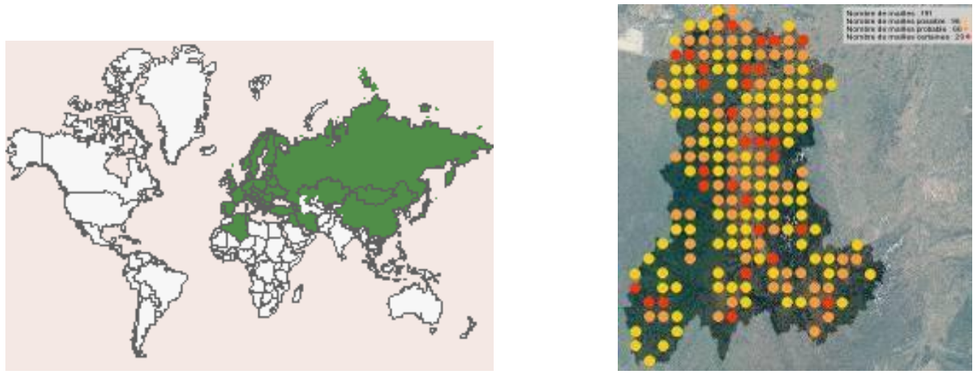


Figure 49 - Répartition du Pic épeichette dans le Monde (source Oiseaux.net) et en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.4.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Pic épeichette est présent dans les secteurs boisés dans l'ensemble de la zone d'étude (forêt de Montpensier, de la Boucharde, rives de l'Allier, bocage). Soit plus de 3000 ha dans le secteur du projet. L'espèce occupe des territoires compris entre 5 et 15 ha selon les ressources. Un à deux couples ont été identifiés pendant les inventaires. La population réelle est potentiellement d'une centaine de couples.

5.1.8.4.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux (forêts, bosquet bocager) ; soit environ 27 ha par les déboisements, soit 0.9 % de son habitat;
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).
- la destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise). Le risque est moyen.

5.1.8.4.5. *PIC VERT*

5.1.8.4.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire :Pic vert ;
Nom scientifique : *Picus viridis* ;
Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Convention de Berne : Annexe II ;
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Picus viridis).
Statut européen
Aucun statut.
Statut national
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 3.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Picus viridis)
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Taille : 31 à 33 cm, Envergure : 40 à 42 cm, Poids : 180 à 220 g.
Le pic vert, habillé de vert et coiffé de rouge, est de loin le plus grand des pics, de la taille d'un pigeon biset. Son plumage vert et jaune lui sert de camouflage dans le feuillage. Il porte avec une calotte rouge sur la tête et un masque facial rayé de noir, qui le distingue facilement. Le dessous est couleur chamois-jaune. En vol, ses larges ailes gris foncé et son tronc trapu sont bien visibles. Son bec, puissant et lourd, contient une langue peut sortir d'environ 10 cm dont l'extrémité aplatie, enduite de salive, peut atteindre les insectes vivant dans les cavités du sol et du bois.



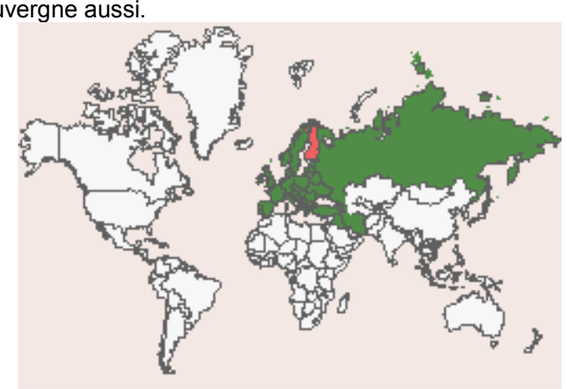
Figure 50 - Pic vert - source Oiseau-libre.net, Cliché Lhomer Y.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Nid : Dès le début du mois de janvier, on voit les couples explorer les arbres et commencer à percer plusieurs trous dans des bois assez tendres. Aussi, procure-t-il des logements à d'autres oiseaux cavernicoles. Vers la fin d'avril, le couple creuse une cavité de 50 centimètres de profondeur, dans un tronc d'arbre pourri. Ponte : La femelle pond de 5 à 7 œufs (31 mm * 22 mm) , qu'elle couve alternativement avec le mâle pendant 15 à 17 jours. Les jeunes éclosent la peau nue et aveugles ; les deux parents les nourrissent essentiellement de fourmis et de leurs nymphes. Les jeunes quittent la cavité après 18 à 21 jours, puis se tiennent encore quelques jours dans le voisinage du trou, à l'intérieur duquel ils se réfugient la nuit.
Activité
Le pic vert ne vient pas souvent dans les jardins, sauf à la campagne. On le voit davantage dans les parcs. Des trois espèces indigènes de pics; c'est le seul qui passe une grande partie de son temps au sol, cherchant son plat favori, les fourmis en creusant des trous pour sortir les insectes avec sa grande langue. Il s'aperçoit aussi perché sur la tranche d'un tronc, à la manière typique des pics. Son bec est alors utilisé pour creuser les bois vermoulus afin d'en extraire les larves. Néanmoins, à l'opposé des autres pics, il tambourine rarement.
Son vol est curieux: il fait quelques battements d'ailes, avant d'entamer un long vol plané, les ailes plaquées contre le corps en lançant son cri typique, une sorte de rire. Au terme d'un vol sinueux, il se pose dans le jardin. Quand il est dérangé, il s'envole d'un vol ondulé en poussant son cri caractéristique, ressemblant à un éclat de rire moqueur. On dit souvent qu'il apporte la pluie, ce qui lui vaut en certains endroits le surnom d'« oiseau de pluie ».
Par grand gel, lorsque les fourmilières sont difficiles à éventrer, il s'attaque parfois aux ruches dans lesquelles il pratique des trous afin d'en extraire les occupants. Il s'attaque parfois aux nichoirs.
Régime alimentaire
Bien qu'il soit souvent sur les arbres, le pic vert se nourrit principalement à terre. Il avance sur le sol en sautillant à la recherche de fourmilières. Après avoir pratiqué un trou avec son bec, il y introduit sa langue en engluant les fourmis et leurs larves. Si sa nourriture se compose surtout d'insectes, il la complète aussi de graines et de baies.

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'espèce affectionne les vergers, les bosquets, les haies avec des arbres, mais aussi les lisières des forêts et les bois clairs, situés à côté de prairies qui lui sont indispensables. On peut aussi les trouver dans les parcs et les grands jardins.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La principale menace est la réduction de son habitat forestier.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Pic vert est présent dans toute l'Europe jusqu'à l'Asie. Il est présent dans la majorité de la France, et en Auvergne aussi.



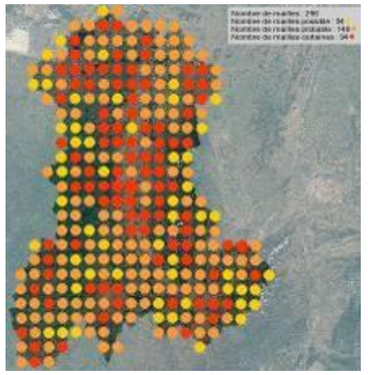


Figure 51 - Répartition du Pic vert dans le Monde (source Oiseaux.net) et en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.4.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Pic vert est présent dans les secteurs boisés dans l'ensemble de la zone d'étude (forêt de Montpensier, de la Boucharde, rives de l'Allier, bocage). Soit plus de 3000 ha dans le secteur du projet. L'espèce occupe des territoires compris entre 50 et 200 ha selon les ressources. La population potentielle est donc au maximum d'une vingtaine de couples. Une dizaine de couples a été localisé pendant les inventaires de 2013.

5.1.8.4.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux (forêts, bosquet bocager) ; soit environ 27 ha par les déboisements; soit 0.9 % de son habitat.
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).
- la destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise). Le risque est moyen.

5.1.8.4.6. *PIC NOIR*

5.1.8.4.6.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Pic noir
Nom scientifique : *Dryocopus martius* (Linné, 1758)
Classification : Oiseaux, Piciformes, Picidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
Le Pic noir est un oiseau de la taille d'une corneille (45-47 cm de longueur). Il possède un fort bec en alène, clair avec la pointe sombre. La queue a des plumes robustes qui lui permettent de s'appuyer dessus lorsqu'il grimpe. Les pattes, assez courtes, ont des doigts opposés deux à deux. Le plumage est entièrement noir à l'exception d'une tache rouge couvrant la tête chez le mâle, restreinte à la nuque chez la femelle. L'iris est clair. Les jeunes ont un bec un peu plus court.



Figure 52 - Pic noir - Cliché : C. Louvet

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La parade débute en janvier. Le couple commence ensuite à creuser une cavité, en hauteur, dans un grand arbre. Il recherche en particulier les arbres dépourvus de branches sur 4-5 m. Le trou est ovale. Les nids sont généralement réutilisés d'une année sur l'autre. La femelle pond 2-5 œufs. L'incubation dure 12 jours et l'envol a lieu à 26-30 jours. Une partie des jeunes est ensuite accompagnée par le mâle et l'autre par la femelle. Les jeunes sont indépendants à la fin juillet ou en août. La longévité maximale est d'environ 14 ans.
Activité
Le Pic noir est sédentaire. Le mâle et la femelle ont des territoires séparés et ne se rassemblent que pour la reproduction. Le couple n'est ainsi uni qu'une saison, mais les oiseaux âgés sont fidèles à leur territoire.
Régime alimentaire
Le régime alimentaire du Pic noir comprend majoritairement des fourmis charpentières (Camponotus, etc.) et des coléoptères xylophages (Scolytidés et Cérambycidés), qu'il recherche en creusant le bois. Il se nourrit de préférence sur les arbres et souches morts ou dépérissants. En hiver, il peut s'attaquer directement aux fourmilières, ainsi qu'aux ruches. Il consomme occasionnellement d'autres aliments (fruits, œufs, oisillons, larves, mollusques, etc.).

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Pic noir apprécie les hautes futaies âgées, notamment les hêtraies-sapinières et les hêtraies pures. Il peut vivre également parmi les mélèzes, épicéas et autres conifères ou feuillus, de préférence bien espacés et sur de grandes surfaces. Il recherche notamment les grandes surfaces boisées avec des arbres de fort diamètre et beaucoup de bois mort. Il s'installe aussi dans les forêts séparées des grands massifs par quelques kilomètres. Les territoires sont très grands, souvent de l'ordre de 300-400 ha pour un couple, parfois moins de 100 ha dans les habitats favorables.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les populations de Pic noir ont connu une expansion géographique récente importante, avec la colonisation des forêts de plaine.
La dégradation, la disparition et la fragmentation des forêts caducifoliées constituent la principale menace pour cette espèce. En particulier, l'enrésinement et/ou l'intensification des pratiques sylvicoles (plantations équiennes, jeunes, homogénéisation des peuplements, élimination des arbres morts et sénescents, dérangement, etc.) sont susceptibles d'affecter le Pic noir.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Pic noir est une espèce paléarctique occupant une grande partie de l'Eurasie.
En France, il était autrefois cantonné aux forêts montagnardes, mais a étendu son aire de répartition à partir du milieu du XXème siècle. Il est présent actuellement sur la quasi-totalité du territoire, mais est plus rare dans les Landes de Gascogne et la région méditerranéenne.

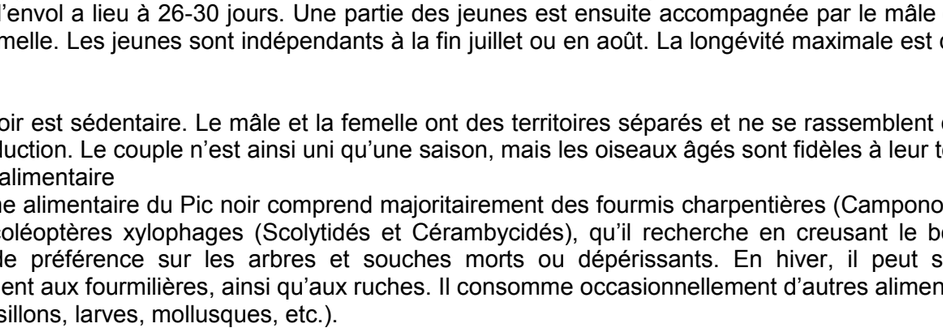


Figure 53 - Répartition et évolution des effectifs du Pic noir en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) et en France (source : Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994)

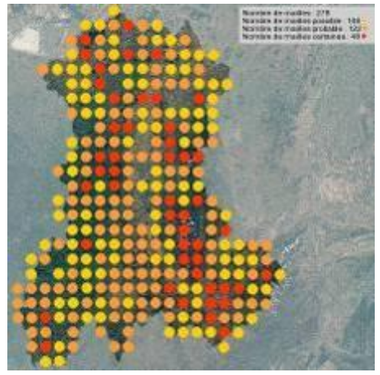


Figure 54 –Répartition du Pic noir en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.4.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Pic noir est présent dans les secteurs boisés dans l'ensemble de la zone d'étude (forêt de Montpensier, de la Boucharde, rives de l'Allier, bocage). Soit près de 3000 ha dans le secteur du projet.
En 2013, 5 sites de Pic Noir ont été décelés lors des inventaires : au Golf de Montpensier, Bois plateau et Les husseaux, au lieu-dit « le Debat » (commune de Hauterive), ainsi que dans la plaine de l'Allier au lieu-dit « l'Andouette ».
L'espèce occupe des territoires compris entre 500 et 800 ha selon les ressources. La population potentielle est donc au maximum de 3 à 4 couples. Ce qui est le nombre de couples identifié durant les inventaires de 2013.

5.1.8.4.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux (forêts, bosquet bocager) ; soit environ 27 ha par les déboisements; une perte au maximum de 0.9 % de son habitat.
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).

la destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise). Le risque est moyen.

5.1.8.5. OISEAUX NICHEURS BOCAGERS IMPACTES PAR LE PROJET

5.1.8.5.1. *ALOUETTE LULU*

5.1.8.5.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Alouette lulu
Nom scientifique : *Lullula arborea* (Linné, 1758)
Classification : Oiseaux, Passériformes, Alaudidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
L'Alouette lulu est un oiseau de petite taille : 14-15 cm de longueur. Elle est assez trapue, avec une queue et des ailes assez courtes et un bec relativement fin. Elle est brun rayé dessus et blanc dessous avec la poitrine striée. Elle possède des sourcils clairs caractéristiques, se rejoignant sur la nuque, ainsi qu'une ligne claire sur les côtés du cou. L'extrémité de la queue est bordée de blanc. Elle possède en outre un motif pâle et sombre à hauteur du poignet.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le mâle chante en période de reproduction, mais également une bonne partie du reste de l'année. Il peut chanter en vol ou depuis un perchoir. L'Alouette lulu niche au sol, à l'abri d'une plante ou d'un jeune arbuste. Trois à quatre œufs sont pondus entre la mi-mars et la mi-avril. L'incubation est assurée par la femelle et dure deux semaines. Les jeunes restent au nid entre 9 et 15 jours et le quittent souvent avant de savoir voler, puis restent environ deux semaines avec les parents. Ceux-ci effectuent généralement une deuxième et parfois une troisième nichée. Les jeunes se reproduisent dès la première année. La longévité maximale est d'environ 4 ans.
Activité
L'Alouette lulu se nourrit au sol, mais se perche assez fréquemment sur des arbres ou arbustes. En période internuptiale, elle peut former de petits rassemblements mono-spécifiques ou en association avec d'autres alouettes, des bruants ou des Pipits farlouses.
C'est une espèce migratrice partielle, les individus nordiques hivernant dans les contrées méridionales entre septembre-octobre et mars. Les populations de l'ouest et du sud de la France sont sédentaires et sont augmentées en hiver par des individus nordiques.
Régime alimentaire
L'Alouette lulu se nourrit principalement d'invertébrés (insectes, araignées, etc.) en été. A partir de l'automne et en hiver, la part de graine dans le régime alimentaire augmente.



Figure 55 – Alouette lulu (Source oiseaux.net).

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'Alouette lulu recherche les milieux semi-ouverts chauds, en particulier des milieux secs, ensoleillés, avec des zones dénudées ou d'herbe rase, riches en insectes et en graines : friches, landes, coteaux rocheux, dunes, prairies maigres pâturées, vergers, prés bois, vignes, coupes forestières, etc. La présence de perchoirs lui est nécessaire, si possible des arbres et buissons, mais elle peut se contenter de fils électriques, de clôtures ou de poteaux. Les secteurs de collines en déprise lui sont particulièrement favorables.

EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
L'Alouette lulu a connu un fort déclin dans les années 1970-90. Depuis, les effectifs tendent à se stabiliser, certaines populations poursuivant leur déclin (notamment dans le nord), tandis que d'autres sont stables ou en augmentation. Les effectifs n'ont cependant pas retrouvé leur niveau historique. En France, les populations du nord, sont faibles et en régression. Les régions méridionales et les bocages du Centre-ouest accueillent cependant des populations assez importantes.

MENACES
Les principales menaces sont liées aux modifications paysagères découlant des changements de pratiques agricoles. La dégradation et la disparition des habitats (remembrement, mise en culture des prairies, traitements chimiques, intensification de l'exploitation des prairies, etc.) contribuent directement (perte d'habitat) ou indirectement (diminution des ressources alimentaires) au déclin de l'espèce. De manière générale, la régression de l'agriculture extensive (élevage notamment) est très préjudiciable à cette espèce ; logiquement, les plus fortes populations subsistent dans les secteurs de moyenne montagne où la modernisation des pratiques est moins marquée. Inversement, la déprise pastorale ou l'abandon de certains secteurs agricoles peut, à terme, entraîner une fermeture des milieux peu favorable à l'Alouette lulu.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'Alouette lulu habite les régions tempérées et méditerranéennes d'Europe, du Maghreb et du Proche-Orient.
En France, elle occupe presque tout le territoire, mais est rare ou absente dans le nord et le Bassin parisien.
L'Alouette lulu est bien présente en région Auvergne (plus de 30 000 couples)

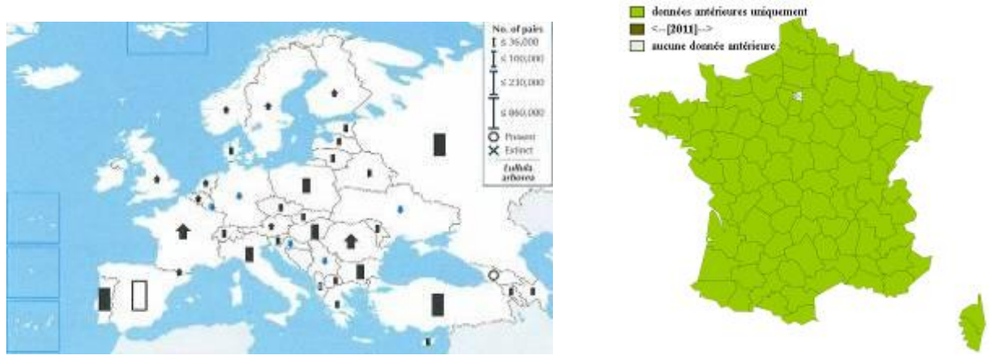


Figure 56 - Répartition et évolution des effectifs de l'Alouette lulu en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) et répartition en France (Source INPN).

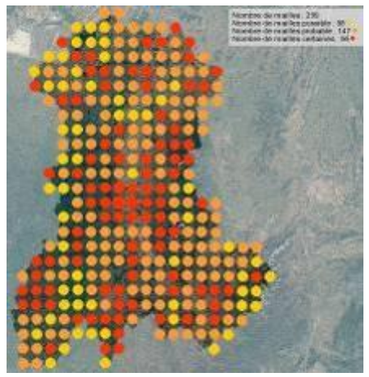


Figure 57 - Répartition de l'Alouette lulu en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.5.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Les écoutes nocturnes réalisées en 2013 ont permis de répertorier 4 individus chanteurs le long du tracé du CSO de Vichy et de révéler 6 nouveaux territoires d'Alouette lulu. A noter que le secteur historique du « Château de Pouzat » n'est plus occupé consécutivement à la mise en place d'une culture à la place de la prairie favorable.

5.1.8.5.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Impacts généraux du projet :

- risque de destruction des couvées et nichées. L'Alouette lulu nichant au sol. Dès juillet, le risque de destruction devient faible. Cet impact s'applique aux milieux ouverts à semi-ouverts (les pelouses calcaires, les friches, les landes basses, les coupes forestières récentes…);
- destruction d'habitats (moins de 5 ha de prairies rases au début du projet);
- dérangement en phase travaux. Dans cette phase, le dérangement est de courte durée (quelques jours), l'impact est donc relativement faible.
- risque de destruction d'individus (collisions) pendant la phase d'exploitation ;

5.1.8.5.2. *CHEVECHE D'ATHENA*

5.1.8.5.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Chevêche d'Athéna
Nom scientifique : *Athene noctua* (Scopoli, 1769)
Classification : Oiseaux, Strigiformes, Strigidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).
Statut européen
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés su l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
La Chevêche d'Athéna (ou Chouette chevêche) est un rapace de petite taille : 23-27 cm de longueur, 50-57 cm d'envergure. Elle est trapue, avec une grosse tête, une queue courte et d'assez longues pattes. Les yeux sont jaunes. Les pattes et les doigts sont couverts de plumes blanchâtres. Les bords des disques faciaux, le tour du bec et les sourcils sont blancs. Le dessus est gris-brun avec des taches blanches, fines sur la tête, plus grossières sur les ailes et le dos. La poitrine et le ventre sont blanchâtres avec de larges stries gris-brun. La queue est gris-brun, barrée de blanc. Le jeune a le plumage très duveteux et est gris-brun plus uni (sans taches blanches sur la calotte).



Figure 58 – Chouette chevêche - Source : M. Cambrony - Ecosphère

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La Chevêche d'Athéna niche dans une cavité, le plus souvent dans un arbre ou un bâtiment, mais aussi au sol, dans un muret, un nichoir ou des crevasses de falaises. Elle réutilise chaque année le même nid. Elle

pond 3-5 œufs en avril-mai. L'incubation dure 27-29 jours. Les jeunes s'envolent à 30-35 jours, mais sont encore nourris par les parents pendant un mois. La longévité maximale connue est d'environ 16 ans.

Activité

Les densités sont généralement de l'ordre de 0.5-1 couple par km², mais peuvent être localement plus élevées. Elle est parfois absente de secteurs *a priori* favorables. C'est une espèce plutôt nocturne, mais pouvant aussi être active de jour ; de plus, elle se perche assez fréquemment à découvert en journée. La Chevêche d'Athéna est une espèce sédentaire.

Régime alimentaire

La Chevêche d'Athéna se nourrit de micromammifères, vers, insectes (coléoptères, orthoptères, etc.) et d'oiseaux.

CARACTERES ECOLOGIQUES

La Chevêche d'Athéna peut occuper une grande diversité d'habitats présentant un climat clément en hiver, la présence de cavités de nidification et une bonne disponibilité en proies. A ce titre, elle est absente des hautes montagnes et recherche notamment les systèmes prairiaux. Les secteurs bocagers pourvus d'arbres têtards et les vergers sont particulièrement appréciés. Elle peut également fréquenter des campagnes plus ouvertes (si les bâtisses des villages et les fermes présentent des cavités), des pâturages extensifs, etc.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La Chevêche d'Athéna est en déclin en France et dans de nombreux pays d'Europe. Les effectifs diminuent et certaines populations sont de plus en plus fragmentées et isolées. Dans les années 1960, l'utilisation des pesticides constituaient une des principales causes de régression ; cette menace est encore d'actualité, d'autant plus que la forte proportion d'insectes dans le régime de la Chevêche la rend particulièrement vulnérable. Actuellement, la modification des campagnes, notamment la mise en culture des prairies, l'arrachage des vergers, le remembrement (disparition des vieilles haies et des arbres têtards, etc.), etc., entraînent une disparition des sites de nidification et une diminution de la ressource alimentaire. Les poteaux téléphoniques creux ont constitué dans un passé récent une importante source de mortalité (la plupart sont maintenant obturés). La circulation routière continue d'être néfaste à l'espèce. Tous ces impacts sont majorés par les effets de la fragmentation des populations.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Chevêche d'Athéna habite les zones tempérées du Paléarctique, le Moyen-Orient, l'Afrique du nord et de l'est. En France, elle est présente sur tout le territoire, à l'exception de la Corse, des massifs boisés et des montagnes. La Chevêche d'Athéna est présente sur près de la moitié de la région Auvergne (source LPO). Mais peu présente aux abords du projet.

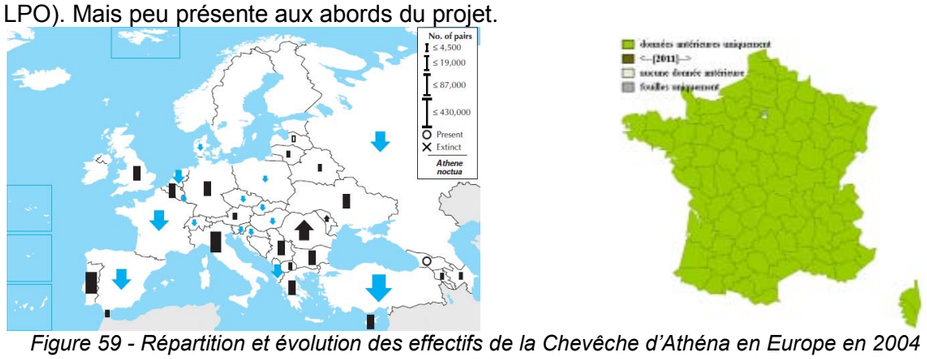


Figure 59 - Répartition et évolution des effectifs de la Chevêche d'Athéna en Europe en 2004 - (source : BirdLife International, 2004) et en France (source INPN)

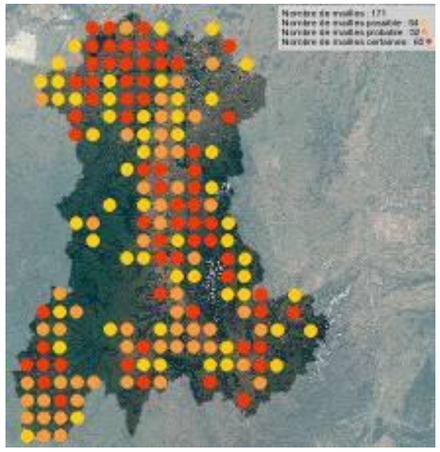


Figure 60 - Répartition de la Chevêche d'Athéna en Auvergne (source LPO période 202 à 2011).

5.1.8.5.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Lors des inventaires de 2011, la Chevêche d'Athena avait été localisée dans la bande d'étude aux abords de l'Allier sur la commune de St-Priest Bramefant. Il s'agissait d'un juvénile (ADEV), en recherche de territoire.

En 2013, plusieurs couples de la Chevêche d'Athena a été détectée aux lieux-dits « l'Andouette (commune de Saint-Priest-Bramefant), « les Banchereaux », « Les Dacros » et « le Bois Parais » (commune de Brugheas) et « les Husseaux » (commune de Hauterive).

5.1.8.5.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts sont :

- Temporaire durant la phase de chantier. Le bruit et le dérangement seront les impacts principaux, la lumière nocturne sur le chantier est une potentialité d'impact.
- Permanent : Une perte d'habitat de quelques hectares par les emprises du projet, mais strictement inférieur à 1 % des habitats potentiel dans le secteur d'étude.
- Un risque faible de collision avec les véhicules ne peut pas être totalement écarté.

5.1.8.5.3. *CHOUETTE EFFRAIE*

5.1.8.5.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Chouette effraie ;
Nom scientifique : *Tyto alba ;*
Classification : Oiseaux, Strigiformes, Strigidés.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Tyto alba).
Statut européen
Règlement communautaire CITES : Annexe A.
Statut national
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Tyto alba).
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
L'effraie des clochers est une chouette de taille moyenne, munie de longues ailes et avec une tête bien distincte. L'effraie des clochers a les parties supérieures brun clair, tachetées de noir et de blanc. Les ailes arrondies et la queue courte sont blanches ou brun très clair, et sont couvertes d'un plumage duveteux. Les parties inférieures sont blanc grisâtre. Les longues pattes blanches sont légèrement emplumées, jusqu'aux doigts gris. La tête est grande, avec des disques faciaux formant un cœur blanc, bordé de brun clair. Il n'y a pas de touffes auriculaires. Les yeux sont foncés au contraire des autres hiboux. La zone frontale est d'un blanc pur. Le bec est crochu et clair. La femelle est plus grande que le mâle. Les juvéniles sont semblables aux adultes dès que leur duvet a été remplacé par les plumes.
Taille : 33 à 39 cm / Envergure : 85 à 93 cm / Poids : M: 470gr - F: 570gr.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
L'effraie des clochers est monogame, avec des liens permanents dans le couple. La parade nuptiale comprend des vols effectués par le mâle, accompagnés de cris, et des poursuites de la femelle par le mâle. Le mâle effectue aussi des "vols de phalènes" en face de la femelle, voletant avec les pattes pendantes pendant plusieurs secondes. Les accouplements ont lieu pendant la recherche du site du nid, et continuent en intensité moindre pendant l'incubation et l'élevage des jeunes. Le nid est un tas de terre avec de la paille. Il est établi sur une avancée, dans une grange ou un bâtiment tranquille, parfois dans un trou d'arbre. Le nid est tapissé de morceaux de pelotes de réjection par la femelle. La femelle dépose 4 à 7 œufs, à raison d'un œuf tous les deux ou trois jours (parfois jusqu'à 18 œufs). L'incubation dure environ 29 à 34 jours, assurée par la femelle nourrie par le mâle. Les poussins sont nidicoles. La femelle les couve et les nourrit pendant environ 25 jours. Le mâle apporte de la nourriture au nid, mais la femelle seule nourrit les petits. Elle déchire la nourriture en petits morceaux. Les deux parents nettoient le nid. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 50 à 70 jours, effectuant ainsi leur premier vol. Ils retournent au nid pour dormir pendant encore 7 à 8 semaines. Ils deviennent indépendants au bout de 3 à 5 semaines après leur premier vol.

Activité
L'effraie des clochers se nourrit principalement de rongeurs, et surtout la nuit. Elle traverse les champs en vol silencieux, et quand une proie est localisée, elle la saisit avec ses longues serres. Elle l'avale entière, les os, le crâne et tout le reste. Elle rejette des pelotes comprenant les parties indigestes, au dortoir ou près du nid. L'effraie des clochers peut localiser le rongeur faisant de petits bruits dans l'herbe tandis qu'elle volète au-dessus du sol. Les sons sont collectés et portés vers les oreilles par les disques faciaux, comme une parabole. Les plumes duveteuses permettent à l'oiseau d'être silencieux tandis qu'il vole à travers champs, à environ 1,5 à 4,5 mètres du sol. L'effraie des clochers est solitaire ou trouvée en couples. C'est un oiseau nocturne, dormant dans des cavités pendant le jour. Elle est sédentaire. Pour défendre le territoire et le nid contre un prédateur, l'effraie des clochers déploie ses ailes et les incline vers l'intrus. Ensuite, elle penche la tête d'avant en arrière. Tandis qu'elle effectue cette parade menaçante, elle émet des sifflements et claque du bec, avec les yeux révulsés. Si l'intrus insiste, elle lui tombe dessus et le frappe avec ses pattes

Régime alimentaire
L'effraie des clochers se nourrit presque uniquement de petits rongeurs, surtout campagnols, musaraignes, oiseaux, gros insectes en petit nombre et grenouilles.

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'effraie des clochers vit dans des zones découvertes, cultivées, avec des arbres clairsemés, des arbustes et des haies, de vieilles bâtisses, granges, étables, ruines et clochers. Elle chasse le long de la lisière du désert et dans les canyons.

EVOLUTION, MENACES ET ETAT DES POPULATIONS
L'effraie des clochers meurt souvent au cours des premiers mois de sa vie, par manque de nourriture et par des collisions avec des clôtures, des véhicules et des immeubles. La plupart des adultes ne dépasse pas l'âge de deux ans. Cependant, les populations se maintiennent grâce aux grandes couvées, et en ayant plusieurs couvées dans l'année.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Chouette Effraie est présente dans le monde entier, sauf en Sibérie. En France elle est présente sur tout le territoire. Mais elle est peu présente en Auvergne.

5.1.8.5.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

La Chouette Effraie a été notée en 3 endroits différents le long du tracé (Ruisseau des Gouttes, Ruisseau des Bestes, Plaine de l'Andouette). En 2013, des inventaires complémentaires ont également confirmé sa présence sur l'emprise du chantier (en chasse), au « Château de pouzat » (Serbannes et au lieu-dit « les Varennes » (Brugheas). Elle est donc bien représentée sur le secteur.

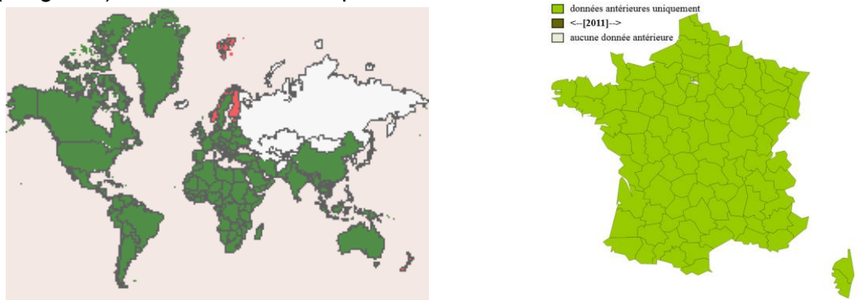


Figure 61 – Répartition de la Chouette effraie en France et dans le Monde.

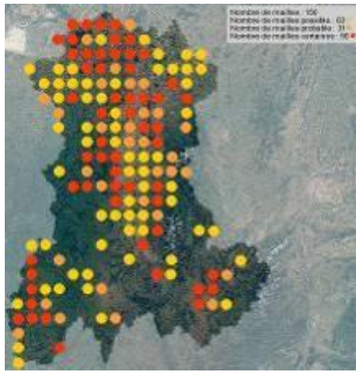


Figure 62 – Répartition de la Chouette effraie en Auvergne (source LPO période 202 à 2011).

5.1.8.5.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de son habitat ; la perte d'habitat potentiel porte sur environ une trentaine d'hectare; soit moins de 2 % des habitats potentiels dans le secteur d'étude.
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage);
- La destruction d'individus (potentialité de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, potentialité de destruction de nids lors de dégagement d'emprise).

5.1.8.5.4. *CHOUETTE HULOTTE*

5.1.8.5.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Chouette hulotte
Nom scientifique : *Strix aluco*
Classification : Oiseaux, Strigiformes, Strigidae.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Strix aluco)
Statut européen
Règlement communautaire CITES : Annexe A
Statut national
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Strix aluco).
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Taille : 37 à 39 cm, Envergure : 94 à 104 cm, Poids : 420 à 590 g.
Corps trapu, tacheté avec des couleurs pouvant varier du gris au brun roux. Grosse tête arrondie avec en son centre deux grands yeux noirs séparés par un triangle dont la base part du haut du crâne pour rejoindre le bec.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Nid : Situé dans un trou d'arbre, un vieux nid d'écureuil ou de corneille, parfois dans le trou d'une muraille ou d'un rocher, voire un terrier de lapin. Ponte : La femelle pond de 2 à 4 œufs blancs et ronds déposés à même le fond de la cavité en mars ou avril, parfois dès février. La femelle, ravitaillée par le mâle couve de 28 à 30 jours. Les poussins sont élevés au nid par la femelle, tandis que le mâle chasse seul au début, pour toute la famille. Les jeunes quittent le nid au bout de 5 à 6 semaines.
Activité
Très sensible, la lumière l'éblouit. Peut-être très agressive si on la dérange pendant la période de nidification. Chasseur efficace, surtout dans la totale obscurité. On peut parfois la surprendre posée sur une branche à se chauffer au soleil.
Régime alimentaire
Petits mammifères : mulots, musaraignes, souris, campagnols. Mais aussi hérissons, grenouilles, vers, mollusques et insectes. Après ce festin dame hulotte régurgite le tout en pelote de réjection.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Bois, forêt, jardin parfois très proche des habitations voir même dans les maisons.



Figure 63 - Chouette hulotte (Source http://www.naturephoto-cz.eu)

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La principale menace provient de la dégradation de son habitat, et le risque élevé de collisions avec les véhicules. Ses populations sont stables en Europe.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Elle est présente dans toute l'Europe, l'Asie et la Sibérie. En France elle est localisée sur tout le territoire national. En Auvergne sa répartition est relativement uniforme

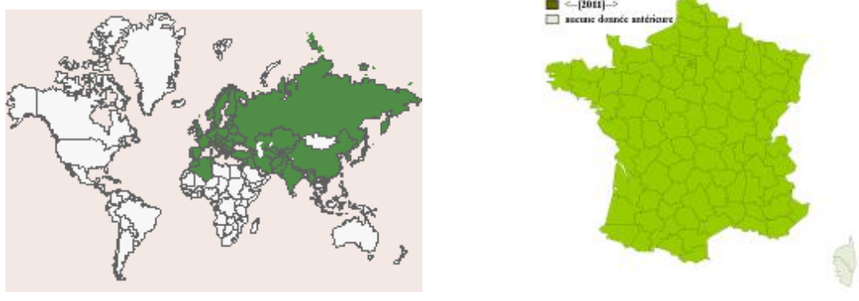


Figure 64 –Répartition de la Chouette hulotte en Europe (source Oiseaux.net) et en France (source INPN).

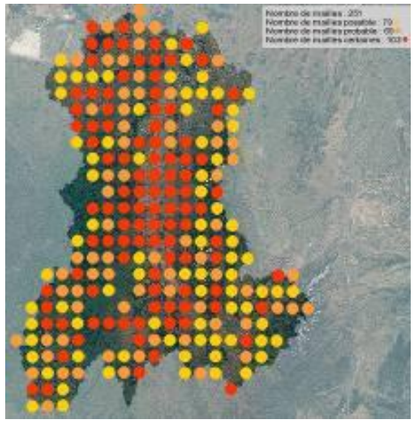


Figure 65 - Répartition de la Chouette hulotte en Auvergne (source LPO période de 2002 à 2011)..

5.1.8.5.4.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

L'espèce est présente en Forêt de Montpensier, sur la commune de Brugheas et aux alentours (source LPO). Les inventaires de 2013 ont confirmé sa présence aux lieux-dits « Champelle » et « Château de Pouzat » (commune de Serbannes) ainsi qu'à « Puelles d'Arcis » et « la Boucharde » (commune de Brugheas). A noter également l'observation d'une chouette hulotte morte sur la RD2209 à proximité du tracé du projet, rappelant la sensibilité des rapaces nocturnes aux collisions routières.

5.1.8.5.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de son habitat ; la perte d'habitat potentiel porte sur environ une trentaine d'hectare; . La densité moyenne en zone semi-ouverte est de l'ordre d'un couple pour 60 ha. Sur l'ensemble du secteur (près de 3000 ha) la perte d'habitat restera limitée (2 %);
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage);
- La destruction d'individus (potentialité de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, potentialité de destruction de nids lors de dégagement d'emprise).

5.1.8.5.5. *FAUCON HOBEREAU*

5.1.8.5.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Faucon hobereau
Nom scientifique : *Falco subbuteo* (Linné, 1758)
Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés su l'ensemble du territoire.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).
Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
La Faucon hobereau est un rapace d'assez petite taille : 29-35 cm de longueur, 70-84 cm d'envergure. Il possède un bec crochu court et des pattes jaunes. La queue est de taille moyenne et les ailes effilées. Le vol est rapide, souple et acrobatique. Le dessus est gris ardoise avec une zone plus pâle sur la nuque ; la tête, la moustache et le tour des yeux sont plus sombres. La gorge et les joues sont blanches. Le dessous est blanchâtre avec des stries foncées sur la poitrine, le ventre et sous les ailes. Les « culottes » et le bas ventre sont roux. Le jeune a le dessous crème, y compris les « culottes » et les sous-caudales, plus rayé que l'adulte, ainsi que le bout des couvertures pâles.



Figure 66 –Faucon hobereau - Source : INPN

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le Faucon hobereau utilise des nids existants, principalement de corvidés (Corneille noire, etc.), parfois d'autres rapaces ou de pigeons. Il recherche en particulier les nids situés dans des grands arbres (Peuplier, Pin, etc.) ou des pylônes. La femelle pond 2-3 œufs en juin et les couve pendant 28 jours. Les poussins s'envolent à quatre semaines et restent encore 15 à 30 jours avec les parents. La maturité sexuelle intervient généralement à deux ans, mais un certain nombre de femelles se reproduisent dès la première année. La longévité maximale est d'environ 11 ans.
Activité
Le Faucon hobereau est une espèce migratrice présente d'avril à septembre. Il hiverne en Afrique tropicale et australe.
Il chasse surtout en vol, dans les espaces ouverts, en journée ou au crépuscule. Les densités sont de l'ordre de 3 à 10 couples (rarement 15) pour 100 km², avec une certaine variabilité selon l'habitat et l'année.

Régime alimentaire
Le Faucon hobereau se nourrit surtout de petits oiseaux et d'insectes, parfois de Chiroptères. Sa vitesse et son agilité lui permettent de capturer des hirondelles et martinets. Il chasse également divers insectes (Coléoptères, Odonates, etc.) selon les opportunités, profitant notamment des émergences.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Faucon hobereau peut occuper divers habitats, mais recherche en particulier les milieux semi-ouverts, avec des prairies, haies et milieux aquatiques. Il habite notamment les vallées alluviales, le bocage, les milieux arrière-dunaires, les marais et grands étangs, mais également les clairières, les landes, ainsi que certains secteurs agricoles.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Faucon hobereau a fortement régressé dans les années 1950-70, avant d'augmenter à partir des années 1980. Actuellement, les populations européennes semblent en bon état à l'ouest, mais en déclin à l'est, notamment dans certains pays comme l'Allemagne ou la Finlande (BirdLife International, 2004). De plus, les populations peuvent connaître des fluctuations interannuelles importantes et peuvent évoluer relativement vite ; le statut actuel doit donc être considéré avec précaution. La France accueille environ 20% des effectifs ouest-européens (estimation 2008 : 5 580-9 600 couples ; Bretagnolle & Pinaud, 2009) et a donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce. Le centre-ouest et le sud-ouest, notamment hébergent de forts effectifs avec, en 2000-02, un quart de la population française dans les trois régions concernées par le projet (Thiollay & Bretagnolle, 2004).
Les principales causes historiques du déclin du Faucon hobereau sont la modification de l'habitat et les pesticides. Les changements paysagers (remembrement, drainage, mise en culture des zones humides, intensification de l'agriculture, etc.), tout comme la raréfaction de ses proies (insectes, Hirondelles), due en grande partie aux pesticides, constituent toujours des menaces importantes. La destruction de nichées lors du tir de nids de corvidés peut également être notée.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Faucon hobereau occupe une grande partie de l'Eurasie, depuis l'Europe occidentale jusqu'en Sibérie orientale et en Chine. En France, il est présent sur tout le territoire, à l'exception des hautes montagnes. Le Faucon hobereau est assez rare en région Auvergne.

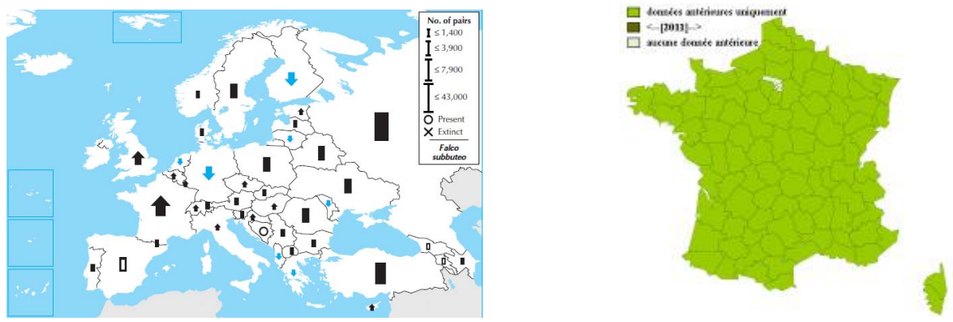


Figure 67 - Répartition et évolution des effectifs du Faucon hobereau en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) et en France (Source INPN).

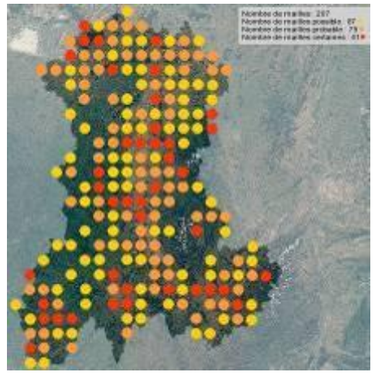


Figure 68 – Répartition du Faucon hobereau en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.5.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Faucon hobereau n'a pas été inventorié dans la bande d'étude lors des inventaires de l'été 2011. Cependant il est répertorié comme nicheur sur plusieurs communes traversées par le projet : Brugheas, Serbannes, St-Priest Bramefant, Vichy (source LPO). En 2013 deux individus ont été vus en vol au lieu-dit "les Favards" à Hauterive et au lieu-dit "le Murat" à Serbannes.
Un couple exploite environ 1900 ha. Deux à trois couples sont potentiellement présents dans le secteur du projet.

5.1.8.5.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux. Il s'agit de secteurs favorables à l'accueil de l'avifaune en période nuptiale essentiellement les zones de couvert herbacé ras et les cultures, soit environ 30 ha à relativiser en fonction du grand domaine vital de l'espèce. La perte d'habitat est donc de 1.6 %. Les oiseaux pourront se reporter sur d'autres espaces de nidification au sein de leur territoire;
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).
  La destruction d'individus (potentialité de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, potentialité de destruction de nids lors de dégagement d'emprise).

5.1.8.5.6. *MILAN NOIR*

5.1.8.5.6.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Milan noir
Nom scientifique : *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)
Classification : Oiseaux, Falconiformes, Accipitridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (IUCN, 2009).

Statut européen
Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2009) – Préoccupation mineure (LC).
Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
Le Milan noir est un rapace de taille moyenne : 50-60 cm de longueur, 130-155 cm d'envergure. Les pattes sont jaunes. La queue, assez longue, est légèrement échancrée. Le plumage est brun sombre dessus, brun-roux strié de noir dessous, avec une zone plus pâle sous l'aile. La tête et la queue sont souvent plus grisâtres. Les jeunes sont généralement plus clairs avec des plages pâles plus marquées.



Figure 69 - Milan noir (Photo Asconit.)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le Milan noir niche en colonies lâches le plus souvent dans des grands arbres à proximité de l'eau. Le nid comporte fréquemment des déchets (chiffons, papiers, plastiques, etc.). Il pond 2-3 œufs en avril-mai. L'incubation dure environ 32 jours. Les jeunes s'envolent généralement à 42-50 jours mais ils restent avec les parents pendant 15-30 jours supplémentaires. La longévité maximale connue est d'environ 23 ans et la maturité sexuelle intervient à 2-3 ans.
Activité
Le Milan noir est une espèce migratrice, présente de mars à août. Les individus français hivernent principalement en Afrique de l'ouest. C'est une espèce grégaire qui peut former des rassemblements importants pour la migration (plusieurs centaines à plusieurs milliers d'individus) ou pour exploiter des sources de nourritures (décharges, labours, etc. ; plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus).
Les densités dépendent de la disponibilité en nourriture ; elles peuvent être localement fortes, en particulier lorsqu'il existe une source de nourriture importante (décharge, etc.)
Régime alimentaire
Le Milan noir est une espèce opportuniste avec une forte tendance charognarde. Il fréquente principalement les milieux humides à la recherche d'animaux morts ou malades (poissons, etc.), mais aussi les bords de routes, les champs au moment des labours ou de la fauche, etc. Il s'alimente aussi régulièrement sur les décharges. Enfin, il peut chasser divers petits animaux (campagnols, etc.).

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Milan noir est une espèce assez éclectique qui montre néanmoins une préférence marquée pour les milieux humides de plaine. La présence de l'eau est un facteur favorable, mais non indispensable pour cette espèce ; il a besoin de grands arbres pour construire son nid. Il habite les vallées alluviales, les marais et grands étangs, mais également la périphérie des agglomérations, certains secteurs de bocage ou de plaine agricole.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Milan noir (s.l.) était auparavant considéré comme l'un des rapaces les plus abondants de la planète. Néanmoins, le statut taxonomique de cette espèce est encore imparfaitement connu et le statut réel du Milan noir s.s. devra être réévalué en fonction de la taxonomie (possible distinction spécifique des populations africaines - Milvus migrans parasitus et M. migrans aegyptius – et statut réel du Milan brun - M. lineatus ; cf. Johnson et al., 2005 ; BirdLife International, 2008).
La sous-espèce nominale (population européenne) a subi un fort déclin dans les années 1970-90, déclin se poursuivant ensuite dans la plupart des pays, à l'exception notable de la France. Bien que la population globale soit toujours en déclin, la population nationale est en croissance, démographique et géographique ; certaines régions connaissent cependant des régressions locales (nord-est). La population française a été estimée à 26 300 - 32 700 couples en 2008, ce qui représente plus de la moitié de la population ouest-européenne (Bretagnolle & Pinaud, 2009). La France possède donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.
Du fait de son alimentation, composée en grande partie de charognes et de déchets, le Milan noir présente des risques élevés d'intoxication par bioaccumulation (bromadiolone et autres anticoagulants, pesticides, etc.), pouvant entraîner une mortalité accrue et une baisse du succès reproducteur. Malgré sa capacité d'adaptation, la dégradation et la disparition des zones humides constituent une menace importante. La modification des pratiques agropastorales contribue également à limiter les ressources alimentaires (disparition des charognes). La recherche de proies sur les routes entraîne un risque de collision avec les véhicules. Il existe également une mortalité due aux lignes électriques.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La sous-espèce nominale se reproduit en Europe, Afrique du nord et Asie de l'ouest. En France, il est présent sur une large bande sud-ouest / nord-est, ainsi qu'en Provence. En Auvergne, c'est une espèce très commune surtout dans le val d'Aliier.

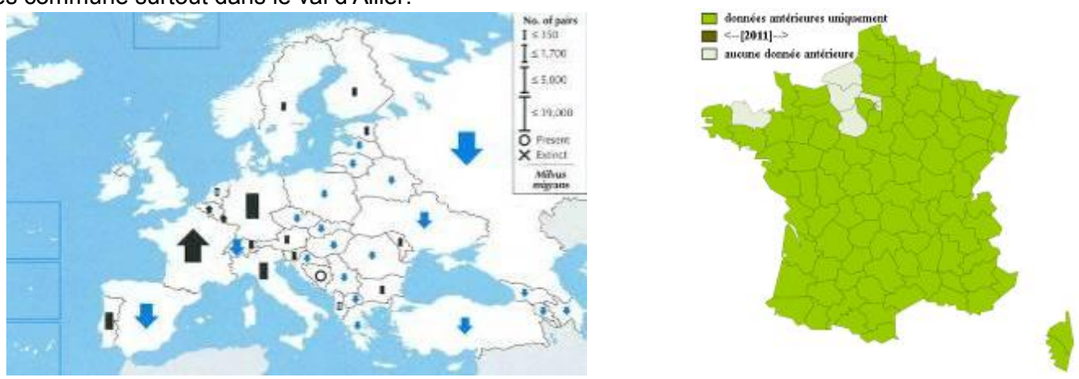


Figure 70 - Répartition et évolution des effectifs du Milan noir en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) et en France (source INPN).

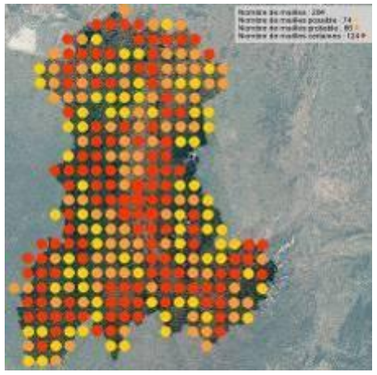


Figure 71 - Répartition et densité du Milan noir en France en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.5.6.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Milan noir nichait jusqu'en 2009 dans l'emprise du projet (plaine de l'Andouette). Les inventaires de 2010 -2011 (ADEV) et les études de la LPO n'ont pas permis de retrouver l'espèce sur ce secteur. Toutefois, les inventaires de 2013 ont permis d'observer de nombreux individus en vol et de localiser 17 sites de nids sur les communes de Serbannes, de Brugheas, de Hauterive, de Saint-Sylvestre Pragoulin et de Saint-Sylvestre-Bramefant, le long du projet ou à proximité immédiate. Une dizaine de couples nicheurs sont présents aux abords du projet.

5.1.8.5.6.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux. Il s'agit de secteurs favorables à l'accueil de l'avifaune en période nuptiale essentiellement les zones de couvert herbacé ras et les cultures, les zones humides ; L'impact serait de quelques ha seulement en bordure de l'Allier, à relativiser au vu du grand domaine vital de l'espèce (supérieur à 600), et de l'abondance d'habitats favorables dans le secteur, soit une perte d'habitat de moins de 2 % (30 ha environ);
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).

  La destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise).

5.1.8.5.7. *PIE-GRIECHE ECORCHEUR*

5.1.8.5.7.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Pie-grièche écorcheur
Nom scientifique : *Lanius collurio* (Linné, 1758)
Classification : Oiseaux, Passériformes, Laniidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Arrêté du 17 avril 1981 (dernière modification du 03 mai 2007 – JORF du 16 mai 2007) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
La Pie-grièche écorcheur est un oiseau de petite taille : 16-18 cm de longueur. Elle possède un bec fort à bout crochu et une queue assez longue. Le mâle possède un bandeau noir sur l'œil ; la calotte, la nuque et le croupion sont gris, la gorge blanche, le dessous rose pâle et le dessus brun-roux. La queue est noire avec les côtés blancs. La femelle est plus terne, avec le dessus brun, le dessous blanc sale finement barré de brun sur les flancs ; la calotte est brunâtre, la nuque et le croupion grisâtres. Le bandeau est moins net que celui du mâle et brunâtre. Les jeunes ressemblent aux femelles mais ont des motifs plus écailleux en particulier sur le dos et les ailes.



Figure 72 - Pie-grièche écorcheur -Cliché : M. Cambrony

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La Pie-grièche écorcheur construit son nid dans un buisson épineux à 0,5-3 m au-dessus du sol. La femelle pond 4-6 œufs fin mai ou au cours du mois de juin. L'incubation dure 14-15 jours et est assurée uniquement par la femelle. Les jeunes quittent le nid à l'âge de deux semaines et sont indépendants trois semaines plus tard.
Activité
La Pie-grièche écorcheur chasse généralement au sol ou dans la végétation basse, en vol ou à l'affut depuis un perchoir. Cette espèce a pour habitude d'empaler ses proies sur un « lardoir » (longues épines d'arbustes, fils barbelés) afin de les dépecer et de constituer un garde-manger. Le territoire est de l'ordre de 1-3 ha, mais certains secteurs favorables peuvent accueillir de nombreux couples proches.
Régime alimentaire
La Pie-grièche écorcheur se nourrit d'une grande variété de petits animaux. Elle recherche en priorité les insectes, notamment les Orthoptères, Coléoptères (Carabidés, Scarabéidés, etc.) et Hyménoptères (etc.). Elle peut également chasser des petits vertébrés (amphibiens, reptiles, petits oiseaux, micromammifères), des gastéropodes, des araignées, etc.

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Pie-grièche écorcheur recherche les milieux chauds, semi-ouverts pourvus de perchoirs (buissons épineux) et de zones herbeuses riches en insectes : bocages, landes arbustives, clairières et lisières, friches et coteaux, etc.
La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice présente de mai à août-septembre. Elle hiverne en Afrique tropicale et australe.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les populations de Pie-grièche écorcheur ont décliné dans les années 1970-90. Ce déclin se poursuit encore actuellement en France, mais les bastions d'Europe de l'est semblent stables. En France, la régression de cette espèce est surtout sensible sur les marges de son aire de répartition (nord-ouest) et en plaine. Dans les années 1990, quelques populations ont connu des augmentations locales sans pour autant reconquérir leurs anciens territoires.
Les principales menaces sont liées aux modifications paysagères découlant des changements de pratique agricole. La dégradation et la disparition des habitats (remembrement, mise en culture des prairies, traitements chimiques, intensification de l'exploitation des prairies, etc.) contribuent directement (perte d'habitat) ou indirectement (diminution des ressources alimentaires) au déclin de la Pie-grièche. De manière générale, la régression de l'agriculture extensive (élevage notamment) est très préjudiciable à cette espèce ; logiquement, les plus fortes populations subsistent dans les secteurs de moyenne montagne où la modernisation des pratiques est moins marquée. Inversement, la déprise pastorale ou l'abandon de certains secteurs agricoles peut, à terme, entraîner une fermeture des milieux peu favorables à la Pie-grièche écorcheur.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Pie-grièche écorcheur habite une grande partie du Paléarctique occidental. En France, elle occupe presque tout le territoire, mais est rare ou absente dans le nord-ouest et sur le littoral méditerranéen. Les effectifs les plus importants se trouvent dans les régions d'agriculture extensive de moyenne montagne.
L'Auvergne convient donc très bien à l'espèce, d'où une très forte présence (près de 55 000 couples reproducteurs recensés).



Figure 73 - Répartition et évolution des effectifs de la Pie-grièche écorcheur en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) et en France (source : Lefranc, 1999)

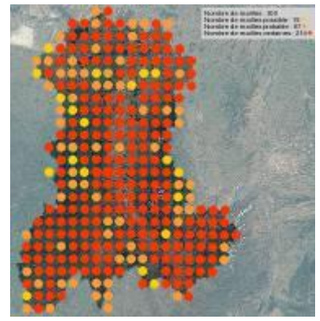


Figure 74 - Répartition de la Pie-Grièche écorcheur en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.5.7.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Un couple nicheur est présent au lieu-dit « Margeat » aux abords du Rau de la Riduelle, et entre le hameau « Les Husseaux » et le Rau des Bestes. Soit à près de 300 m des emprises du projet. Son territoire est limité à environ 100 m de rayon autour du nid soit environ 4 ha.
Les inventaires réalisés en mai 2013 ont également détecté la présence de la Pie-grièche écorcheur le long du tracé, notamment au lieu-dit « la Maison blanche » à Espinasse-Vozelle (une vingtaine de couples reproducteurs).

5.1.8.5.7.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites sensibles en phase travaux (bosquets et haies bocagers) ; la perte d'habitat est de moins de 5 ha; mais n'impacte pas le territoire du couple nicheur;
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).
- la destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise). Le risque est faible.

5.1.8.6. OISEAUX NICHEURS DE ZONES HUMIDES IMPACTES PAR LE PROJET

5.1.8.6.1. *BIHOREAU GRIS*

5.1.8.6.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Bihoreau gris ou Héron bihoreau
Nom scientifique : *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)
Classification : Aves, Ciconiiformes, Ardeidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'IUCN : Préoccupation mineure (IUCN, 2008).
Accord AEWA (1999) de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Bonn).
Statut européen
Annexe I de la Directive n°79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 06/12/2009). Article 3 : espèce protégée.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : Préoccupation mineure (IUCN et al., 2008).
Statut régional
Cette espèce est inscrite sur la liste des oiseaux nicheurs déterminant ZNIEFF comme étant une espèce rare dans la région.

DESCRIPTION
Le Bihoreau gris est un oiseau trapu avec une tête large, un cou épais et court, et des pattes courtes. L'adulte a la calotte noire ainsi que le manteau. Les ailes, le croupion et la queue sont gris, et les parties inférieures blanchâtres. Les pattes et les doigts sont jaune-verdâtres. En période de reproduction, l'adulte a deux longues plumes blanches sur la nuque.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le Bihoreau gris est sans doute monogame. Le mâle effectue une parade nuptiale élaborée, souvent la nuit. Il niche en colonies souvent avec des espèces voisines dans les fourrés, sur les arbres et localement dans les roseaux. Le mâle bâtit la base du nid le plus souvent dans les branches d'un buisson ou au faîte d'un arbre où il attirera la femelle par des mouvements et des cris particuliers. C'est la femelle qui se chargera de terminer le nid. La femelle dépose 3 à 5 œufs bleu clair, à intervalles de deux jours. L'incubation dure environ 24 à 26 jours, assurée par les deux parents. Les poussins sont couvés par les adultes et nourris par régurgitation. Ils quittent le nid au bout de trois semaines, grimpant aux environs et autour du nid.
Régime alimentaire
Il chasse dans les eaux peu profondes comme les autres hérons, utilisant son bec épais pour capturer les proies. Il se nourrit principalement de poissons, mais aussi de vers de terre, et d'insectes aquatiques et terrestres.
CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Bihoreau gris vit près des lacs, des marécages et des rivières bordés de végétation dense. Ils nichent et dorment dans les arbres. C'est un oiseau nocturne, se nourrissant du crépuscule à l'aube. Il reste debout sans bouger, attendant le passage d'une proie qu'il attrape avec son bec. Il secoue vigoureusement sa proie pour l'étourdir ou la tuer, et ensuite, il l'avale la tête la première.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
En très forte régression dans toute l'Europe à cause de la disparition des zones humides, les dérangements dans les sites de nidification et la pollution des eaux provoquant la diminution des ressources alimentaires.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Il est largement répandu excepté dans les zones polaires, les zones tempérées fraîches et l'Australie. Actuellement, cette espèce est largement répartie en France, une extension de son aire de reproduction a été notée vers le nord entre 1975 et 1989 (Voisin in [N]).



Figure 75 – Répartition du Bihoreau gris dans le Monde (Source Oiseaux.net) et en France (Source INPN).

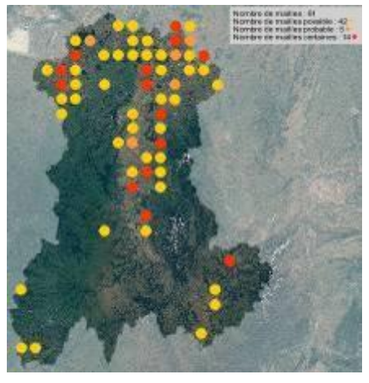


Figure 76 – Répartition du Bihoreau gris en Auvergne (Source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.6.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Bihoreau gris est potentiellement présent sur les berges de l'Allier (il niche à moins de 2 km en amont) et se sert du site comme zone d'alimentation.

5.1.8.6.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Aucun impact sur le territoire de reproduction.
Des risques de dérangement d'animaux en recherche alimentaire sont possibles pendant la phase chantier et la phase exploitation. Cependant les animaux éviteront le site d'eux-mêmes.
Quelques 5 ha de zones humides (territoires de chasse) seront impactés.

5.1.8.6.2. *HERON CENDRE*

5.1.8.6.2.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Héron cendré
Nom scientifique : *Ardea cinerea*
Classification : Oiseaux, Ciconiiformes, Ardeidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Ardea cinerea) ;
Convention de Berne : Annexe III ;
Convention de Bonn : Accord AEWA [1999].
Statut européen
Aucun statut.
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 06/12/2009). Article 3 : espèce protégée.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Ardea cinerea)
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Grand oiseau gris, majestueux lorsqu'il est debout au repos. Il possède de longues pattes jaune grisâtre ou grises, un long cou et un grand bec jaune grisâtre en forme de dague. Le dessous, la tête et le cou sont blanchâtres avec une crête noire et des rayures sombres sur le devant du cou et de la poitrine. Le reste du plumage est gris-pigeon. En vol, parfois haut en battant lentement des ailes qui sont alors bien arquées, les plumes principales des ailes sont foncées, presque noires, le cou est replié et les pattes sont plus longues que la queue. Les jeunes hérons ont le front et la calotte gris, la nuque noire grisâtre avec une courte plume nucale, les côtés de la tête et du cou ainsi que le dos gris. Le centre de leur cou est beige. Ils cherchent à se nourrir près de toutes sortes de plans d'eau, et on en voit même quelquefois en zone urbaine. Leur technique de pêche n'est pas encore très au point et ils feront sans doute plus de peur que de mal aux poissons.



Figure 77 - Héron cendré (source INPN).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le héron cendré construit un très grand nid avec des rameaux secs, des branches et des laîches. Il nidifie en grandes colonies souvent sur un seul arbre. La femelle dépose de 3 à 5 œufs mats, gris-bleu, parfois teintés de roux. L'incubation est assurée alternativement par les deux parents, et dure environ 26 jours. A la naissance, les poussins ont une apparence grotesque, avec le duvet de la tête très abondant. Ils sont nourris par les deux parents. Incités par les petits coups de bec des jeunes, ils régurgitent la nourriture que les poussins prennent directement dans le bec des adultes. Les jeunes ne volent pas très bien avant l'âge de 55 jours.
Activité
Il peut rester des heures, posé sur une seule patte, complètement inactif s'il n'est pas dérangé. Il enfonce son cou dans les épaules, seule la tête et le bec à l'horizontale semblent surgir de son corps. Sa manière de chasser est particulière. Il chemine lentement et courbé, dans les eaux peu profondes, sans faire de bruit, pointant vers le bas son bec puissant et pointu, prêt à asséner le coup mortel à la proie qui passera à sa portée. Parfois, il reste immobile dans l'eau, observant le fond devant lui et sur les côtés afin de capturer habilement le moindre poisson qui passe. Pour les grosses proies, (grand poisson ou anguille importante), il les frappe fortement de son bec pour les transpercer, et les secoue d'un côté à l'autre, avant de les avaler entières, tête la première.
Régime alimentaire
Le héron cendré se nourrit essentiellement de poisson, d'anguilles, de batraciens. Il peut aussi se nourrir de petits mammifères (rongeurs), d'insectes, de crustacés et de reptiles. Il pêche les poissons à l'affût, parfaitement immobile. A la vitesse de l'éclair, son cou se détend et son bec en forme de poignard transperce la victime.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Les hérons fréquentent n'importe quelle zone humide (marais, cours d'eau, étangs ...) où ils peuvent trouver de la nourriture. Ce peut être de l'eau douce, saumâtre ou salée, dormante ou courante, du moment quelle est peu profonde. Ils peuvent aussi fréquenter les forêts à proximité des eaux.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La destruction de certaines parties de son habitat, notamment l'abattage des arbres et les dérangements humains, peuvent compromettre la nidification du héron cendré. Actuellement, l'espèce se porte très bien grâce à sa protection totale, et à une meilleure gestion de son habitat.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Héron cendré est présent dans toute l'Afrique, l'Europe, l'Asie et une partie de l'Amérique du sud. Il est localisé sur tout le territoire national. En Auvergne il a été répertorié dans les ¾ de la région.

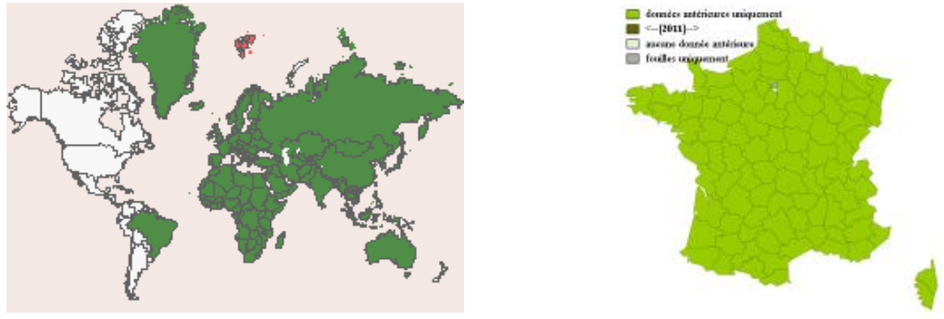


Figure 78 – Répartition du Héron cendré au niveau Mondial (source Oiseaux.net) et en France (Source INPN).

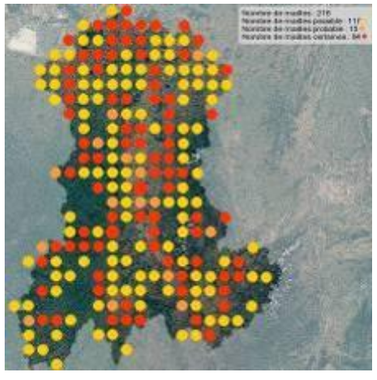


Figure 79 - Répartition du Héron cendré en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.6.2.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Héron cendré n'a pas été localisé dans la bande d'étude. Cependant il est répertorié comme nicheur sur plusieurs communes traversées par le projet (Brugheas, Serbannes, St-Priest Bramefant, Vichy), et son territoire de chasse (plaine de l'Andouette) seront impactées en phase travaux essentiellement.

5.1.8.6.2.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Le tracé n'impacte pas directement les zones dans laquelle l'espèce a été observé. Cette espèce chasse dans les zones humides du secteur (moins de 5 ha) mais ne niche pas à proximité du projet. Cette espèce ne possède pas de territoire de chasse précis, et il exploite toutes les surfaces humides et en eau dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de son nid. La perte d'habitat reste limitée.
L'impact principal est donc indirect est lié au dérangement sur le territoire de chasse en phase travaux comme en phase exploitation.

5.1.8.6.3. *HIRONDELLE DE RIVAGE*

5.1.8.6.3.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Hirondelle de rivage,
Nom scientifique : *Riparia riparia,*
Classification : Oiseaux, Passeriformes, Hirundinidae.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Riparia riparia)
Convention de Berne : Annexe II.
Statut européen
Aucun statut européen.
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 06/12/2009). Article 3 : espèce protégée.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Riparia riparia)
Statut régional
Espèce déterminante de ZNIEFF.
Liste rouge régionale, Rare.

DESCRIPTION
Taille : 12 cm, Envergure : environ 30 cm, Poids : 12 à 18 g.
L'hirondelle de rivage est la seule hirondelle à dos brun. Plus petite que sa cousine rustique, on la distingue facilement par sa courte queue à peine échancrée et sa bande pectorale d'un brun cendré qui contraste avec sa gorge et son dessous blancs.



Figure 80 - Hirondelles de rivage (Source Lotnature.fr)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Elle niche en colonie dense qui peut aller de quelques couples à 600-700 couples maximum.
L'hirondelle de rivage creuse un trou circulaire et horizontal qui peut atteindre une profondeur d'un mètre. Cet ouvrage est souvent réalisé dans la partie abrupte d'une falaise, d'une gravière, sablière ou dans la rive d'un cours d'eau. Son nid est généralement constitué d'herbes et de plumes. Cette chambre se situe à l'extrémité d'un tunnel sinueux creusé par les deux partenaires, abri qui peut-être utilisé plusieurs années de suite. L'hirondelle de rivage effectue généralement deux nichées, mais les populations les plus au nord n'en feront qu'une. La femelle pond 4 à 5 œufs d'un blanc pur d'environ 18 mm, leur incubation durera 14 jours. Les petits sont nourris en commun, comme chez leurs congénères, avec des moucherons et d'autres petits insectes, parfois avec des libellules presque aussi longues qu'eux. C'est vers le dix-neuvième jour que les petits prendront leur envol et apprendront comme leurs parents à chasser moustiques et araignées au dessus de l'eau.
C'est après cette période de reproduction qu'elles se rassembleront dans les roselières pour se préparer au départ pour l'Afrique.
Activité
Son vol est si vacillant et entrecoupé de petits sauts, qu'il a souvent été comparé à celui des papillons. On la voit souvent rasant la surface de l'eau mais contrairement à sa cousine rustica, elle vole très rarement à grande hauteur.
Régime alimentaire
Les petits sont nourris en commun, comme chez leurs congénères, avec des moucherons et d'autres petits insectes, parfois avec des libellules presque aussi longues qu'eux.

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'hirondelle de rivage doit son nom aux lieux qu'elle habite. En effet, elle ne quitte guère les zones humides naturelles (rivières, fleuves, falaises côtières) ou artificielles (carrières de sables, talus routiers). La reproduction est liée à la présence de falaises abruptes, et de granulométrie fine. Ces habitats sont fragiles et instables, ce qui entraîne d'importantes fluctuations annuelles des effectifs nicheurs en France.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menaces sont l'endiguement des cours d'eau et la rectification des berges. Les populations européennes sont stables.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Distribution : présentes dans toute l'Europe, les populations les plus importantes se trouvent dans l'est du continent ainsi qu'en Espagne. En France elle occupe les 2/3 nord du territoire. La quasi-totalité de l'espèce hiverne en Afrique dans la zone sud sahélienne. En Auvergne l'espèce se cantonne le long de l'Allier et de la Loire.

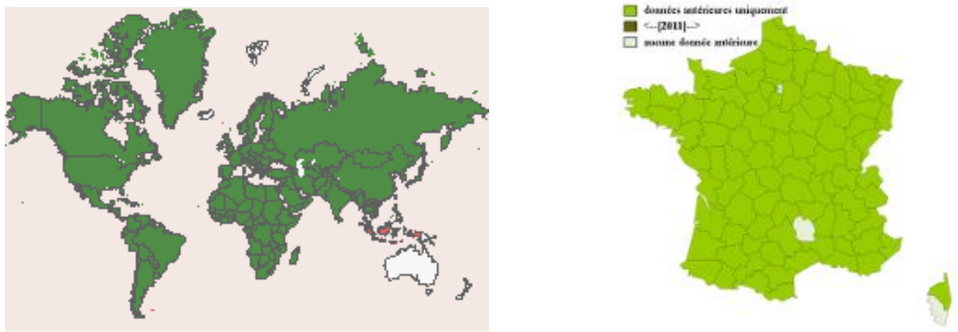


Figure 81 - Répartition de l'Hirondelle de rivage dans le Monde (source Oiseaux.net) et en France (source INPN).

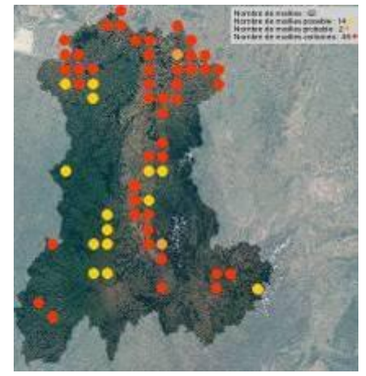


Figure 82 - Répartition de l'Hirondelle de rivage en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.6.3.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET ET ENJEUX

L'Hirondelle de rivage n'a pas été localisée dans la bande d'étude. Une colonie est installée en amont du projet (500 m) sur la rive droite de l'Allier. Un vingtaine de couples.

5.1.8.6.3.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Le tracé n'impacte pas directement les zones dans laquelle l'espèce niche, mais cette espèce chasse dans des secteurs qui seront impactés par le projet (rives de l'Allier, Plaine de l'Andouette). Cette espèce ne possède pas de territoire de chasse précis, et exploite toutes les surfaces humides et en eau dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de son nid. La perte d'habitat reste limitée (moins de 5 ha sur plusieurs centaines)

L'impact principal est donc indirect et est lié au dérangement sur le territoire de chasse en phase travaux comme en phase exploitation.

5.1.8.6.4. *MARTIN-PECHEUR D'EUROPE*

5.1.8.6.4.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Martin-pêcheur d'Europe
Nom scientifique : *Alcedo atthis* (Linné, 1758)
Classification : Oiseaux, Coraciiformes, Alcédinidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Articles 1 et 5 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Auvergne : espèce déterminante de ZNIEFF (Octobre 2008).

DESCRIPTION
Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau trapu de petite taille (16-17 cm de longueur), pourvu d'un bec fort et long et d'une queue très courte. Les ailes sont courtes et arrondies. Il arbore des couleurs vives : le dessous est orange ; le dessus de la tête et des ailes sont bleu-vert, contrastant avec le dos et le croupion bleu vif. Les pattes sont rouges, les moustaches bleues, les parotiques et les lores oranges, les côtés du cou et la gorge blanchâtres. Le bec est noir avec la mandibule inférieure rouge chez la femelle. Le juvénile est plus terne avec les pattes grisâtres.



Figure 83 - Martin-pêcheur – Source INPN.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La parade nuptiale débute en mars. Elle comprend notamment des poursuites, la présentation d'un site de nidification à la femelle et des offrandes de poisson. Le nid est constitué d'un tunnel creusé le plus souvent dans un talus abrupt, généralement situé à proximité de l'eau. La femelle pond 6-7 œufs couvés 24-27 jours à tour de rôle par les parents. Les jeunes quittent le nid quatre semaines après l'éclosion. Le sevrage est assez rapide, ce qui permet souvent aux adultes d'effectuer une seconde ponte et parfois une troisième. Il existe une très forte mortalité chez les jeunes comme chez les adultes, ce qui entraîne un renouvellement rapide et important des populations.
Activité
Le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce discrète malgré ses couleurs vives. Il a un vol très rapide, le plus souvent au ras de l'eau. Il pêche le plus souvent à partir d'un perchoir situé au-dessus de l'eau ou parfois en vol stationnaire. Lorsqu'une proie est repérée, le Martin-pêcheur plonge presque verticalement, saisit sa proie à l'aide de son bec puis regagne la surface en battant des ailes. Le Martin-pêcheur assomme sa proie en la frappant contre une branche avant de l'avaler.
Il est généralement sédentaire, mais est très sensible au froid. Les oiseaux nordiques migrent au sud, de même que les populations locales en cas de vague de froid ; il déserte alors les sites touchés et recherche des secteurs plus doux, dont les côtes et estuaires. Les jeunes peuvent se disperser assez loin.

Régime alimentaire
Le Martin-pêcheur d'Europe se nourrit essentiellement de petits poissons d'une taille inférieure à 12 cm. Il se nourrit également d'insectes aquatiques (notonectes, etc.), d'amphibiens et de crustacés.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente principalement les eaux calmes, claires et poissonneuses : étangs, cours d'eau, gravières, marais, etc. En hiver, il peut fréquenter aussi les côtes et estuaires. La présence de perchoirs est appréciée. Les densités sont généralement de l'ordre de 1-3 couples pour 10 km de rivière, mais peuvent présenter d'importantes fluctuations en fonction de la rigueur des hivers.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce qui présente de fortes variations démographiques. Il est très sensible aux conditions hivernales et subit une mortalité importante, laquelle est compensée par une forte productivité. Les effectifs évoluent donc en grande partie en fonction de la rigueur des hivers.
Les populations ont subi un déclin notable dans les années 1970-90 avant de se stabiliser ou d'augmenter dans certaines régions. Elles sont donc considérées comme appauvries (BirdLife International, 2004) par rapport à leur taille historique et semblent actuellement stables à fluctuantes.
Les principales menaces anthropiques concernent la dégradation et la disparition des zones humides ainsi que le manque de sites de nidification. La pollution des eaux et l'aménagement des zones humides entraînent notamment une diminution de la ressource alimentaire et de son accessibilité (si la turbidité augmente), une disparition des sites de nidification et des postes de pêches.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Martin-pêcheur est présent sur l'ensemble de l'Eurasie et en Afrique du nord. En France, le Martin-pêcheur est présent sur l'ensemble du territoire, mais il est absent des zones montagneuses. Le Martin-pêcheur d'Europe est présent essentiellement le long des cours d'eau de la région Auvergne.

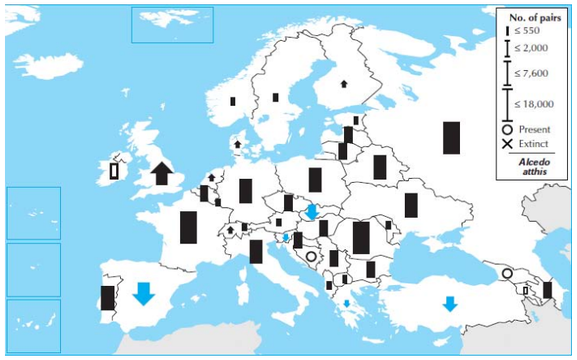




Figure 84 - Répartition et évolution des effectifs du Martin-pêcheur d'Europe en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) et en France (source INPN).

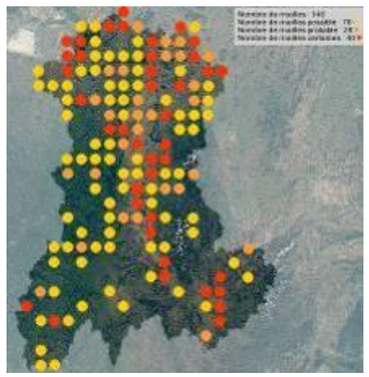


Figure 85 - Répartition du Martin-pêcheur en Auvergne (source LPO période 2002 à 2011).

5.1.8.6.4.2. RÉPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

L'espèce (un couple) est localisée dans la bande d'étude, à proximité immédiate (150 m en aval) des emprises en rive droite de l'Allier.
En 2013, l'espèce a été observée par deux fois le long de la Merlaude à Hauterive. A hauteur du tracé prévu pour le CSO de Vichy, les niveaux d'eau trop importants n'ont pas permis de vérifier si il était reproducteur. Ce qui est probable.

5.1.8.6.4.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Il sera impacté par la construction du viaduc sur l'Allier. La berge sableuse ou il se reproduit sera impactée directement.
Le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage) en phase chantier sera aussi un impact important.
La destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation, Risque de destruction de nids lors de dégagement d'emprise) sont très faible, mais à prendre en compte.

5.1.8.6.5. *PETIT GRAVELOT*

5.1.8.6.5.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Petit gravelot ;
Nom scientifique : *Charadrius dubius* ;
Classification : Oiseaux, Charadriiformes, Charadriidae.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Charadrius dubius).
Convention de Berne : Annexe II,
Convention de Bonn : Annexe II,
Convention de Bonn : Accord AEWA [1999]
Statut européen
Aucun Statut.
Statut national
Espèce protégée par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 06/12/2009). Article 3 : espèce protégée.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC (listé Charadrius dubius).
Statut régional
Déterminant de ZNIEFF.
Liste Rouge Régional, Rare.

DESCRIPTION
Taille : 14 à 15 cm, Envergure : 42 à 48 cm, Poids : 30 à 50 g.
Le Petit gravelot possède une allure frêle et compacte, une queue courte, une tête petite et plus arrondie. Les adultes ont un cercle oculaire jaune bien visible, un bec tout noirâtre excepté la zone jaunâtre terne à la base de la mandibule inférieure. Les pattes sont ternes et en général rosâtres. En vol, il n'a pas de bande alaire blanche, c'est d'ailleurs le seul gravelot à en être dépourvu. De près, on aperçoit très bien une étroite bordure blanche en arrière de la bande noire dominant le front chez l'adulte nuptial. Les juvéniles sont nettement moins marqués. Ils diffèrent de ceux du grand gravelot par la silhouette et par l'absence de tache au dessus et en arrière de l'œil. Le cercle oculaire est visible mais terne, les pattes jaunâtres sont en général plus défraîchies. Lorsque la tache pâle au dessus de l'œil manque, il parait plus encapuchonné que le grand gravelot. La gorge et le front sont souvent nuancés de chamois jaunâtre. Il convient d'être vigilant, certains adultes internuptiaux et certains juvéniles présentant une bande pectorale très affadie ou coupée en son milieu, ce qui peut entraîner une vague confusion avec le gravelot à collier interrompu.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Dès qu'il revient sur son territoire, en avril ou en mai, le mâle exécute des vols nuptiaux spectaculaires pendant lesquels il bat lentement des ailes, se tourne de gauche à droite et lance des trilles. Il continue à courtiser la femelle à terre. Le mâle visite plusieurs cavités dans des endroits différents et la femelle choisit celle qui lui convient le mieux. Elle l'entoure de galets, d'éclats de coquillage ou de brins d'herbe, puis elle pond 4 œufs jaune-sable constellés de taches brun-noir. Les deux adultes se relaient au cours de la couvaison à des intervalles variant entre quelques minutes et plusieurs heures. L'incubation dure entre 22 et 26 jours.
Lorsque les petits éclosent, ils s'en occupent pendant trois semaines. Certains couples, en particulier ceux qui vivent dans le sud de l'aire de répartition de l'espèce, ont le temps d'élever une seconde nichée.
Activité

En Août et en Septembre, les familles quittent la zone de reproduction pour s'envoler vers la Méditerranée et surtout l'Afrique Centrale et Occidentale. Le petit gravelot est bien moins grégaire, effectue des battements d'ailes plus rapides que le grand gravelot. Il court à une vitesse stupéfiante : ses pattes s'agitent si vite qu'elles deviennent invisibles et l'oiseau semble glisser comme un jouet d'enfant. Il lance des 'tiou-tiou' mélodieux. En vol, il fait aussi entendre des 'gri-grigri' enroués.
Régime alimentaire
Le petit gravelot mange différents insectes, des araignées, des petits crustacés et des vers. Il chasse parfois en tapant des pieds sur le sable ou sur la vase pour déranger les proies qui s'y dissimulent.



Figure 86 - Petit gravelot - Source INPN.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le petit gravelot est répandu partout en Europe, à l'exception de sa partie septentrionale, et en Afrique du Nord. Il est également présent en Asie Mineure et dans le Caucase. Il vit sur les berges sablonneuses et caillouteuses des rivières, des étangs, des lacs, sur le fond boueux des étangs asséchés, dans les sablières et les gravières, près des réservoirs des stations d'épuration des eaux entourés de flaques ainsi que sur les côtes et les estuaires…

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les couples nichant sur les îlots de galets de certains cours d'eau comme la Loire et l'Allier sont menacés par les activités nautiques estivales, les lâchés d'eau…
L'aménagement des berges, la rectification des cours d'eau induisent des pertes d'habitats et de site de reproduction.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'espèce est présente dans quasiment toute l'Afrique, l'Europe, l'Asie et une partie de l'Amérique du Nord. Elle est présente aussi dans toute la France. En Auvergne elle est localisée le long de l'Allier et de la Loire.

5.1.8.6.5.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

L'espèce est présente dans la bande d'étude (1 individu en chasse). Elle niche le long de l'Allier sur des bancs de sable et de galets mais n'est pas directement impactée par les emprises du projet.

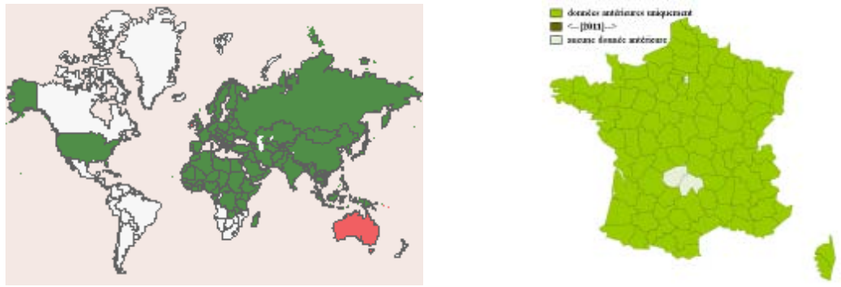


Figure 87 – Répartition du Petit gravelot dans le Monde (source oiseaux.net) et en France (Source INPN).

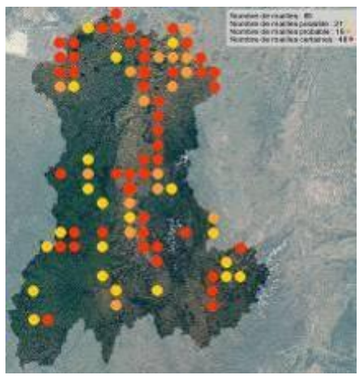


Figure 88 - Répartition du Petit gravelot en Auvergne (source LPO période 202 à 2011).

5.1.8.6.5.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels sont essentiellement :

- la dégradation de sites de chasse en phase travaux (zones humides, les bancs de galets et les berges de l'Allier …) ; soit moins de 5 ha, soit moins de 1 % des habitats favorables à l'espèce dans le secteur d'étude;
- le dérangement (perturbations sonores, vibrations, envol de particules, dérangement visuel, éclairage).
- La destruction d'individus (Risque de collision d'individus avec les véhicules durant le chantier ou l'exploitation).

5.1.8.7. SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET SUR LES OISEAUX

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires							
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre d'individus inventorié	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
OISEAUX	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Fort	6 couples	Fort	5 ha	13 %	3	2	Fort
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Moyen	1 ind.	Faible	5 ha	< 1 %	1	3	Moyen
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Moyen	1 couple	Faible	27 ha	3 %	2	3	Fort
	Buse variable	*Buteo buteo*	Moyen	Env. 10 ind.	Faible	80 ha	13 %	2	2	Moyen
	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Moyen	4 – 5 couples	Faible	30 ha	< 1 %	1	2	Faible
	Chouette effraie	*Tyto alba*	Faible	3 ind.	Faible	30 ha	2 %	1	2	Faible
	Chouette hulotte	*Strix aluco*	Faible	10 ind.	Faible	60 ha	2 %	1	2	Faible
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Moyen	2 ind	Faible	30 ha	2 %	1	2	Faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Moyen	Indéterminé	Faible	5 ha	< 1 %	1	2	Faible
	Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Faible	1 ind.	Faible	5 ha	< 1 %			Faible
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Moyen	20 couples	Faible	5 ha	< 1 %	1	2	Faible
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Moyen	1 couple	Moyen	< 1 ha	< 1 %	1	3	Moyen
	Milan noir	*Milvus migrans*	Fort	Env. 10 couples	Moyen	50 ha	2 %	2	3	Fort
	Petit gravelot	*Charadrius dubius*	Fort	1 ind.	Faible	1 ha	< 1 %	1	3	Moyen
	Pic épeiche	*Dencrocopos major*	Faible	Env. 30 couples	Moyen	27 ha	< 1 %	1	2	Faible
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Faible	1 – 2 couples	Moyen	27 ha	< 1 %	1	3	Moyen
	Pic vert	*Picus veridis*	Moyen	Env. 10 couples	Moyen	27 ha	< 1 %	1	2	Faible
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Moyen	Env. 4couples	Moyen	27 ha	4 %	1	3	Moyen
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Moyen	Env. 10 couples	Moyen	10 ha	22 %	2	2	Moyen

Tableau 12 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces d'oiseaux.

5.1.9. Poissons

5.1.9.1. BOUVIERE

5.1.9.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Bouvière
Nom scientifique : *Rodeus amarus* (Bloch, 1782)
Classification : Ostéichtyens, Cypriniforme, Cyprinidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

Statut européen
Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 1er de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Liste rouge des poisons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Espèce inscrite à la liste rouge régionale en tant qu'espèce vulnérable (Conseil Régional Auvergne, 2009).

DESCRIPTION
La Bouvière est un poisson de petite taille (5 à 7 cm), au corps court, haut et comprimé latéralement. Le pédicule caudal est étroit, le museau court avec la mâchoire supérieure avancée. Les mâles sont souvent plus grands que les femelles. Au moment de la reproduction, les mâles présentent une coloration irisée rose violacée (*cf.* photo) avec la présence d'une tache foncée, verticale, en arrière des opercules. Les nageoires anales et dorsales sont pigmentées (rouge clair et noir). La coloration en dehors de la période de reproduction est presque la même chez les deux sexes : aspect brillant (*cf.* photo), dos gris verdâtre, flancs argentés, ventre jaunâtre, présence d'une bande vert bleu sur les flancs - à l'aplomb de la dorsale - et le pédicule caudal.



Figure 89 – Bouvière (Source Wikipedia).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La maturité sexuelle est atteinte à 1 an. La reproduction a lieu d'avril à août, entre 15-21°C.
La femelle présente un ovipositeur (jusqu'à 6 cm de long) situé en avant de la nageoire anale lui permettant de déposer ses ovules dans le siphon exhalant d'un grand bivalve (mulettes Unionoidea). La femelle pond, en fonction de sa taille, de 40 à 100 œufs en plusieurs fois (jusqu'à cinq).
Le mâle libère ensuite son sperme près du siphon inhalant de la Moule dont il défend le territoire. L'éclosion est rapide et les alevins grandissent d'abord dans les branchies de la mulette ; ils la quittent lorsqu'ils atteignent environ 8 mm.
La Bouvière vit généralement de 2 à 3 ans, avec un maximum de 5 ans.
La Bouvière et les mulettes hôtes ont une relation symbiotique autrefois considérée comme mutualiste (voire commensale). Il semble cependant qu'il s'agisse plutôt d'une relation parasitique, la Bouvière seule bénéficiant de la relation, tandis que la mulette en pâtit (cf. Reichard et al., 2006, 2007).
Activité
Elle présente une activité diurne.
Régime alimentaire
La Bouvière est phytophage (algues vertes filamenteuses, diatomées) et/ou détritivore.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Elle vit dans des eaux calmes (lacs, étangs, canaux, secteurs potamiques des cours d'eaux) sur les fonds limoneux et sableux (habitats associés aux bivalves). Elle affectionne également les herbiers. C'est une espèce thermophile.
Du fait de son comportement reproducteur, la Bouvière dépend de la présence de mulettes hôtes : elle pond surtout dans les espèces des genres *Unio*, *Anodonta* et P*seudanodonta*.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La Bouvière est une espèce originaire d'Europe du sud-est, qui peut donc être considérée comme exotique en France. Les populations montrent d'importantes variations historiques démographiques et géographiques. Les phases d'expansion sont facilitées par les activités humaines (introduction, grâce à la pisciculture, canaux, etc.), tandis que les phases de régression semblent (entre autres) liées aux périodes de froid (cf. Van Damme et al., 2007). Suite à une phase de régression dans les années 1960-80, les populations semblent à nouveau en expansion.
Du fait de son statut exotique et donc de l'absence de coévolution avec ses hôtes, le parasitisme de celles-ci par les larves de Bouvière semble avoir un impact non négligeable sur les mulettes (cf. Reichard et al., 2006, 2007). Van Damme et al. (2007) considèrent cette espèce comme invasive en Europe de l'ouest et susceptible de menacer des populations de mulettes en danger.
La pollution, le désherbage des milieux aquatiques ou les introductions de poissons prédateurs peuvent localement menacer la Bouvière. Elle semble cependant actuellement peu menacée et surtout sensible aux conditions climatiques.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Bouvière est présente en Europe tempérée, notamment dans ses parties centrale et orientale, ainsi que dans le nord de l'Asie mineure. Il semble qu'elle ne soit indigène qu'aux abords de la Mer noire, la colonisation du reste de l'Europe ayant été facilitée par les activités humaines (Kozahara et al., 2007 ; Van Damme et al., 2007) : introductions, expansion facilitée par les ouvrages (canaux, etc.) et dispersion naturelle à partir de ces nouveaux secteurs. En France, la Bouvière est surtout présente dans le nord-est, le bassin de la Loire, du Rhône et le sud-ouest.



Figure 90 - Répartition de la Bouvière en Europe (source : IUCN, 2010) et en France (source : Keith & Allardi, 2001)

5.1.9.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

La Bouvière affectionne les eaux calmes, peu profondes à substrat sablo-limoneux. Les boires et reculs, se comblant naturellement, liés à la dynamique fluviale lui sont favorables.
Les habitats de reproduction de la Bouvière ont été recherchés au niveau de l'Allier au droit du projet. Les secteurs situés entre la rive droite de l'Allier et deux petits îlots qui se forment en été, pourraient potentiellement accueillir la reproduction de cette espèce. La présence de mollusques bivalves lui est indispensable pour se reproduire. Des habitats favorables à la Bouvière se trouvent au niveau de l'ancienne sablière « Rougeron ».
Les autres secteurs de l'Allier présentent un courant trop important pour cette espèce.

Des pêches électriques en aval du projet (20 km en aval à St-Germain-des-Fossés, secteur le Colombier) ont mis en évidence la présence abondante de l'espèce (plus de 210 sur 880 m de bordures).

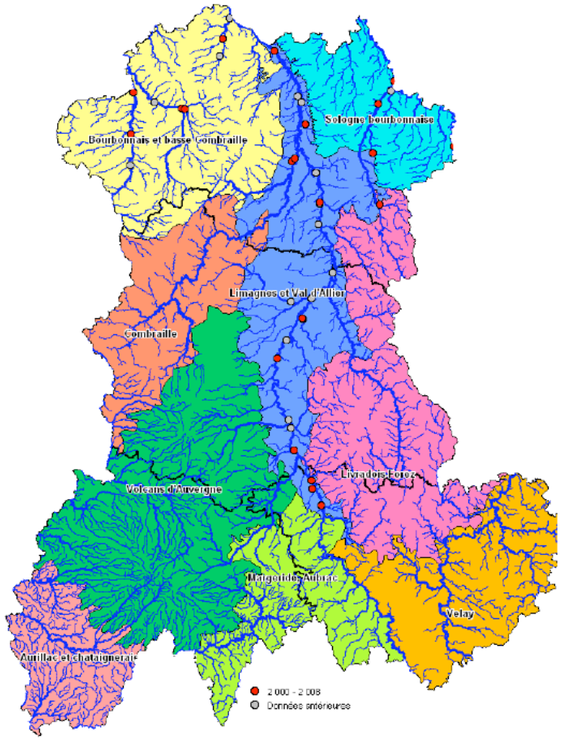


Figure 91 - Répartition de la Bouvière en Auvergne (auvergne.developpement-durable.gouv.fr).

5.1.9.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'impact principal concerne la création des appuis du viaduc (Piles, pistes d'accès en enrochement) qui sont susceptible de détruire des habitats favorables à l'espèce et son hôte de reproduction (Mulettes).
Cependant, aucune colonie de Mulettes (Mulette épaisses ou Grande Mulette) n'a été inventoriée dans l'Allier sur ce secteur. Les risques sont donc faibles.
Les principaux impacts du projet sur la Bouvière concernent les impacts en phase chantier :

- risque moyen de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, lors de la construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (création d'un accès par batardeau depuis la rive gauche de l'Allier).
- destruction d'habitat (dont frayère potentielle) en phase travaux, au droit de l'infrastructure, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, du busage du cours d'eau, de l'installation de dalot, de pont-cadre (bras morts, cours d'eau affluents) et en aval, du fait de perturbations du régime hydraulique.

5.1.9.2. GRANDE ALOSE

5.1.9.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Grande alose
Nom scientifique : *Alosa alosa* (Linné, 1758)
Classification : Ostéichtyens, Clupéiformes, Clupéidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC) (UICN, 2009)

Statut européen
Annexes II et V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 1er de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poisons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU).

Statut régional
Espèce déterminante de ZNIEFF ;
Liste Rouge Régionale ; Vulnérable.

DESCRIPTION
Le corps fusiforme est comprimé latéralement et son profil dorsal fortement incurvé (groupe des Harengs). La tête typique est haute, large et latéralement comprimée, avec une mâchoire inférieure courte de forme triangulaire et une bouche large et terminale de type supère dont l'ouverture ne dépasse pas l'aplomb de l'œil. Il existe une large tache noire en arrière de l'opercule, parfois suivie d'une ou plusieurs autres taches plus petites. Une rangée de scutelles ventrales constitue une carène proéminente qui s'étend du cou à l'anus. La ligne latérale est absente. La nageoire dorsale, assez courte, est située au milieu du dos. La nageoire caudale est très fourchue, homocerque et soutenue par une série de petits os.
La couleur du dos est d'un bleu profond tournant sur le vert tandis que les flancs et le ventre sont d'un blanc argenté. La taille moyenne de la Grande alose adulte des fleuves français est de 520 mm (LT) pour un poids moyen de 1 460 g ; elle peut atteindre 800 mm (5 kg) (Portugal, Maroc).
Des confusions sont possibles avec l'Alose feinte (*Alosa fallax*) qui se distingue de la Grande alose par : sa plus petite taille, un corps plus allongé, un profil dorsal moins incurvé, une tête plus étroite et moins latéralement comprimée, l'existence d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule, un nombre de branchiospines inférieur à 60 et une écaillure régulière le long de la ligne longitudinale.

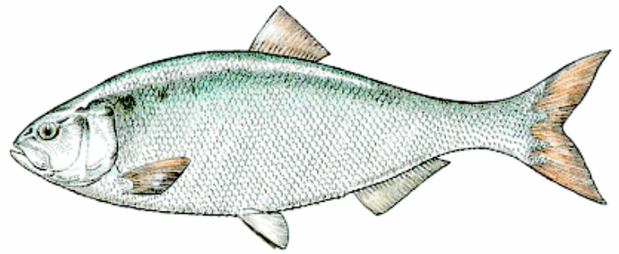


Figure 92 - Source : dessin de Victor Nowakowski, extrait de l'Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN, Paris, 1992.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La Grande alose est une espèce migratrice anadrome : de février à juin, les adultes, âgés de trois à huit ans, remontent dans les cours moyens et amont des fleuves où ils sont nés (en général) pour venir se reproduire. Les aloses fraient de nuit entre mai et mi-août. Les activités de migration et de reproduction sont fortement dépendantes de la température de l'eau (arrêt respectivement à 10 et 15°C). Les femelles ont une fécondité élevée (100 à 250 000 ovules par kg). Les géniteurs meurent après la reproduction.
Les œufs de très petite taille (1 à 2 mm) tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Après une courte incubation (4 à 8 jours à une température supérieure à 17°C), les larves restent localisées sur le fond à proximité de la frayère.
Au bout de 15 à 20 jours, les alosons se déplacent activement sur le fond ou en pleine eau. Ils migrent en banc vers la mer durant l'été et l'automne de leur année de naissance. La plupart des alosons gagne la mer dès le début de l'hiver avec une taille de 50 à plus de 100 mm.
En dépit de différences morphologiques, la Grande alose et l'Alose feinte peuvent s'hybrider. Les hybrides, féconds, présentent des caractéristiques génétiques et morphologiques intermédiaires entre celles des parents.
Activité
La Grande alose reste sur le plateau continental marin sur des fonds de 70 m à 300 m où elle forme des bancs.
Régime alimentaire
La Grande alose, sur le plateau continental marin, se nourrit surtout de zooplancton, les plus gros individus pouvant être piscivores. Pendant leur migration de reproduction en rivières, les aloses ne se nourrissent pas.
Les alosons sont euryphages et utilisent toutes les ressources trophiques de dimensions adaptées disponibles dans le milieu : larves d'insectes aquatiques en eau douce (accessoirement des mollusques et des crustacés du zooplancton) et crustacés du zooplancton en milieu estuarien.

CARACTERES ECOLOGIQUES
La reproduction nécessite une qualité d'eau convenable et des frayères caractérisées par une plage de substrat grossier (cailloux et galets).
L'Alose est un poisson amphibiotique vivant en alternance en eau douce où elle se reproduit et en mer où elle assure la plus grande partie de sa croissance. Une libre circulation entre ces deux pôles est indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique.
En outre, l'analyse des caractéristiques morphologiques et génétiques a permis de mettre en évidence l'autonomie fluviale des populations : à une rivière correspond un stock.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Au sein de son aire de répartition, la Grande Alose n'est plus présente, d'une manière significative, qu'en France.
En France, elle colonise d'une manière résiduelle le Rhin et fréquente (ou fréquenterait) encore quelques petits fleuves normands et bretons (Orne, Aulne et Vilaine). Elle est presque éteinte en Europe du nord et les bassins de la Loire et de la Garonne hébergent les plus importantes populations mondiales, où elle bénéficie des aménagements réalisés pour les poissons migrateurs (Saumon atlantique, etc.).
A l'inverse, la Grande Alose a fortement régressé dans de nombreux fleuves à cause des grands barrages et seuils qui bloquent les migrations. Ainsi, les limites amont de la répartition des aloses sont toutes liées à la présence d'obstacles infranchissables. Cette espèce a autrefois fait l'objet d'essais de propagation artificielle, mais sans succès. Les menaces pesant sur la Grande alose concernent principalement :

- la fragmentation des habitats, préjudiciable à la montaison des géniteurs (ex : obstacles infranchissables) et à la dévalaison des alosons (ex : aspiration dans les centrales électriques). Les obstacles à la montaison sont d'autant plus néfastes que l'Alose a des capacités natatoires et de saut limitées ;
- la dégradation des frayères, de façon directe (ex : extraction de granulats dans le lit mineur) ou indirecte (ex : rectification des cours d'eau, ralentissement des écoulements, colmatage, etc.) ;
- les pollutions estuariennes, où grossissent les alosons avant de regagner la pleine mer.

De plus, les moindres capacités de saut de la Grande alose peuvent la contraindre à partager des zones de frai avec l'Alose feinte, avec laquelle elle peut s'hybrider (altération génétique). Enfin, ces menaces sont aggravées par le phénomène de « homing » de la Grande alose.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Grande alose est inféodée aux eaux côtières d'Europe de l'ouest (Atlantique, Baltique, nord-ouest de la Méditerranée) ; elle remonte le cours des fleuves pour frayer. Elle est devenue rare, ne conservant des populations significatives qu'en France.
En France, elle est présente sur les côtes atlantiques, de la mer du Nord et de la Manche. Les principales populations sont associées au bassin de la Loire et au système Girdone-Garonne-Dordogne. D'autres fleuves accueillent des populations plus marginales.

5.1.9.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce vie dans l'Allier, qui est un axe de migration. Le LOGRAMI ne recense aucune frayère en amont du Pont Barrage de Vichy (plusieurs kilomètres en aval du site de franchissement de l'Allier par le projet).
En 2010, LOGRAMI a compté 265 aloses qui ont franchi le barrage de Vichy.

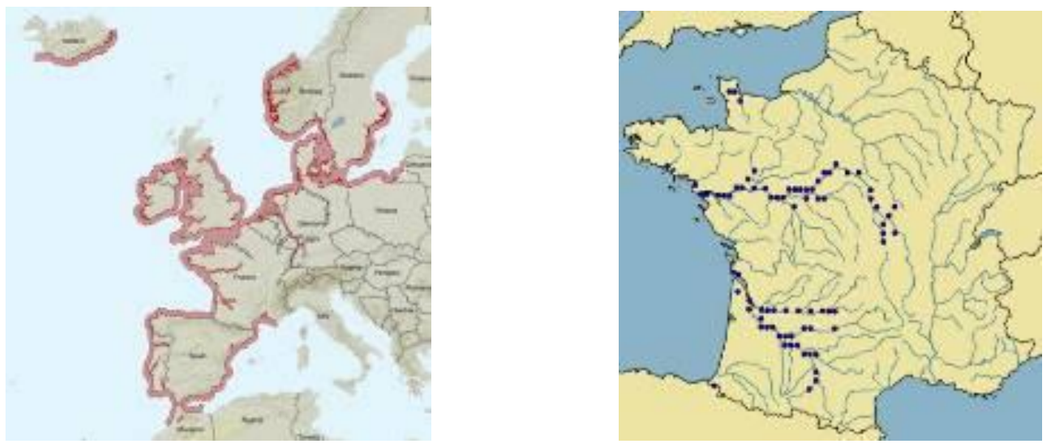


Figure 93 - Répartition de la Grande alose en Europe (source : IUCN, 2010) et en France (source : Keith & Allardi, 2001).

5.1.9.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les principaux impacts du projet sur la Grande Alose concernent vraisemblablement les impacts dus à la phase chantier :

- risque moyen de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (création d'un accès par batardeau depuis la rive gauche de l'Allier). Le risque est fort au regard des populations locales (environ 250 animaux migrateurs par an dans le secteur).
- mises en circulation de fines et MES pouvant entraîner un colmatage du lit des cours d'eau. Cet impact ne représente pas de risque pour l'espèce du fait de l'absence de frayère sur plusieurs kilomètres en aval.

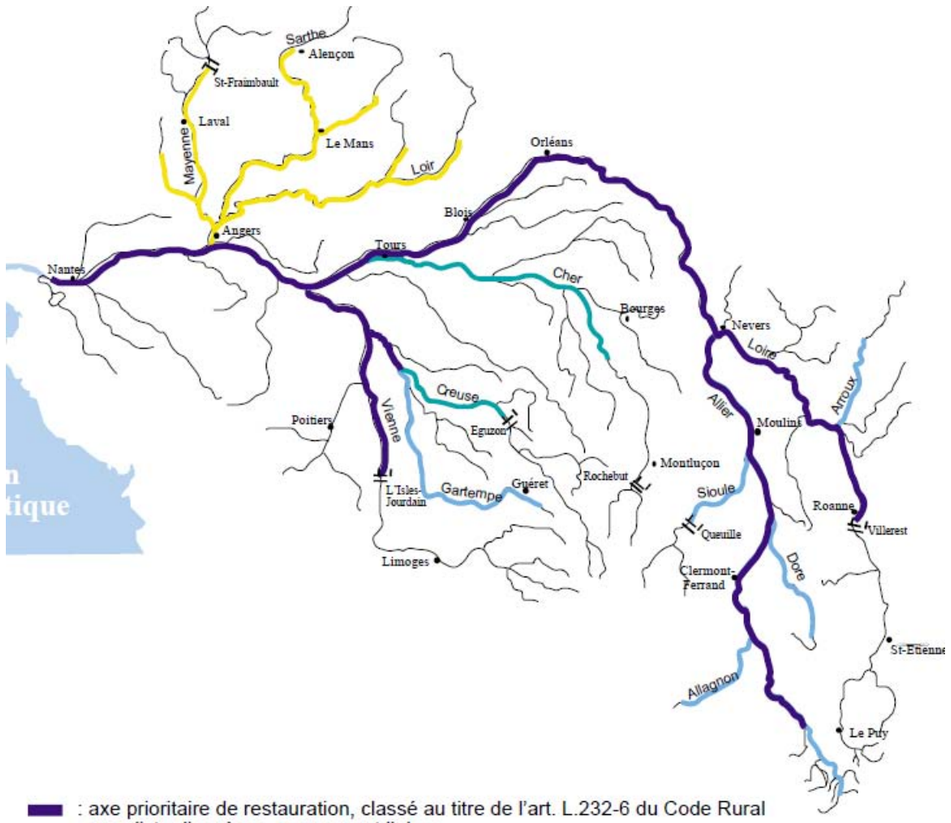


Figure 94 - Répartition de la Grande alose dans la Loire et l'Allier (source ONEMA)

5.1.9.3. LAMPROIE MARINE

5.1.9.3.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Lamproie marine
Nom scientifique : *Petromyzon marinus* (Linné, 1758)
Classification : Agnathes, Pétromyzoniformes, Pétromyzonidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC)

Statut européen
Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
Article 1 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poisons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Quasi menacée (NT).

Statut régional
Espèce déterminante de ZNIEFF ;
Liste Rouge Régionale, Vulnérable.

DESCRIPTION
Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse et sans écailles. Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial (et expliquent son surnom régional de « flûte à sept trous »).
La bouche infère en ventouse est dépourvue de mâchoire. Le disque oral qui, ouvert, a un diamètre plus large que le corps, est bordé de papilles aplaties et couvert de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales.
Les deux nageoires dorsales impaires sont séparées, la seconde étant contiguë à la caudale (pas de nageoires paires).
La taille est en moyenne de 80 cm (900-1 000 g) et peut atteindre 120 cm pour plus de 2 kg. La coloration est jaunâtre, marbré de brun sur le dos. Lors de la reproduction, les mâles possèdent un bourrelet dorsal proéminent et une papille urogénitale saillante ; les femelles sont caractérisées par un bourrelet anal et l'apparition d'une nageoire anale.

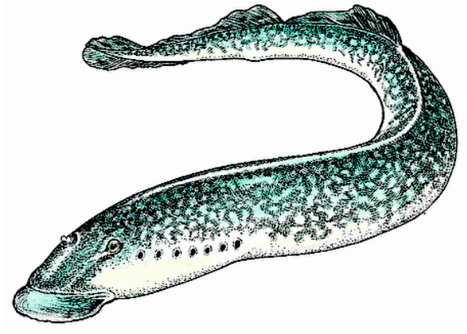


Figure 95 - Source : dessin de Victor Nowakowski, extrait de l'Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN, Paris, 1992.

CARACTERES BIOLOGIQUES

Cycle de développement

En France, la reproduction a lieu de fin avril à fin mai à des températures de 15 à 18°C sur des faciès de plat courant (> 40 cm/s) et profond (> 50 cm). L'espèce construit un vaste nid en forme de cuvette (d'un diamètre pouvant atteindre 2 m), les mâles remaniant en premier le substrat constitué de galets et de graviers. La femelle, cramponnée par la bouche sur une pierre devant le nid, est couverte de multiples fois par le mâle qui est fixé sur sa tête. La ponte s'étale sur plusieurs jours ; les œufs très nombreux se collent sous les pierres du nid.
Les géniteurs meurent après la reproduction. Les larves ammocètes de 5 mm éclosent après 10-15 jours puis s'enfouissent dans le sable du nid. Après 35-40 jours (10 mm), elles gagnent les « lits » d'ammocètes, zones abritées et sablo-limoneuses pour rester dans un terrier pendant cinq à sept ans. La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm (en août-octobre). Les sub-adultes, bleuâtres, à l'extrémité caudale pigmentée, dévalent la rivière la nuit en automne et gagnent la mer en hiver. Leur croissance marine, rapide, dure probablement deux ans, en parasitant diverses espèces de poissons. Les géniteurs sont attirés par des phéromones relarguées par les larves.
Activité
La Lamproie marine est l'une des plus grandes espèces parasites anadromes. Solitaires le reste de l'année, les géniteurs se regroupent à la fin de l'hiver et quitte les eaux côtières pour remonter, la nuit, dans les rivières jusqu'à plus de 500 km de la mer.
Régime alimentaire
Les larves se nourrissent de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques filtrés face au courant.
Les adultes vivent en mer, en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons (aloses, éperlans, harengs, lieus jaunes, saumons, mulets, morues) dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang.

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Lamproie marine vit en mer sur le plateau continental et remonte les rivières pour se reproduire. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Largement étendue en France au début du siècle, l'aire de répartition s'est depuis considérablement réduite et fragmentée en raison de la multiplication des barrages qui ont bloqué sa remontée dans de nombreux cours d'eau. Elle remontait jadis la Loire jusqu'à Orléans, la Seine jusque dans l'Aube, la Moselle jusqu'à Metz et le bassin du Rhône jusque dans le Doubs. Elle est actuellement en nette régression dans tout le nord et l'est du pays. Par ailleurs, le suivi des pêcheries sur la Gironde, où elle est appréciée et pêchée lors des remontées d'automne, montre une tendance à la baisse inquiétante des prises.

Les principales menaces sont :

- Activités anthropiques (dragages, pollutions, etc.) pour le stade larvaire : les Lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.). Une concentration modérée en matières organiques dans les sédiments peut être favorable et servir de nourriture aux jeunes lamproies microphages qui se nourrissent essentiellement d'algues mais un excès de matière organique entraîne une désoxygénation peu favorable à l'espèce.

- Obstacles à la montaison pour les géniteurs : la capacité de la Lamproie à franchir certains obstacles inclinés en s'aidant de sa ventouse buccale ne lui permet pourtant pas de surmonter les ouvrages majeurs. À noter que les lamproies marines empruntent facilement les passes à poissons destinées aux salmonidés (passes à ralentisseurs) ou aux autres espèces (passes à bassins, à fentes verticales).

- Dégradation de la qualité des frayères : les Lamproies ont des exigences très strictes pour la reproduction (fonds stables, non colmatés, granulométrie grossière, vitesse de courant et hauteur d'eau)

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La Lamproie marine est présente sur les côtes européennes et nord-américaines. Elle remonte les fleuves pour se reproduire (en Amérique du Nord, il existe quelques populations effectuant l'ensemble de leur cycle en eau douce).

L'espèce, rare dans le nord de son aire de répartition (Finlande, Suède, Angleterre, etc.) est présente en France et remonte dans les petits fleuves bretons, en Loire, en Gironde, dans l'Adour, dans le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens. Plus au sud, l'espèce est exploitée au Portugal et sur les côtes occidentales de l'Italie.



Figure 96 - Répartition de la Lamproie marine en Europe (source : IUCN, 2010) et en France (source : Keith & Allardi, 2001).

5.1.9.3.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce vie dans l'Allier, qui est un axe de migration. Elle n'a pas été détectée lors des inventaires. Le LOGRAMI ne recense aucune frayère en amont du Pont Barrage de Vichy (plusieurs kilomètres en aval du site de franchissement de l'Allier par le projet).

Les effectifs contrôlés sur l'Allier sont faibles, puisque les retours annuels, entre 1997 et 2010, s'élèvent à seulement 500 individus en moyenne. Les remontées de lamproies marines a ce niveau de l'axe sont très irrégulières avec des années ou aucun géniteur n'est observe. En 2010, aucune lamproie n'a été contrôlée à la station de comptage de Vichy.

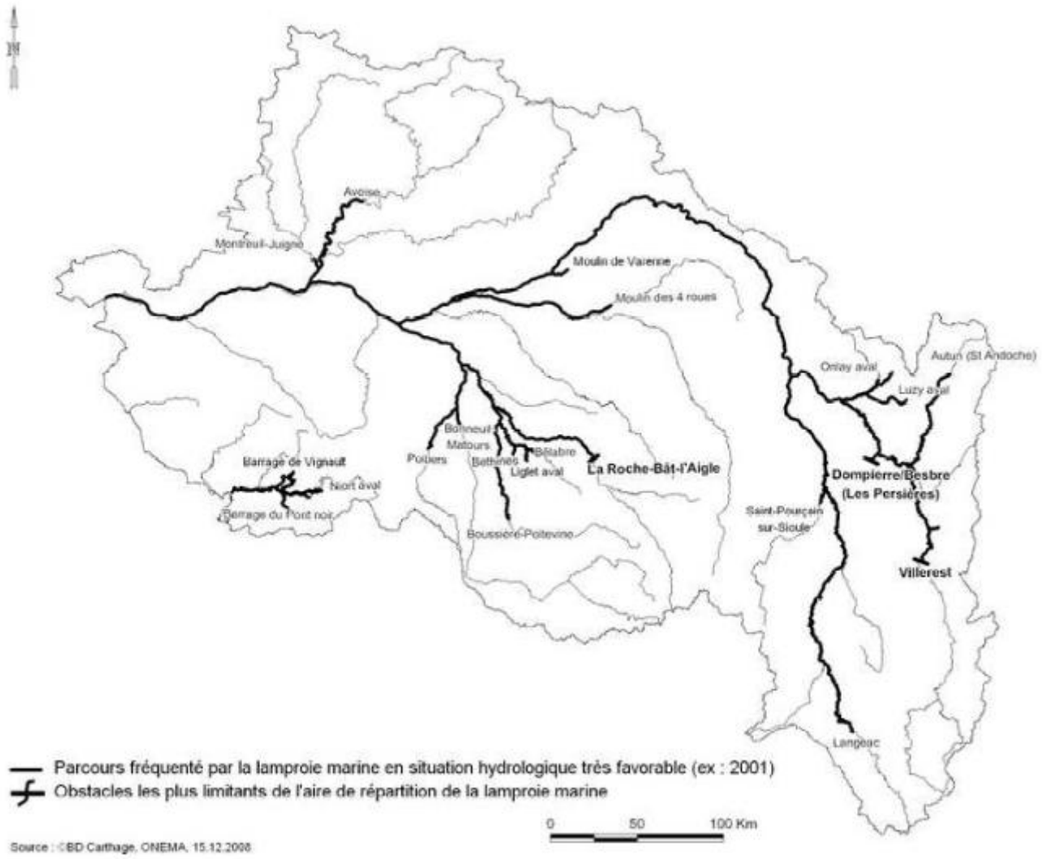


Figure 97 - Répartition de la Lamproie marine dans la Loire et l'Allier (source PLAGEPOMI)

5.1.9.3.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les principaux impacts du projet sur la Lamproie marine concernent vraisemblablement les impacts dus à la phase chantier :

- risque moyen de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (création d'un accès par batardeau depuis la rive gauche de l'Allier). Le risque est moyen au regard des populations locales (environ 500 animaux migrateurs par an dans le secteur).
- destruction d'habitat (dont frayère potentielle) en phase travaux, au droit de l'infrastructure, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, du busage du cours d'eau, de l'installation de dalot, de pont-cadre (bras morts, cours d'eau affluents) et en aval, du fait de perturbations du régime hydraulique.
- mises en circulation de fines et MES pouvant entraîner un colmatage du lit des cours d'eau.

5.1.9.4. SAUMON ATLANTIQUE

5.1.9.4.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Saumon atlantique
Nom scientifique : *Salmo salar* (Linné, 1758)
Classification : Osteichthyens, Salmoniforme, Salmonidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexes II (uniquement en eau douce) et V de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe III (uniquement en eau douce) de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national

- article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- article 1er de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Liste rouge des poisons d'eau douce de France métropolitaine (2009) – Vulnérable (VU)

Statut régional
Espèce déterminante de ZNIEFF ;
Liste Rouge Régionale, En Danger.

DESCRIPTION
Le Saumon présente l'aspect caractéristique des Salmonidés, avec un corps fusiforme recouvert de petites écailles et la présence d'une nageoire adipeuse entre la dorsale et la caudale.
Sa tête est relativement petite avec une bouche fendue jusqu'à l'aplomb de l'œil.
Le saumon atlantique adulte peut mesurer 50 à 110 cm (max : 1,5 m), pour un poids variant de 2,5 à 15 kg (max : 35 kg) et une longévité de 4 à 6 ans.
La coloration de la robe est d'aspect métallique, avec le dos bleu plus ou moins grisé, les flancs argentés et le ventre blanc. Cette coloration varie suivant le stade de développement.
Les jeunes saumons (« parr ») ont de grandes taches sombres et des points rouges sur les flancs.
Les « smolts » prennent une livrée argentée et brillante au moment d'entreprendre leur migration vers la mer, livrée que garde l'adulte en mer.
En période de frai, les mâles « bécards », ont, en plus de leur couleur caractéristique, un crochet particulièrement accentué à la mâchoire inférieure.
Le Saumon atlantique a une écologie et une biologie assez plastique, variant notamment d'une population à l'autre. Les aspects présentés ci-dessous correspondent à la normale chez les populations françaises, bien que des différences puissent parfois subvenir.

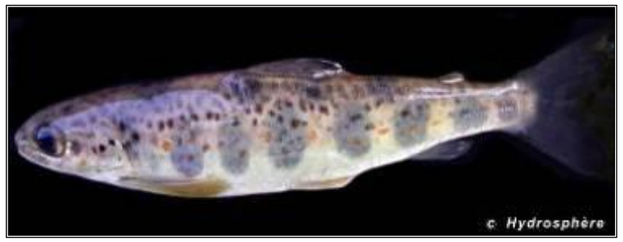


Figure 98 – Saumon atlantique - Cliché : Hydrosphère (juvénile)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La durée totale du cycle biologique s'étale de trois à sept ans. Le Saumon atlantique fraie de novembre à février selon le site. Après 1 à 4 ans passés en mer, les géniteurs amorcent leur remontée munis de grandes réserves de graisse, qui leur fourniront l'énergie nécessaire à la montaison et à l'achèvement de la maturité sexuelle. Ils se retrouvent sur les frayères aux environs du mois de décembre pour se livrer à l'acte reproducteur. C'est la femelle qui choisit et creuse une dépression dans les cailloux dans un courant d'eau fraîche, à une profondeur de 0,5 m à 1 m. Les œufs pondus et fécondés sont recouverts de cailloux et de graviers quand la femelle prépare une autre cavité en amont de la première. Le frai dure de 3 à 14 jours. Le mâle protège la frayère. Beaucoup de géniteurs (essentiellement des mâles) meurent après la période de frai, victimes d'un vieillissement accéléré.
La période d'incubation varie de trois à six mois en fonction de la température.
À l'éclosion, les alevins qui mesurent 20 mm au départ, se transforment progressivement en « fretin », « têtard » puis en « parr » au fur et à mesure qu'ils croissent. Les jeunes alevins restent une vingtaine de jours sur les frayères qu'ils abandonnent peu à peu. Au bout de un à deux ans en France ils descendent vers la mer où les jeunes saumons atteignent l'âge adulte.

Activité
En France, le Saumon atlantique est une espèce essentiellement anadrome (remonte les cours d'eau douce pour frayer) et un migrateur amphibiotique (possibilités de vie en eau douce et en eau de mer). La phase de croissance se passe essentiellement en mer.
A l'image de certains oiseaux, les migrations du Saumon sont remarquables par l'énergie déployée (kilomètres parcourus, obstacles franchis) et l'aptitude à retrouver la rivière natale (« Homing »).
Ainsi, des expériences de marquages ont montré des migrations de plusieurs milliers de kilomètres avec un parcours moyen, de 50 à 100 km par jour. Un gros Saumon peut sauter jusqu'à trois mètres, pour autant qu'il puisse bondir d'une eau profonde.
Les survivants qui parviennent à retourner en mer vivent en bancs compacts (zones d'engraissement) pendant une à quatre années avant d'accomplir un nouveau cycle biologique.
Régime alimentaire
L'alevin se nourrit de larves d'insectes et de vers.
Les smolts, qui stationnent à l'embouchure des fleuves pour s'accoutumer à l'eau salée et à leur nouveau régime, consomment essentiellement des gammares et autres crustacés, ainsi que des épinoches.
En mer, les saumons sont essentiellement piscivores : petits harengs, sprats, éperlans, sardines, etc.
En eau douce, en période de reproduction, les adultes ne s'alimentent pratiquement pas.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Les frayères sont constituées par des plages de galets ou de graviers en eaux habituellement peu profondes dans les zones d'alternance de pool et de radier. Les œufs sont déposés dans les eaux vives. La reproduction et la vie juvénile se déroulent en eau douce dans les rivières bien oxygénées sur fond de graviers.
Le séjour en rivière est d'autant plus long que la rivière est plus élevée en latitude. En France cette durée est courte, environ 1 à 2 ans, car la température moyenne annuelle est élevée. Dans certaines régions plus froides, il existe des populations de saumons qui se sont adaptées aux eaux douces et qui y accomplissent tout leur cycle vital.

Le Saumon a un mode de vie pélagique en estuaire et en mer.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Cette espèce est soumise à des fluctuations naturelles d'abondance de l'ordre de 1 à 4.
Autrefois très abondant sur l'ensemble des cours d'eau de la façade Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, le Saumon atlantique a considérablement diminué en nombre et même complètement disparu de grands bassins tels que le Rhin, la Seine ou les affluents de la Garonne et se trouve en danger dans le bassin de la Loire.
Les principales menaces sont :

- Aménagements des cours d'eau : construction de barrages pour la navigation et la production hydroélectrique (blocage de l'accès aux frayères, multiplication des obstacles) ; le taux de mortalité des jeunes saumons suite au passage dans les turbines peut atteindre 35%.
- Dégradation du milieu due aux activités humaines : frayères souillées par les pollutions, détruites par des extractions de granulats, asphyxiées par des dépôts de limons, etc.
- Forte exploitation des stocks sur les aires marines d'engraissement (pêche commerciale).
- Blocage des migrations dû aux bouchons vaseux, phénomène naturel à l'origine, mais amplifié par les aménagements des estuaires (augmentation des quantités de matières en suspension).
- Pollution génétique avec des Saumons d'élevage échappés ; en outre, le taux de survie des œufs et juvéniles est faible, ce qui entraîne une diminution du succès reproducteur.
- Pathogènes transmis par les Saumons d'élevage.
- Pollution par les élevages de Saumon (produits chimiques, antibiotiques, surplus de nourriture.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Saumon atlantique est présent en Europe de nord et de l'ouest. L'appartenance des populations américaines à cette espèce est incertaine.
En France, l'espèce fréquente les cours d'eau du littoral atlantique et de la Manche : Bretagne, Normandie, axe Loire-Allier, Gave de Pau, Garonne, Dordogne, etc.

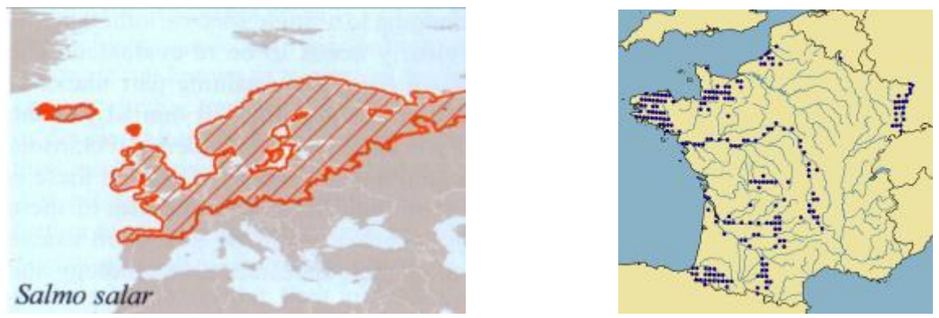


Figure 99 - Répartition du Saumon atlantique en Europe (source : Kottelat & Freyhof, 2007) et en France (source : Keith & Allardi, 2001).

5.1.9.4.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce vie dans l'Allier, qui est un axe de migration. Aucune frayère n'a été détectée à proximité immédiate du site du chantier sur l'Allier. Le LOGRAMI a compté 227 saumons à la passe de Vichy au cours de l'année 2010. C'est l'année qui comptabilise le plus faible nombre de passages depuis le début du suivi de la passe en 1997. En effet, la cohorte 2010 reste très faible au regard de la moyenne interannuelle qui est de 554 saumons (Source LOGRAMI 2011).

5.1.9.4.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les principaux impacts du projet sur le Saumon Atlantique concernent vraisemblablement les impacts dus à la phase chantier :

- risque moyen de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (création d'un accès par batardeau depuis la rive gauche de l'Allier). Le risque est fort au regard des populations locales (environ 550 animaux migrateurs par an dans le secteur).
- destruction d'habitat (dont frayère potentielle) en phase travaux, au droit de l'infrastructure, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, du busage du cours d'eau, de l'installation de dalot, de pont-cadre (bras morts, cours d'eau affluents) et en aval, du fait de perturbations du régime hydraulique.
- mises en circulation de fines et MES pouvant entraîner un colmatage du lit des cours d'eau.

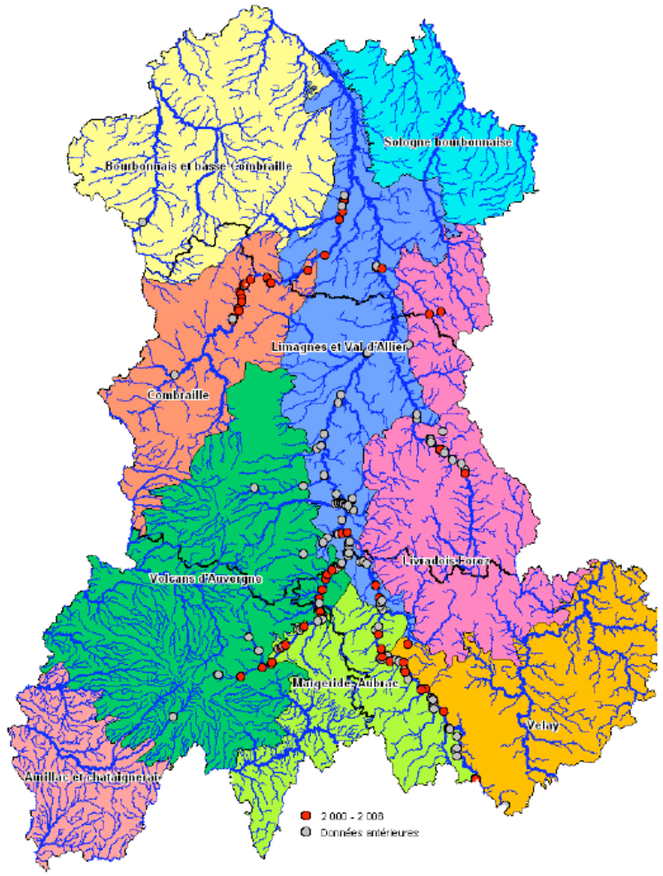


Figure 100 - Répartition du Saumon atlantique en Auvergne (auvergne.developpement-durable.gouv.fr).

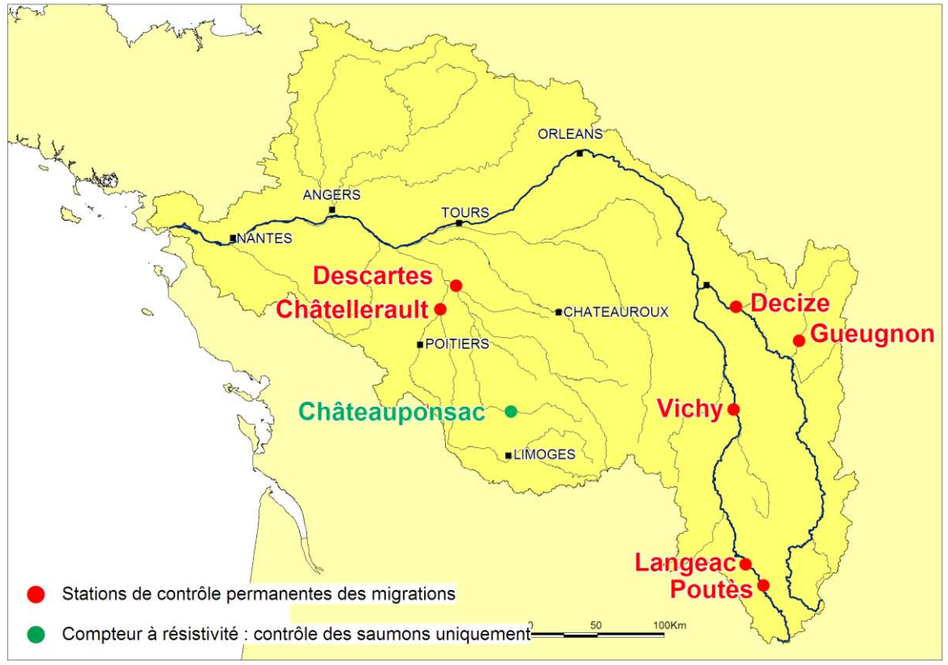


Figure 101 - Répartition des stations de comptage sur le bassin de la Loire en 2010 (Source : LOGRAMI).

Trois stations de comptage sont implantées sur le bassin de l'Allier. Les deux premières stations, situées les plus en amont sont établies au niveau du barrage de Langeac et de Poutes en Haute Loire. La troisième station est, quant a elle, installée au pont barrage de Vichy dans le département de l'Allier.

5.1.9.5. LA VANDOISE

5.1.9.5.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Vandoise
Nom scientifique : *Leuciscus leuciscus (*Linné, 1758)
Classification : Actinopterygii, Cypriniformes, Cyprinidae.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : LC (listé Leuciscus leuciscus)
Statut européen
Aucun statut.
Statut national
Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national, article 1.
Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : DD (listé Leuciscus leuciscus)
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION

Corps fuselé légèrement comprimé latéralement. Nageoire anale à bord postérieur concave. Nageoire caudale très échancrée. 48-51 écailles le long de la ligne latérale. Dos gris foncé reflets vert-bleu, flancs jaunâtre à reflets bleuâtres ou verdâtres, ventre blanc grisâtre, nageoires pelviennes, pectorales et anale rouge orangé. Longueur totale : 15-20 cm (jusqu'à 40 cm). Poids : 100-200 g (maximum 800 g) (Spillmann, 1961; Muus, B.J. & Dahlström, 1968; Muséum National d'Histoire Naturelle de France, 1992).
Peut être confondu avec le gardon et le chevaine.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Reproduction
Se reproduit de mars à mai. Les reproducteurs remontent les rivières et les ruisseaux jusque dans les secteurs peu profonds où le courant est fort. La ponte a lieu parmi les pierres et la végétation aquatique. Les femelles déposent 15000 à 30000 œufs qui adhèrent au substrat. Leur développement s'effectue en trois semaines environ.
Alimentation
Invertébrés aquatiques (vers, petits mollusques, insectes et leurs larves) exclusivement. Recherche sa nourriture sur le fond, mais capture aussi les insectes adultes dérivant à la surface.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Cours d'eau moyennement rapides, frais et bien oxygénés. La vandoise vit aussi dans les rivières et fleuves lents de plaine, dans les canaux et même dans les lacs, pour autant que l'oxygénation soit suffisante et que les conditions adéquates de reproduction existent.
Mode de vie grégaire (groupe parfois très dense). Vit près de la surface, s'approchant des berges pendant la nuit. (Muséum National d'Histoire Naturelle de France, 1992; Muus, B.J. & Dahlström, 1968; Philippart &Vranken, 1983; Spillmann, 1961).
MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
L'espèce ne semble pas menacée.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
On trouve la vandoise en Angleterre et dans une partie de l'Ecosse ; elle a été introduite dans certaines régions d'Irlande, dans les fleuves tributaires de la Mer du Nord. En Scandinavie elle est absente de l'ouest et du nord de la Norvège, ainsi que de la Péninsule de Kola, mais, à l'est, elle couvre l'ensemble du territoire à l'exception seulement des régions les plus septentrionales. Sa distribution dans l'ouest de l'Europe commence aux Pyrénées, couvre le bassin du Rhône et s'étend à l'ensemble du continent, à l'exception de l'Italie et de la Dalmatie. On trouve donc la vandoise dans l'ensemble du bassin du Danube ainsi que dans les fleuves du nord de la Mer Noire et de la Caspienne, à l'exception de leur cours inférieur. Elle est absente de la Péninsule des Balkans et de la Grèce. Lelek, 1980

En Auvergne elle est principalement localisée dans l'Allier et certains petits affluents.



Figure 102 - Répartition de la Vandoise en France (source INPN).

5.1.9.5.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Elle a été localisée dans le Ruisseau de la Merlaude lors de pêches électriques réalisées en juin 2011. Soit environ 6 ind. / 100 m²

5.1.9.5.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les principaux impacts du projet sur la Vandoise concernent vraisemblablement les impacts dus à la phase chantier :

- risque moyen de destruction d'individus en phase travaux au droit de l'emprise, s'il y a construction de piles de viaduc dans le lit mineur ou lors de travaux impliquant la déstructuration du lit du cours d'eau (création d'un accès par batardeau depuis la rive gauche de l'Allier). Le risque de destruction portera sur une dizaine d'individus tout au plus, il est donc très faible.
- destruction d'habitat (dont frayère potentielle) en phase travaux, au droit de l'infrastructure, dans le cas d'une construction de piles dans le lit mineur, du busage du cours d'eau, de l'installation de dalot, de pont-cadre (bras morts, cours d'eau affluents) et en aval, du fait de perturbations du régime hydraulique.
- mises en circulation de fines et MES pouvant entraîner un colmatage du lit des cours d'eau.

5.1.9.6. SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET SUR LES POISSONS

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires								
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre d'individus inventorié	Nombre d'individus estimé	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
POISSONS	Bouvière	*Rhodeus amarus*	Fort	Env. 200 ind.	Indéterminé	Faible	< 1ha	< 1%	1	3	Moyen
	Grande alose	*Alosa alosa*	Fort	Indéterminé	250 ind.	Fort	< 1ha	< 1%	2	3	Fort
	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Fort	Indéterminé	500 ind.	Moyen	< 1ha	< 1%	2	3	Fort
	Saumon atlantique	*Salmo salar*	Fort	Indéterminé	500 ind.	Fort	< 1ha	< 1%	2	3	Fort
	Vandoise	*Leuciscus leuciscus*	Fort	25 ind.	Indéterminé	Faible	< 1ha	< 1%	1	3	Moyen

Tableau 13 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces de poissons

5.1.10. Reptiles

5.1.10.1. COULEUVRE A COLLIER

5.1.10.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Couleuvre à collier
Nom scientifique : *Natrix natrix* (Linné, 1758)
Classification : Reptiles, Squamates, Colubridés.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Espèce considérée de préoccupation mineure (LC) sur la Liste Rouge Mondiale (IUCN, 2008).
Statut européen
La Couleuvre à collier est inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.
Statut national
La Couleuvre à collier est concernée par l'Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et l'habitat sont protégés.
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Les couleuvres à collier mâles atteignent les 0,70 m à 1,10 m tandis que les femelles atteignent 1,50 m et exceptionnellement 2 m. La Couleuvre à collier tire son nom de son collier blanc, crème ou orangé, souligné de noir, qu'elle porte sur la nuque. Sa teinte est variable, grise à gris bleu, olivâtre ou brune. Le dos porte des taches paires alternantes ou des bandes étroites. Le ventre est noir et blanc. La coloration des jeunes est semblable à celle des adultes.



Figure 103 - Couleuvre à collier (source INPN).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Ovipare, La couleuvre à collier s'accouple une fois au printemps, fin avril ou courant mai, et une deuxième fois à l'automne. Les couleuvres à collier peuvent se rejoindre pour pondre, courant juin. Chacune peut pondre de 10 à 30 œufs, qui écloront début septembre. Les petits mesurent alors une quinzaine de centimètres et sont très vulnérables.
Régime alimentaire
La Couleuvre à collier se nourrit principalement d'amphibiens, parfois de poissons, plus rarement de vertébrés terrestres ; les jeunes se nourrissent de vers, de têtards, d'alevins, de petites grenouilles, etc.

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'hivernage a lieu de fin octobre jusqu'en février-mars, elle s'enfouit dans la terre, sous les souches, les troncs d'arbres, les pierres, etc. Elle est principalement active de jour, à partir de températures comprises entre 14 et 33°C, son optimum se situant entre 22 et 30°C, mais on peut la voir chasser de nuit. Elle nage et plonge avec agilité.
Elle est répartie en plaine sur l'ensemble du pays et jusqu'à 2300 m en montagne. On la rencontre dans des habitats variés, généralement à proximité de l'eau (zones humides, berges de ruisseaux, étangs, mares, forêts…), plus rarement sur les coteaux pierreux et broussailleux où elle hiverne souvent.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menaces concernent la destruction et la fragmentation des habitats favorables de l'espèce ainsi que la disparition des proies (amphibiens). Le trafic routier et ferroviaire est également responsable d'un grand nombre de destruction d'individus. Enfin il existe une destruction directe par l'homme.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Son aire de répartition couvre la majeure partie de l'Europe. Elle est absente d'Irlande, d'Ecosse, et, vers le nord, au-delà de 67° de latitude. Elle est présente dans toute la France et est commune en Auvergne.



Figure 104 - Répartition de la Couleuvre à collier en France (source INPN).

5.1.10.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Elle est présente dans les forêts, bocage, les zones humides et les ripisylves. Son habitat s'étend sur plusieurs milliers d'hectares (environ 3000 ha) dans la zone d'étude. Le territoire moyen oscille entre5 et 9 ha. Ceci conduit à une population potentielle de plus de 300 individus.
Les inventaires de 2013 n'ont pas permis de trouver plus de 2 -3 individus. Ce qui laisse à penser que la population locale a une faible densité.

5.1.10.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'espèce et ses habitats seront potentiellement impactés par :

- un risque de destruction d'individus lors des opérations d'aménagement (liée aux mouvements d'engins, à la création de bassins d'assainissements etc.). Ce risque porterait sur une dizaine d'individus, il est faible.
- une perte et une fragmentation des habitats et des populations; soit environ 80 ha, à relativiser compte tenu du caractère ubiquiste de l'espèce et du contexte local (paysage rural peu fragmenté et peu artificialisé) ; soit environ 2.6 % de son habitat potentiel;
- un dérangement en phase travaux ;
- une destruction d'individus en phase exploitation (collision).

5.1.10.2. CORONELLE LISSE

5.1.10.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Coronelle lisse ;
Nom scientifique : *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) ;
Classification : Reptiles, Squamates, Colubridés.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Convention de Berne : Annexe II
Statut européen
Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV
Statut national
Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 2.
Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) : LC (listé Coronella austriaca).
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
C'est un serpent mince, faisant 70 cm de long en moyenne. La tête est mince, et non pointue. Les écailles sont lisses et possèdent un aspect brillant.
C'est un serpent gris métallique avec des motifs foncés sur le dos. Ce patron consiste en une série de points / lignes / rectangles irréguliers. Une bande noire partante du bout du museau traverse l'œil et s'étend jusqu'au cou. Il est possible de trouver des individus de couleur aux tons orange / rose.



Figure 105 - Coronelle lisse (source herpfrance.com, cliché Bert Blok).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La reproduction a lieu au printemps quand les couleuvres sortent de l'hibernation, une semaine après elles se cherchent entre-elles et l'accouplement commence. Les femelles portent ensuite environ 10 jeunes (extrêmes de 2 à 15 jeunes). Les naissances ont parfois lieu un an après.

Régime alimentaire
Leurs proies principales sont des lézards, des plus petits serpents, mais mangent aussi des petits mammifères. Les proies sont tuées par constriction. C'est un serpent qui chasse de manière active.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Elle préfère des lieux avec de la végétation, tas de pierres. Dans le Sud de son aire de répartition, elle est commune dans des lieux riches en pierre ou des cailloux, vit même dans des fissures de pierres. Mais aussi dans des biotopes plus humides.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La principale menace porte sur la perte d'habitat et la raréfaction de ses proies (lézards, serpents).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Répartie dans toute l'Europe centrale et de l'Est, dans les Balkans, Italie, Sicile, l'est, le Nord et le Nord Ouest de la France ainsi que les Pyrénées et la côte Bordelaise, en Espagne elle ne se trouve seulement que dans les Pyrénées et la côte Nord, Portugal du Nord, le Sud de la Suède et le Norvège, absente du Danemark, et se trouve dans un lieu très isolé en Angleterre.



Figure 106 - Répartition de la Coronelle lisse en France (source INPN).

5.1.10.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Elle est présente dans le bocage, les prairies sèches mais aussi les ripisylves des cours d'eau ensoleillés. Soit plus de 300 ha d'habitat potentiel. Le territoire des adultes varient entre 2 et 5 ha (Vacher, 2010). Soit une population potentielle d'une soixantaine d'individus.
Un seul individu a été trouvé lors des inventaires de 2013.

5.1.10.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'espèce et ses habitats seront potentiellement impactés par :

- un risque de destruction d'individus lors des opérations d'aménagement (liée aux mouvements d'engins, à la création de bassins d'assainissements etc.) qui reste faible (moins de 10 individus) ;
- une perte et une fragmentation des habitats et des populations; soit environ 50 ha, à relativiser compte tenu du caractère ubiquiste de l'espèce et du contexte local (paysage rural peu fragmenté et peu artificialisé) ; soit un peu plus 16.6 % de son habitat dans la zone d'étude.
- un dérangement en phase travaux ;
- une destruction d'individus en phase exploitation (collision).

5.1.10.3. VIPERE ASPIC

5.1.10.3.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Vipère aspic

Nom scientifique : *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758)

Classification : Reptiles, Squamates, Viperidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Espèce considérée de préoccupation mineure (LC) sur la Liste Rouge Mondiale (IUCN, 2008).
Statut européen
Espèce inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
Statut national
Espèce protégée par l'Article 4 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et son habitat sont protégés.
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION

C'est un serpent au corps épais de 50 à 70 cm en moyenne, à la tête large et triangulaire, aux yeux à pupille verticale et au museau retroussé. Le dessin dorsal est variable mais présente souvent un motif de bandes transversales foncées pouvant devenir une bande en zig-zag brun foncé ou noire pour certaines souches locales. La queue est petite et mince chez la femelle, plus longue chez le mâle. Le mélanisme est fréquent dans les vallées alpines. Tous les ans, durant sa période active, la vipère aspic mue deux à trois fois.



Figure 107 - Vipère aspic (source INPN)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement

Au printemps les mâles sortent d'hivernage deux semaines avant les femelles. Suivant les conditions climatiques, la reproduction peut avoir lieu tous les ans ou tous les 2, 3 ou 4 ans, comme dans les régions froides alpines. La longueur du cycle dépend de la reconstitution des réserves lipidiques de la femelle. Au printemps, la période d'accouplement se situe en mars-avril-mai. Plusieurs mâles peuvent se regrouper autour d'une femelle pour former ce qu'on appelle une "boule de serpents". Une femelle peut donc s'accoupler avec plusieurs mâles différents. La durée de gestation est variable en fonction de la température ambiante. Espèce ovovivipare, l'aspic pond de 5 à 22 œufs entre août -septembre. Aussitôt l'œuf sorti du cloaque, le vipéreau perce l'œuf et est autonome. Il mue dans les 24 heures. Bien que pourvu de venin, le petit ne s'alimente pas. Il attendra le printemps suivant pour chasser.

L'hivernage commence vers novembre avec les femelles, suivies par les mâles une quinzaine de jours plus tard. Les vipères s'enfouissent à 20-30 cm de profondeur dans des galeries naturelles. Elles y vivent en léthargie, sans être totalement inertes, durant 3 mois.

La maturité sexuelle a lieu vers 3-4 ans chez le mâle et 5-6 ans chez la femelle.

Régime alimentaire
Carnivores (rongeurs, grenouilles, oiseaux…).

CARACTERES ECOLOGIQUES
Espèce thermophile, elle s'adapte à une très grande variété d'habitats (bocage, milieux humides, lisière de forêts…) dès qu'il existe des zones bien ensoleillées. Elle est active de jour comme de nuit (en été) de février à septembre.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menacent concernent la destruction et la fragmentation des habitats favorables de l'espèce ainsi que la disparition des proies, essentiellement du fait de l'intensification des pratiques agricoles. La contamination par les pesticides ou la mortalité routière sont également susceptibles d'affecter cette espèce.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
L'espèce est présente dans toute la France.

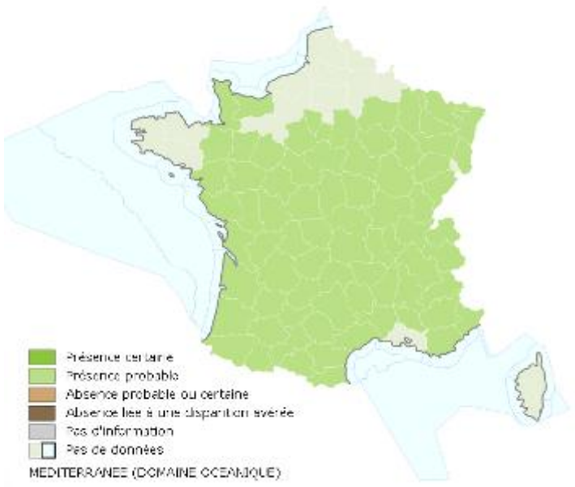


Figure 108 – Répartition de la vipère aspic en France (source INPN)

5.1.10.3.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce est présente dans tout le secteur bocager, le long des murets, talus ensoleillés, haies et fossés. Ce qui représente près de 300 ha. Les inventaires de 2013 confirment sa présence le long du tracé du CSO, mais un seul individu a été localisé avec les plaques noires.

5.1.10.3.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'ensemble L'espèce et ses habitats seront potentiellement impactés par :

- un risque de destruction d'individus lors des opérations d'aménagement (liée aux mouvements d'engins, à la création de bassins d'assainissements etc.).
- une perte et une fragmentation des habitats et des populations; quelques ha à relativiser compte tenu du caractère ubiquiste de l'espèce et du contexte local (paysage rural fragmenté et artificialisé), moins de 1%
- un dérangement en phase travaux ;
- une destruction d'individus en phase exploitation (collision).
- La création d'habitats secondaires (impact positif indirect) du fait des travaux. La création de zones composées de rochers et bien exposées au soleil qui peuvent être un habitat favorable aux reptiles.

5.1.10.4. LEZARD DES MURAILLES

5.1.10.4.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Lézard des murailles
Nom scientifique : *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)
Classification : Reptiles, Squamates, Lacertidés**.**

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Espèce considérée de préoccupation mineure (LC) sur la Liste Rouge Mondiale (IUCN, 2008).
Statut européen
Le lézard des murailles est inscrit à l'Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.
Statut national
Le lézard des murailles est concerné par l'Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et son habitat sont protégés.
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Petit lézard dont le corps mesure moins de 10cm, la queue pouvant mesurer le double lorsqu'elle n'est pas sectionnée. Il est plus élancé et plat que les autres espèces de lézards, sa tête est pointue. La variabilité est très importante entre individus, la majorité des individus sont gris et brunâtres, quelque fois verdâtres On observe très souvent une fine ligne dorsale plus ou moins ininterrompue. Chez le mâle, cette ligne se présente sous forme d'un lacis discontinu ou de taches noires dispersées.



Figure 109 - Lézard des murailles (source INPN).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Sa période de reproduction s'étale entre la fin avril et le début juillet. La femelle peut réaliser jusqu'à 3 pontes annuelles de 2 à 12 œufs qui sont enterrés dans le sable.

Régime alimentaire
Insectivore.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Espèce thermophile, le lézard des murailles hiverne entre octobre et mars. Il est actif durant le reste de l'année Le lézard des murailles est généralement observé dans des contextes rocheux et sablo-graveleux favorables à la thermorégulation comme les vieux murs, les carrières, les vignobles, les talus, les lisières, les chemins…

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menacent concernent la destruction et la fragmentation des habitats favorables de l'espèce ainsi que la disparition des proies, essentiellement du fait de l'intensification des pratiques agricoles. La contamination par les pesticides ou la mortalité routière sont également susceptibles d'affecter cette espèce.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Lézard des murailles est une espèce subméditerranéenne dont l'aire de distribution s'étend au nord jusqu'au sud des Pays-Bas, et au sud, au centre de l'Espagne pour sa limite occidentale et au sud de l'Italie et de la Grèce pour sa limite orientale. Il est présent dans toute la France, et en Auvergne.



Figure 110 - Répartition du Lézard des murailles en France (source INPN).

5.1.10.4.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce est présente dans tout le secteur bocager, le long des murets, talus ensoleillés, haies et fossés. Ce qui représente près de 300 ha. Les inventaires de 2013 confirment sa présence le long du tracé du CSO (observations régulières).

5.1.10.4.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'ensemble L'espèce et ses habitats seront potentiellement impactés par :

- un risque de destruction de plusieurs centaines d'individus lors des opérations d'aménagement (liée aux mouvements d'engins, à la création de bassins d'assainissements etc.). Le risque reste faible.
- une perte et une fragmentation des habitats et des populations; quelques ha à relativiser compte tenu du caractère ubiquiste de l'espèce et du contexte local (paysage rural fragmenté et artificialisé), moins de 1%
- un dérangement en phase travaux ;
- une destruction d'individus en phase exploitation (collision).
- La création d'habitats secondaires (impact positif indirect) du fait des travaux. La création de zones composées de rochers et bien exposées au soleil qui peuvent être un habitat favorable aux reptiles.

5.1.10.5. LEZARD VERT

5.1.10.5.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Lézard à deux bandes ou Lézard vert occidental
Nom scientifique : *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802)
Classification : Reptiles, Squamates, Lacertidés**.**

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Espèce considérée de préoccupation mineure (LC) sur la Liste Rouge Mondiale (IUCN, 2008).
Statut européen
Le Lézard vert est inscrit à l'Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
Statut national
Le Lézard vert est concerné par l'Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et l'habitat sont protégés.
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Le Lézard vert occidental atteint 30-40 cm dont 16-23 cm de queue. Il présente une coloration vert vif (parfois plus sombre) mouchetée de noir. Le mâle adulte a la gorge bleue en période de reproduction. Chez la femelle et hors période de reproduction, elle devient plus fade, bleu-gris. Le ventre est jaunâtre. Certaines femelles présentent une robe lignée avec deux ou quatre lignes blanches plus ou moins tachetées. Les jeunes sont d'abord bruns avec la gorge et la poitrine vertes, puis acquièrent ensuite une coloration proche des femelles lignées.



Figure 111 - Lézard vert (source INPN).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Sa période de reproduction a lieu entre avril et mai. Une seconde ponte peu avoir lieu en juin-juillet.
Régime alimentaire
Il se nourrit principalement d'invertébrés tels que des insectes, araignées et crustacés.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Espèce thermophile, le Lézard vert hiverne entre octobre et mars. Il est actif durant le reste de l'année.
Le Lézard vert affectionne les milieux arbustifs à la végétation plus ou moins éparse qui lui confèrent une bonne thermorégulation en même temps que des abris.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menacent concernent la destruction et la fragmentation des habitats favorables de l'espèce ainsi que la disparition des proies, essentiellement du fait de l'intensification des pratiques agricoles. La contamination par les pesticides ou la mortalité routière sont également susceptibles d'affecter cette espèce.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Lézard vert est présent en Europe occidentale, on le retrouve en Italie jusqu'en Sicile, dans le nord de l'Espagne et en France jusqu'au bassin parisien. Il est absent des iles méditerranéenne sauf la Sicile et Elbe. On le retrouve dans tout le sud de la France, sa limite de répartition septentrionale se trouvant sur une ligne allant du Cotentin au nord de l'Alsace. Il est absent de Corse. Il est considéré comme en légère extension (Conseil Régional d'Auvergne, 2009).



Figure 112 - Répartition du lézard vert en France (source INPN).

5.1.10.5.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Il est présent dans le milieu bocager, dans les prairies denses, les ronces et les haies. Soit près de 300 ha. La densité varie avec les populations, de 54 à 216 à l'hectare (Saint Girons et al. 1989). Les inventaires de 2013 confirment que cette espèce est probablement présente tout le long du tracé.

5.1.10.5.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'ensemble L'espèce et ses habitats seront potentiellement impactés par :

- un risque de destruction de plusieurs centaines d'individus lors des opérations d'aménagement (liée aux mouvements d'engins, à la création de bassins d'assainissements etc.). Le risque reste faible.
- une perte et une fragmentation des habitats (< 1%) et des populations; à relativiser compte tenu du caractère ubiquiste de l'espèce et du contexte local (paysage rural fragmenté et artificialisé) ;
- un dérangement en phase travaux ;
- une destruction d'individus en phase exploitation (collision).
- La création d'habitats secondaires (impact positif indirect) du fait des travaux. La création de zones composées de rochers et bien exposées au soleil qui peuvent être un habitat favorable aux reptiles.

5.1.10.6. ORVET FRAGILE

5.1.10.6.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Orvet fragile ;
Nom scientifique : *Anguis fragilis (*Linné, 1758)
Classification : Reptiles, Squamates, Anguidés.

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Convention de Berne : Annexe III.
Statut européen
Aucun statut.
Statut national
Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3.
Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) : LC (listé Anguis fragilis).
Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
L'orvet est un lézard apode (sans pattes) qui forme le genre Anguis (*Anguis fragilis*, linnaeus 1758 et *Anguis cephallonica*, Werner 1894)**,** il est vivipare et mesure jusqu'à 50 centimètres de long. Il est de couleur brun chocolat à grisâtre et possède des bandes dorsales sombres qui deviennent moins nettes lorsqu'il grandit. Le mâle possède les flancs brun sombre à noirs alors que la femelle est plus claire. Ils peuvent atteindre 50 cm (parfois plus). Les nouveau-nés mesurent 10 cm.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
L'orvet atteint sa maturité sexuelle à 3 ans pour les mâles et à 4 ans pour les femelles, pour une longévité estimée à presque 30 ans.
Durant la période de reproduction, les mâles se battent pour le droit de s'accoupler avec des femelles. L'accouplement se situe au printemps, puis la femelle ovipare donne naissance à 6 ou 12 orvets de 8 cm après une incubation de 4 à 5 mois. Elles se reproduisent tous les deux ans.
Activité
Plutôt nocturne, il vit cacher dans un terrier ou sous des pierres. Il creuse des terriers dans le sol pour se protéger des chaudes températures et pour s'abriter. En automne, l'orvet hiberne.
Régime alimentaire
Limaces, vers de terre, araignées et autres arthropodes.

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'orvet se plait dans tous les lieux humides, les prairies, les haies, les bords de chemin, les troncs d'arbres morts, les champs et il affectionne également de se mettre sous les plaques en bois ou des tôles car elles gardent l'humidité. Il est rencontré jusqu'à 2000 m.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Les principales menacent concernent la destruction et la fragmentation des habitats favorables de l'espèce ainsi que la disparition des proies, essentiellement du fait de l'intensification des pratiques agricoles. La contamination par les pesticides ou la mortalité routière sont également susceptibles d'affecter cette espèce. Les chats (et surtout les harets) sont de grands prédateurs de ce lézard.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Il est présent en Europe, Asie mineure, le Caucase, l'Afrique du Sud et la Scandinavie. En France il est présent partout sauf l'Ouest et la Corse.

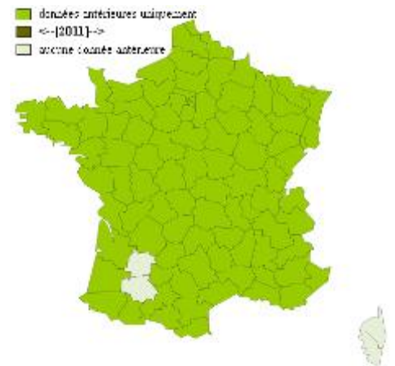


Figure 113 - Répartition de l'Orvet fragile en France (source INPN).

5.1.10.6.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce est présente dans tous le secteur bocager, le long des murets, talus ensoleillés, haies et fossés. Soit près de 300 ha. L'abondance de l'espèce est très mal connue : de 90 ind./ ha (Graitson, 2004b et 2005b) à 1000 ind/ha (Platenberg & al., 1999). En 2013, 3 – 4 individus ont été observés lors des inventaires, à proximité de "l'Andouette" à Saint-Priest Bramefant, en rive de l'Allier.

5.1.10.6.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

L'ensemble L'espèce et ses habitats seront potentiellement impactés par :

- un risque de destruction de centaines d'individus lors des opérations d'aménagement (liée aux mouvements d'engins, à la création de bassins d'assainissements etc.). Le risque reste faible.
- une perte et une fragmentation des habitats (< 1%) et des populations soit plusieurs ha, à relativiser compte tenu du caractère ubiquiste de l'espèce et du contexte local (paysage rural fragmenté et artificialisé) ;
- un dérangement en phase travaux ;
- une destruction d'individus en phase exploitation (collision).
- La création d'habitats secondaires (impact positif indirect) du fait des travaux. La création de zones composées de rochers et bien exposées au soleil qui peuvent être un habitat favorable aux reptiles.

5.1.10.7. SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET SUR LES REPTILES

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires							
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre d'individus inventorié	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
REPTILES	Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Faible	2 – 3 ind.	Faible	50 ha	2 %	2	2	Moyen
	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Faible	1 ind.	Faible	50 ha	6 %	2	2	Moyen
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Pls centaines	Faible	< 1ha	< 1%	1	2	Faible
	Lézard vert	*Lacerta bilineata*	Faible	1 ind.	Faible	< 1ha	< 1%	1	2	Faible
	Vipère aspic	*Vipera aspis*	Faible	1 ind.	Faible	< 1ha	< 1%	1	2	Faible
	Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Faible	3 - 4 ind.	Faible	50 ha	< 1%	1	2	Faible

Tableau 14 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces de reptiles

5.1.11. Amphibiens

5.1.11.1. CRAPAUD COMMUN

5.1.11.1.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Crapaud commun
Nom scientifique : *Bufo bufo* (Linné, 1758)
Classification : Amphibiens, Anoures, Bufonidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Aucun statut en région Auvergne

DESCRIPTION
De 10 cm de longueur en moyenne (jusqu'à 15 cm pour les femelles), c'est le plus grand des crapauds d'Europe. Le dimorphisme sexuel est marqué, les mâles sont toujours plus petits que les femelles, avec des variations selon les contrées et l'altitude. La peau est verruqueuse, de couleur brunâtre à verdâtre variant selon les saisons, et les membres sont courts et trapus. L'œil orangé à cuivré, caractéristique de l'espèce, présente une pupille horizontale. A l'arrière, se situent deux volumineuses glandes parotoïdes contenant un venin jaunâtre et visqueux.



Figure 114 - Crapaud commun (Source Asconit)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La période de reproduction est précoce : février-mars en plaine, à la fonte des neiges en montagne. Les œufs sont déposés sous forme d'un cordon gélatineux. Chaque femelle pond entre 2000 et 6000 œufs. Le développement embryonnaire est de 4-6 jours. La métamorphose intervient après deux mois environ et les crapelets quittent le milieu aquatique en début d'été.
Activité
L'espèce est à dominance terrestre (boisements, friches, prairies), avec une préférence pour les lieux secs. Il fréquente les zones humides (mares, étangs… de 0,50 m à 2 m de profondeur) en période de ponte, soit de mi-février à fin mars (extrêmes selon les régions : de mi-janvier à mi-avril). Majoritairement crépusculaire et nocturne, il effectue des migrations entre les gîtes d'hivernage terrestres (litière de feuilles, terriers de rongeurs…) et les sites de ponte, avec une fidélité aux sites aquatiques qui est assez remarquable. Durant ces migrations massives, il est soumis à une forte mortalité due à la circulation automobile.
Régime alimentaire

Les têtards, d'environ 25 mm de long se nourrissent de débris organiques, d'algues… L'alimentation est composée de Collemboles, Pucerons, Acariens (…) pour le jeune alors que l'adulte est prédateur d'insectes, de lombrics, de larves…

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Crapaud commun est une espèce ubiquiste pouvant fréquenter une grande variété d'habitats, en particulier les milieux frais et boisés. Il peut utiliser un grand nombre de milieux aquatiques pour la reproduction : mares, étangs, fossés, cours d'eau, bassins, etc. c'est une des rares espèces qui peut se reproduire dans les étangs artificiels, puisque les têtards ne sont pas consommés par les poissons.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Au sein de son aire de répartition, ses populations sont en bon état de conservation. Il semble cependant en déclin dans certaines régions.
La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.
L'habitat aquatique du Crapaud commun est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs. Il faut cependant noter que sa faculté à utiliser des habitats artificiels lui permet de s'adapter, dans une certaine mesure, à la transformation des paysages.
L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (…) constituent également des menaces.
Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.
Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.
Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.
Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. Les écrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* peut avoir des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).
La circulation routière peut localement affecter les populations de manière importante, tout particulièrement lorsque les routes traversent des axes migratoires.
REPARTITION GEOGRAPHIQUE
C'est une espèce à très large répartition. Il est présent dans toute l'Europe.
En France, il est présent partout à l'exception de la Corse.
En Auvergne il est couramment présent en Auvergne.

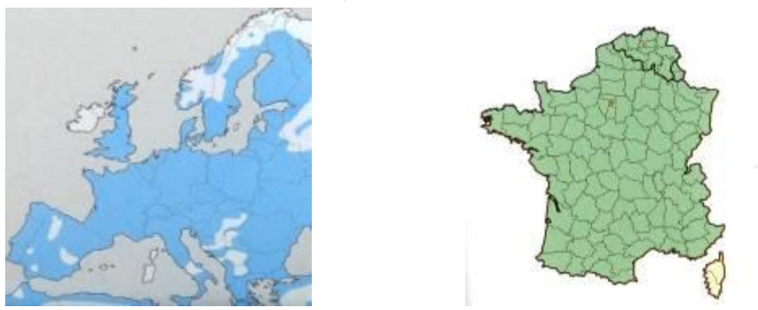


Figure 115 - Répartition du Crapaud commun en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) et en France (source : ACEMAV et al., 2003).

5.1.11.1.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le Crapaud commun est présent dans les mares de la Forêt de Montpensier et de la Boucharde et aussi dans les prairies humides adjacentes. Soit sur près de 2700 ha. Les inventaires de 2013 ont également mis en relief la présence d'adultes et/ou de pontes sur les communes de Serbannes (notamment au Golf de Champelle), Hauterive et Brugheas (notamment au lieu-dit Les Dacros). La densité moyenne en forêt de hêtraie est de l'ordre de 1 ind / ha. La population potentielle est donc de 2700 individus

5.1.11.1.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites) ; cette perte peut se monter à plusieurs dizaines d'animaux. Le risque est faible.
- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes) et de repos (zones humides). Soit environ 32 ha sur plus de 2700 d'habitat, au plus 1.2 %;
- la destruction d'individus par collision en phase exploitation

5.1.11.2. CRAPAUD CALAMITE

5.1.11.2.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Crapaud calamite
Nom scientifique : *Bufo calamita* (Laurenti 1768)
Classification : Amphibiens, Anoures, Bufonidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
Cette espèce est de petite taille (70 mm à 80 mm). Les mâles sont plus petits que les femelles. C'est un crapaud robuste, ils ont des membres de petite taille. Leur peau est très verruqueuse. Ils ont des glandes paratoïdes très éminentes et parallèles, les pupilles sont horizontales. La palmure des membres postérieurs est peu formée, ils n'ont pas de replis dorso-latéraux. Ils possèdent un sac vocal externe sous la gorge. Cette espèce est caractérisée par une ligne dorsale claire. La coloration est variable. Leur coloration le plus souvent observés sont vert foncé, marron ou vert claire avec les verrues de couleur plus claire, jaune, vert claire, parfois même rouge. Leurs yeux sont vert doré. La face ventrale est souvent claire avec des petits points verts.



Figure 116 - Crapaud calamite (Source: Asconit)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement

La saison de reproduction dure de 1 à 2 mois au printemps et recommence en Octobre (dans la région Méditerranéenne). Les spécimens de la région Méditerranéenne ne s'accouplent pas tous les ans. Les sites de reproduction sont des eaux peu profondes, cet eau peut ou peut ne pas être permanente. Cette espèce peut décider d'attendre la saison des pluies pour trouver un meilleur endroit pour pondre ses œufs. L'eau choisi doit avoir le moins de poissons que possible pou la survit des têtards. Une fois que les deux sexes se rencontrent le mâle monte rapidement sur la femelle. Mais si la femelle rentre dans l'eau toujours sans mâle elle devient impatiente et chante pour attirer les mâles. Les mâles sont plus nombreux que les femelles et le combat pour les femelles est commun. Parfois 4 à 5 mâles s'attachent sur la même femelle pour gagner le droit de se reproduire. Il y a des mâles qui attendent au fond de l'eau mais les mâles plus agressifs et impatients tentent de voler une femelle d'un mâle en cours d'accouplement. Quand il est temps de pondre les œufs le mâle caresse la femelle sur ses flancs, une fois que la corde commence à sortir, le mâle le prend et l'attache à la plante le plus proche puis la femelle pond au fur et à mesure en tirant pour mieux sortir la corde, ils restent ensembles quelques heures avent que le mâle disparaît. La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans pour une longévité de 4 à 5 ans.

L'espérance de vie pour *Bufo calamita* est d'environ 7 ans pour les mâles et 15 ans pour les femelles, elles atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de deux ans au sud et jusqu'à 5 ans au nord.

Activité
Actif la nuit ils préfèrent des nuits tempérées sans vent, mais sont aussi vu mais rarement le jour. Ils peuvent bien grimper, même sur des surfaces très raide. Ils se cachent souvent dans des petits cachettes sous terre avec d'autres Crapauds calamites, ils creusent ces trous dans de la terre branlant. Sinon ce crapaud se cache des les nids des autres mammifères (souris...) ou sinon sous du bois, des pierres... pendant le jour. Quand déranger et se sent enfermer, ils lèvent leur corps comme les Crapauds communs, et ils émettent une odeur terrible de la région anale
Régime alimentaire
L'adulte se nourrit de petits invertébrés.

Caractères écologiques
Trouvé sous 1700 mètres d'altitude. Leur habitat en phase terrestre est des lieux ouverts avec une végétation basse. Tous les lieux occupés en phase terrestre doivent avoir une forte présence du soleil. Les meilleurs endroits pour les trouvés sont des lieux sableux sur les côtes, sur les bordures des champs ouverts et aux bordures des forêts. Leur habitat en phase aquatique doit avoir de l'eau à une faible profondeur pour provoquer une échauffement de l'eau rapide par le soleil et les prédateurs de leur têtards sont soit absent, soit peu-présent (tout ça est bien calculer car, les eaux peu profond préférer par cet espèce est peu ou pas habiter par des poissons qui mangent leurs têtards à cause du sécheresse de l'été qui provoque la disparition de ce point d'eau).

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Au sein de son aire de répartition, ses populations sont en bon état de conservation. Dans les régions de plaine où elle est présente, c'est une des espèces d'Anoures communes.
La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce. L'habitat aquatique du Crapaud calamite est menacé par l'enfrichement des bordures de chemins, des coteaux secs…Mais aussi par le comblement des mares existantes. L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (…) à proximité des points d'eau de reproduction constituent également des menaces.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Ils sont répartis dans la péninsule Ibérique, en France, Allemagne, Bénélux, au nord de la Suisse, Rep. Tcheque, Pologne, les États Baltique, Danemark, à l'extrême sud-ouest de la Suède et des populations isolés en Grande Bretagne et Irlande. Trouvés également à l'ouest de la Biélorussie et au nord ouest d'Ukraine.

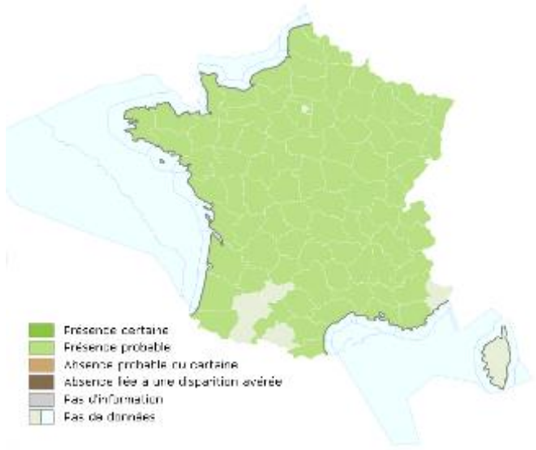


Figure 117 - Carte de répartion du Crapaud calamite en France (source INPN)

5.1.11.2.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le Crapaud calamite est présent dans les mares bocagères de St-Sylvestre Pragoulin, Hauterive, Saint-Priest-Bramefant (pontes). Une trentaine d'individus ont été localisés en 2013

5.1.11.2.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites) ; cette perte peut se monter à plusieurs dizaines d'animaux. Le risque est faible.
- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes) et de repos (zones humides). Soit environ 32 ha sur plus de 2700 d'habitat, au plus 1.2 %;
- la destruction d'individus par collision en phase exploitation

5.1.11.3. GRENOUILLE AGILE

5.1.11.3.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Grenouille agile
Nom scientifique : *Rana dalmatina* Fitzinger *in* Bonaparte, 1838
Classification : Amphibiens, Anoures, Ranidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce et Habitats protégés.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Aucun statut.

DESCRIPTION
La Grenouille agile appartient au « groupe » des grenouilles brunes d'Europe. Avec une taille de 45 à 65 mm, elle est légèrement plus petite et plus élancée que la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). Le mâle est plus petit que la femelle. Vu de profil, le museau est proéminant, long et légèrement arrondi. Le masque temporal contraste toujours bien. Le tympan est très grand, avec un diamètre proche de celui de l'œil. Les glandes parotoïdes sont absentes ou indistinctes. Le membre postérieur est long à très long avec une palmure moyenne et des marbrures brunes bien visibles. La coloration dorsale est brunâtre à grisâtre plus ou moins foncé, avec des taches un peu plus foncées ; la face inférieure est blanc nacré, jaunâtre à rosé, généralement uniforme.



Figure 118 – Grenouille agile (Cliché : F. Caron (Ecosphère)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement

La période de reproduction est précoce en saison (février-mars) ; elle varie en fonction du climat mais débute généralement à partir de températures avoisinant les 10°C. La ponte forme une boule compacte et gélatineuse, de 500 à 2100 œufs, qui est accrochée à un support immergé. Le développement de l'embryon est d'au moins 20 à 30 jours. La phase larvaire (3 mois) s'étale entre mars et juillet, avec des métamorphoses dès la mi-juin. Les dernières sorties ont lieu jusqu'en novembre, ensuite l'hivernage s'effectue en milieu terrestre (litière de feuilles, cavités…). La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans pour une longévité de 4 à 5 ans.
Activité
L'adulte est terrestre et ne se trouve en milieu aquatique qu'au moment de la reproduction. Il est actif jusqu'en octobre-novembre. Il semble effectuer une migration automnale, puis hiverner à proximité des sites de reproduction.
Régime alimentaire
L'adulte se nourrit de petits invertébrés.

Caractères écologiques
C'est essentiellement une espèce de plaine associée aux boisements et au bocage ; elle pond le plus souvent dans des mares, des petits étangs voire des ornières forestières remplies d'eau en début de printemps. C'est une grenouille relativement ubiquiste dans ses habitats de prédilection, mais qui évite les milieux aquatiques riches en poissons. Son domaine vital, de quelques dizaines de m² au sein de bois et prairies, est distinct de celui de ses congénères. Il peut être distant d'un km du site de ponte mais est souvent situé à proximité. Comme le Crapaud commun, elle effectue des migrations qui l'exposent à la circulation automobile.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Au sein de son aire de répartition, ses populations sont en bon état de conservation. Dans les régions de plaine où elle est présente, c'est une des espèces d'Anoures les plus communes.
La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.
L'habitat aquatique de la Grenouille agile est menacé par le comblement des mares existantes par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.
L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (…) à proximité des points d'eau où vit la Grenouille agile constituent également des menaces.
Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.
Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.
Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.
Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassins Carassius spp.*, Perche soleil *Lepomis gibbosus*…), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les écrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* peut entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
C'est une espèce de l'Europe moyenne, méditerranéenne et orientale. Elle est absente des régions froides (Europe du nord-est) mais également de la Péninsule ibérique et des îles britanniques.

En France, elle est largement distribuée hormis sur le pourtour méditerranéen où elle manque en divers départements. Il en est de même en région Nord - Pas-de-Calais et dans quelques départements du nord-est. Elle est généralement plus rare dans le quart nord-est du pays (Alsace, Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne) que dans le centre, l'ouest et le sud-ouest du pays.

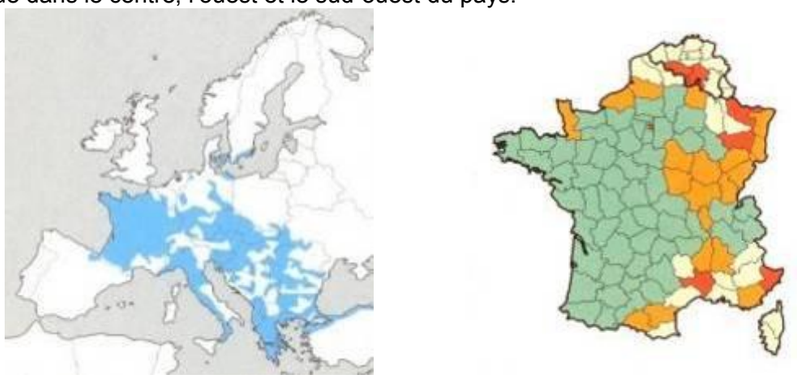


Figure 119 - Répartition de la Grenouille agile en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) et en France (rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ; source : ACEMAV et al., 2003).

5.1.11.3.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

La Grenouille agile est présente dans les mares de la Forêt de Montpensier et les molinies adjacentes. Soit sur près de 2700 ha. Les inventaires de 2013 ont confirmé la présence de cette espèce sur les communes de Serbannes, Hauterive, Saint-Priest-Bramefant (pontes) ainsi que sur Brugheas (mâle chanteur). La densité moyenne en forêt est faible, de l'ordre de 0.1 ind / ha. Une vingtaine d'individus ont été inventoriés en 2013.

5.1.11.3.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites) ; cette perte peut se monter à plusieurs dizaines d'animaux. Le risque est faible.
- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes) et de repos (zones humides). Soit environ 32 ha sur plus de 2700 d'habitat, au plus 1.2 %;
- la destruction d'individus par collision en phase exploitation

5.1.11.4. GRENOUILLE ROUSSE

5.1.11.4.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Grenouille rousse
Nom scientifique : *Rana temporaria* (Linné, 1758)
Classification : Amphibiens, Anoures, Ranidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Annexe V de la directive Habitats Faune-Flore.
Statut national
Article 5 et 6 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Pas de statut dans cette région.

DESCRIPTION
Son corps, de 7 à 10 cm, pour un poids maximum de 100 g, est trapu. Les mâles sont plus petits que les femelles. Les pattes sont robustes, les antérieures relativement courtes. La tête est large et le museau arrondi. Les yeux sont plus écartés que chez la grenouille verte et possèdent une pupille horizontale et un iris doré. La robe est assez colorée variant, pour le dessus du corps, de jaune, rouge, à brun gris, brun noir, avec des taches ou marbrures foncées plus ou moins marquées. Il n'y a jamais de ligne médiane marquée. La couleur verte est toujours absente, ce qui la distingue des grenouilles vertes et rainettes. La peau est généralement granuleuse (en dehors de la période de reproduction). Une tache temporale sombre est présente de chaque côté du museau jusque loin en arrière des yeux. En période de reproduction, les pouces du mâle présentent des callosités noires. Leur gorge prend alors une teinte bleue, leur ventre étant habituellement grisâtre maculé. Le mâle possède également deux sacs vocaux internes, mais leur chant est de faible portée (moins de 30 m). Il présente des avant-bras très développés.



Figure 120 - Grenouille rousse - Source www.herpfrance.com

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La période de reproduction est précoce : février-mars en plaine, à la fonte des neiges en montagne (se rencontre jusqu' 2800 m dans les Alpes). Les œufs (de 2 à 3 mm de diamètre) sont déposés sous forme de masses gélatineuses. Chaque femelle pond entre 100 et 4000 œufs. Le développement embryonnaire est variable selon l'habitat (6 – 8 jours en plaine, 3 semaines en montagne). La métamorphose intervient après deux mois environ (en haute montagne les têtards peuvent passer l'hiver). La maturité sexuelle est atteinte au bout de 3 ans.
Activité
L'espèce est à dominance terrestre (boisements, friches, prairies), avec une préférence pour les lieux humides et frais (sous-bois, ripisylve). Elle fréquente les zones humides (mares, étangs… de 0,50 m à 2 m de profondeur) en période de ponte. L'activité de chasse est aussi bien diurne que nocturne. Les migrations de reproduction peuvent donner lieu à de grands rassemblements (nécessité d'adapter les infrastructures avec des batrachoducs).
Régime alimentaire
Rana temporaria consomme des vers, mollusques, insectes, araignées, petits crustacés. Comme la plupart des grenouilles, elle possède une langue gluante qui lui permet d'attraper ces petits animaux. Les têtards se nourrissent d'algues, de débris végétaux. Leur tube digestif, long, est celui d'un herbivore. Le régime alimentaire change après la métamorphose et devient carnivore.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Elle se reproduit dans les plans d'eau, les marais, les étangs et les cours d'eau lents, mais surtout dans les mares en forêts et dans les prairies humides. Après la reproduction, quelques heures pour les femelles et quelques jours pour les mâles, ces animaux rejoignent la terre ferme, les zones boisées.
Durant les 4 mois d'hiver, ces grenouilles s'enfouissent dans la vase des mares et étangs ou s'isolent dans les anfractuosités des berges de cours d'eau. Elles entrent en léthargie, réduisant au minimum les besoins vitaux. La grenouille rousse peut vivre de 6 à 10 ans.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Au sein de son aire de répartition, les populations sont en bon état de conservation. Il semble cependant en déclin dans certaines régions.
La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.
L'habitat aquatique est menacé par le comblement des mares, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs. Il faut cependant noter que sa faculté à utiliser des habitats artificiels lui permet de s'adapter, dans une certaine mesure, à la transformation des paysages.
L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (…) constituent également des menaces.
Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.
Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.
Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.
Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. Les écrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* peut avoir des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).
La circulation routière peut localement affecter les populations de manière importante, tout particulièrement lorsque les routes traversent des axes migratoires.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
C'est une espèce à très large répartition. Il est présent dans toute l'Europe à l'exception de la zone méridionale (uniquement dans le nord de l'Espagne, de l'Italie et de la Grèce), en Asie jusqu'au Japon.

En France, il est présent partout à l'exception de la Corse et d'une bande méridionale du piémont des Pyrénées jusqu'aux Alpes. Elle est commune en Auvergne.



Figure 121 - Répartition de la Grenouille rousse ne Europe (source : ACEMAV et al., 2003) et en France (Rouge présente ; noir absente ; source : ACEMAV et al., 2003)

5.1.11.4.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce est présente dans toutes les zones humides du tracé (Mares, prairies humides, bords de ruisseaux…), les zones bocagères et les forêts. Soit sur près de 3000 ha autour du projet. Les inventaires de 2013 ont confirmé la présence de cette espèce (mâles et/ou pontes) sur plusieurs communes : Serbannes (notamment au Golf de Champelle), Brugheas (notamment au lieu-dit Les Dacros), Hauterive, et à Saint Priest-Bramefant (à l'Andouette). .La densité moyenne est assez faible, de l'ordre de 0.1 ind / ha selon différents auteurs. Une vingtaine d'individus ont été inventoriés en 2013.

5.1.11.4.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites, site d'hivernage) ; cette perte peut se monter à plusieurs dizaines d'animaux. Le risque est faible.
- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes, forêts, bocages, ripisylves). Soit environ 80 ha sur plus de 3000 d'habitat, au plus 2.6 %;
- la destruction d'individus par collision en phase exploitation

5.1.11.5. GRENOUILLES VERTES S.S

5.1.11.5.1. *PRESENTATION DES ESPECES ET DE LEURS STATUTS JURIDIQUES*

PREAMBULE – LE COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES
Les Grenouilles vertes *s.l.* forment, un complexe d'identification difficile. Dans le territoire d'étude, sont présentes : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), introduite, la Grenouille verte de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et la Grenouille verte de Perez (*Pelophylax perezi*), autochtones, et les kleptons issus de leur hybridation avec la Grenouille rieuse, soient respectivement la Grenouille verte (*Pelophylax* kl. *esculentus*) et la Grenouille verte de Graf (*Pelophylax* kl. *grafi*). Ces espèces sont très proches et difficiles à distinguer. La combinaison des critères morphologiques et du chant permet parfois une identification au niveau spécifique, mais de nombreuses observations n'ont pu être attribuées de manière certaine à l'un de ces taxons. Dans ces conditions, les observations effectuées ont été regroupées au niveau générique. Deux taxons ont été identifiés sur le territoire de manière probable ou certaine : la Grenouille rieuse, la Grenouille verte. Bien que n'ayant pas été identifiés, les autres taxons sont également possibles sur le secteur d'étude.

NOMS/CLASSIFICATION
Classification : Amphibiens, Anoures, Ranidés

Nom vernaculaire : Grenouille rieuse
Nom scientifique : *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)
Nom vernaculaire : Grenouille verte de Lessona
Nom scientifique : *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)
Nom vernaculaire : Grenouille verte
Nom scientifique : *Pelophylax* kl. *esculentus* (Linné, 1758)
Nom vernaculaire : Grenouille verte de Perez
Nom scientifique : *Pelophylax* perezi (Seoane, 1885)
Nom vernaculaire : Grenouille verte de Graf
Nom scientifique : *Pelophylax* kl. *grafi* (Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995)

STATUTS JURIDIQUES
Statut mondial
Le groupe des grenouilles vertes est considérée de préoccupation mineure (LC) sur la Liste Rouge Mondiale (IUCN, 2008).
Statut européen
La Grenouille de Lessona est inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.
La Grenouille rieuse est inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'à l'Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore.
La Grenouille verte est inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, ainsi qu'à l'Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore.
Statut national
La Grenouille de Lessona est concernée par l'Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et son habitat sont protégés.
La Grenouille rieuse est concernée par l'Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
La Grenouille verte est concernée par l'Article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Statut régional
Aucune des espèces de ce complexe n'est pas inscrite sur la liste rouge régionale.

DESCRIPTIONS

Les Grenouilles vertes sont de taille petite (5-8 cm : *P. lessonae, P. perezi*) à grande (10-15 cm : *P. ridibundus*). Le tympan est bien apparent, les glandes parotoïdes sont absentes ou indistinctes. Les espèces de ce groupe sont très proches les unes des autres. Les critères portent notamment sur la taille, la coloration, la forme et la couleur du tubercule métatarsien, des callosités nuptiales, des sacs vocaux et des dents vomériennes. Le chant est souvent caractéristique, mais les différences sont parfois ténues. L'ensemble de ces critères ont été utilisés pour identifier les individus observés, si possible, sur plusieurs individus d'une même population. Les Grenouilles d'identification incertaine ont été notées *Pelophylax* sp., celles d'identification probable (lorsque plusieurs critères tendent vers un même taxon, mais ne permettent pas une identification certaine) *Pelophylax* cf. *esculentus* (= Grenouille verte probable).



Figure 122 - Grenouille verte (Pelophylax ridibundus) - Source www.herpfrance.com.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les grenouilles vertes se reproduisent au printemps (avril-mai). La ponte forme des paquets plus ou moins informes de quelques centaines à quelques milliers d'œufs brun-clair. Le développement larvaire dure quelques mois, mais certains passent l'hiver sous cette forme.
Activité
Les Grenouilles vertes sont très aquatiques et se trouvent généralement à proximité immédiate de l'eau. La Grenouille verte de Lessona peut cependant migrer vers le milieu terrestre en été. Les Grenouilles vertes sont actives de jour comme de nuit, du printemps à l'automne. L'hivernage a lieu dans l'eau.
Régime alimentaire
Les adultes se nourrissent d'invertébrés (insectes, larves, vers…) et parfois de petits vertébrés pour les grandes espèces.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Les Grenouilles vertes peuvent coloniser de nombreux habitats. La Grenouille rieuse est de tendance ubiquiste et occupe de nombreux habitats aquatiques de plaine (rarement au-delà de 800 m d'altitude) indépendamment de la qualité du milieu (gravières, bassins de lagunage, zones calmes des cours d'eau, mares de prairies, fossés de drainage...). C'est souvent le seul amphibien présent dans les grands plans d'eau riches en poissons.

La Grenouille verte de Lessona occupe préférentiellement les zones humides plus naturelles et souvent en partie boisées : marais, tourbières, vieux étangs, bras morts, mares, *etc.* La Grenouille verte occupe une large gamme d'habitats intermédiaires entre ceux de ses parents. Elle est généralement plus abondante que la Grenouille verte de Lessona. La Grenouille de Perez occupe de nombreux habitats, mais est peu présente dans les grands cours d'eau et étangs. La Grenouille verte de Graf se trouve dans le même type d'habitats que la Grenouille rieuse.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Le statut et l'évolution des populations sont mal connus. La Grenouille rieuse est en expansion, tandis que les des autres taxons semblent en déclin.

La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce. Cela concerne principalement les espèces indigènes, moins adaptables et moins résistantes que la Grenouille rieuse.

L'habitat des Grenouilles vertes est menacé par le comblement des mares existantes par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

L'arrachage des haies, la destruction des bosquets (…) à proximité des points d'eau constituent également des menaces, en particulier pour la Grenouille verte de Lessona.

Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

Des opérations telles que le curage de fossés ou de mares menées sans précaution sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux, bien que la Grenouille rieuse semble très tolérante (présence dans bassins routiers).

Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (*Carassins Carassius spp*., Perche soleil *Lepomis gibbosus*…), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves (bien que la Grenouille rieuse soit capable de supporter la présence de poissons). Les écrevisses américaines, notamment l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* est susceptible d'entraîner des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

En outre, l'expansion de la Grenouille rieuse est susceptible de menacer les espèces indigènes, en particulier la Grenouille verte de Lessona et la Grenouille verte de Perez.

REPARTITIONS GEOGRAPHIQUES

La Grenouille rieuse a une répartition centrée sur l'Europe moyenne et orientale. Elle a été introduite en de nombreuses régions, notamment en Europe occidentale et en Asie. La taxonomie des populations des Balkans et du Proche-Orient est encore mal connue. La Grenouille rieuse *s.s* pourrait être indigène dans l'est de la France. Elle a été introduite en de nombreux points et est en expansion sur l'ensemble du territoire. Elle est désormais assez commune dans l'ouest de la France. La Grenouille verte de Bedriaga est originaire du Proche-Orient.

La Grenouille verte de Lessona est présente en Europe moyenne et septentrionale. En France, elle est surtout présente dans la moitié nord mais a parfois été mentionnée plus au sud. La Grenouille verte a une répartition semblable mais descend plus au sud.

La Grenouille verte de Perez est une espèce méridionale présente dans la Péninsule ibérique et le sud de la France. En France, elle occupe surtout le sud, remontant vers le nord dans la vallée du Rhône et sur le littoral atlantique jusqu'en Poitou-Charentes et Vendée.

Du fait des difficultés d'identification, la distribution précise et l'abondance relative des différentes espèces est encore très mal connue.

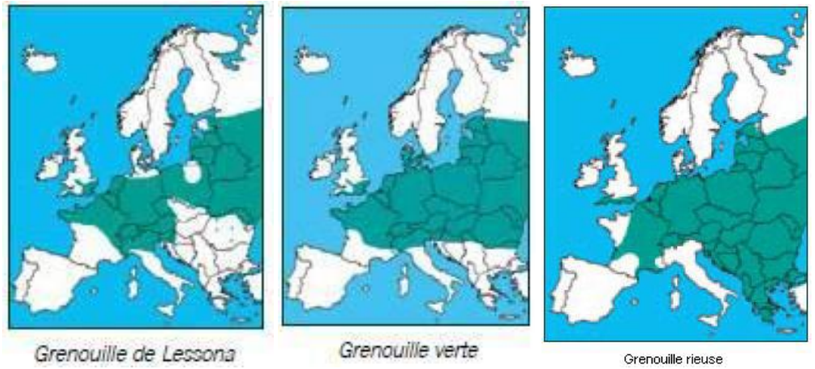


Figure 123 - Carte de répartition en Europe de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille verte et de la Grenouille rieuse (Source : Biodiversité Wallonie)

5.1.11.5.2. *REPARTITION DES ESPECES DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le groupe des grenouilles vertes est présent essentiellement dans la Forêt de Montpensier et en secteur bocager. Mais elles peuvent aussi apparaitre dans d'autres secteurs. Son habitat potentiel à une superficie de près de 3000 ha. La population locale est difficile à estimer, elle doit être de plusieurs centaines d'individus, la densité variant de 0.2 à 5 ind / ha.

5.1.11.5.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites, site d'hivernage) ; cette perte peut se monter à plusieurs dizaines d'animaux; Le risque est faible.
- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes, forêts, bocages, ripisylves). Soit environ 80 ha sur plus de 3000 d'habitat, au plus 2.6 %;
- la destruction d'individus par collision en phase exploitation.

5.1.11.6. SALAMANDRE TACHETEE

5.1.11.6.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Salamandre tachetée
Nom scientifique : *Salamandra salamandra* (Linné, 1758)
Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC)

Statut régional
Aucun statut au niveau régional.

DESCRIPTION
La Salamandre tachetée est une espèce de grande taille pouvant mesurer jusqu'à 20 cm de longueur. Sa coloration, très caractéristique, est noire avec de grandes taches jaune vif, qui forment sur le dos deux lignes plus ou moins continues (pour la sous-espèce considérée). Elle possède des glandes parotoïdes bien distinctes. La larve se distingue notamment par la présence d'une tache claire à l'insertion des pattes.



Figure 124 - Salamandre tachetée (Photo Asconit)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
L'accouplement de la Salamandre tachetée est terrestre et a lieu en été. La date de mise bas varie fortement selon la région. Dans le centre-ouest, elle intervient le plus souvent entre septembre et mai. Elle est généralement ovovivipare : les œufs éclosent au moment de la ponte et les larves sont mises bas dans l'eau. La femelle effectue une ponte de quelques dizaines de larves au maximum. Les larves mènent une vie aquatique et se métamorphosent au bout de 2 à 7 mois. La maturité sexuelle est atteinte entre 3 et 6 ans. La durée de vie peut atteindre 20 ans.
Activité
La salamandre tachetée est active presque toute l'année dans le centre-ouest. Dans les régions à climat plus continental ou montagnard et lors d'épisodes froids, elle hiverne dans son gîte (terriers, souches, pierres…). L'adulte est terrestre et nocturne et se trouve généralement à faible distance de l'habitat larvaire.
Les larves sont aquatiques et sont surtout actives de nuit.
Régime alimentaire
La Salamandre tachetée se nourrit d'invertébrés : insectes, vers, cloportes, mollusques… Les larves sont prédatrices et se nourrissent de petits invertébrés.

CARACTERES ECOLOGIQUES
La Salamandre tachetée fréquente essentiellement les milieux bocagers et forestiers. Elle est cependant rare ou absente de certains milieux alluviaux et des boisements purs de conifères. Elle apprécie la présence d'un couvert végétal arbustif ou arboré, d'un sol assez humide ou pourvu d'une litière garantissant la présence d'humidité. Elle est particulièrement abondante à proximité des ruisseaux forestiers. Les habitats larvaires sont constitués d'une grande variété de pièces d'eau. Elle utilise notamment de manière importante les sources, ruisseaux, abreuvoirs, lavoirs (…) permettant la présence d'une eau oxygénée et à température stable. Elle pond aussi fréquemment dans des fossés, ornières, flaques, mares, bassins…

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La Salamandre tachetée est en régression constante depuis au moins un siècle en Europe et en France.
Plusieurs causes semblent expliquer la régression de ses populations, dont principalement :

- le recul des zones humides intra et périforestière par comblement ou drainage,
- la fragmentation écopaysagère en général et la fragmentation des forêts par les routes en particulier.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
La Salamandre tachetée est présente sur une bonne partie de l'Europe.
En France, elle occupe l'ensemble du territoire métropolitain, avec une distribution, le plus souvent par tâches.
Elle est présente en Auvergne de manière régulière.

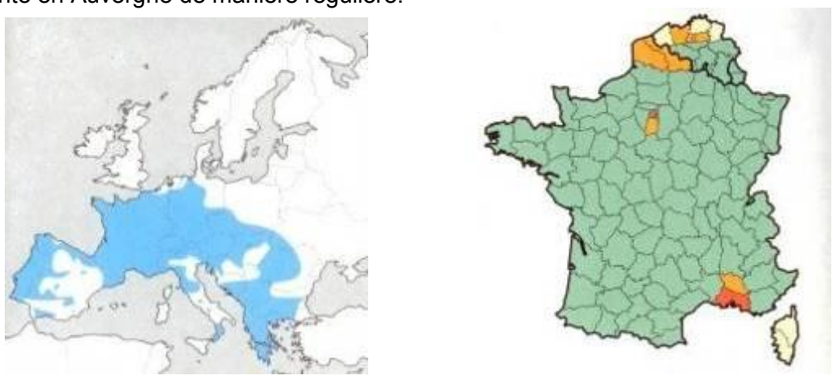


Figure 125 - Répartition de la Salamandre tachetée en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) et ne France (rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ; source : ACEMAV et al., 2003)

5.1.11.6.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce est présente dans la forêt de Montpensier et dans la forêt de la Boucharde (des larves ont été identifiées dans les mares forestières), soit près de 2700 ha. Les estimations de densité pour des populations de salamandres tachetées en Europe occidentale varient de 50 à 317 ind / ha (Catenazzi A., 1998). La population locale serait donc potentiellement de plusieurs milliers d'individus.
Les inventaires de 2013 ont confirmé la présence de cette espèce sur les communes de Brugheas, Serbannes et Hauterive (larves). Une vingtaine d'individus ont été inventoriés en 2013.

5.1.11.6.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites, site d'hivernage) ; cette perte peut se monter à plusieurs centaines d'animaux; Le risque est moyen;
- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes, forêts, ripisylves). Soit environ 32 ha sur plus de 2700 d'habitat, au plus 1 %;
- la destruction d'individus par collision en phase exploitation.

Aucun axe de migration prénuptiale majeur n'a été mis en évidence dans le secteur. Le projet va intercepter les déplacements de cette espèce autour de la mare, déplacements diffus et centripètes depuis les zones de gagnage (forêt) vers la zone de reproduction.

5.1.11.7. SONNEUR A VENTRE JAUNE

5.1.11.7.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Sonneur à ventre jaune,
Nom scientifique : *Bombina variegata* (Linné, 1758)
Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Annexe II et IV de la Directive Habitats Faune-Flore.
Statut national
Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Vulnérable (VU).

Plan National d'Action en cours ainsi qu'une déclinaison régionale en Auvergne de ce plan pour la période 2013-2017
Statut régional
Espèce déterminante de ZNIEFF.
Liste rouge régionale – Vulnérable (V)
Le CEN est le porteur du Plan National d'Action pour la région Auvergne.

DESCRIPTION
Le Sonneur à ventre jaune est une petite espèce d'amphibiens de 4 à 5 cm de long. La peau pustuleuse porte souvent de petites épines noires sur les verrues.
Le corps est aplati, la tête à un museau arrondi, les yeux sont saillants avec des pupilles en forme de cœur. Absence de tympan et chez le mâle de sac vocal. Les membres sont robustes, avec seulement les pattes arrières plamées.
De couleur gris terreux ou olivâtre sur le dos, la face ventrale est jaune (orangée) avec des taches noires.

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
L'espèce est ovipare. La maturité sexuelle est atteinte en 3 à 4 ans. Pendant la période de reproduction (Mai – Juin) au printemps, les mâles émettent de jour comme de nuit de petits cris plaintifs audibles à une dizaine de mètres seulement.
L'amplexus est lombaire (attachement par les pattes arrières). Les femelles peuvent pondre plusieurs fois par an, mais ne se reproduisent pas systématiquement tous les ans.
Après l'accouplement, les œufs sont déposés sur les parties immergées de brindilles et plantes aquatiques. Le développement embryonnaire est rapide. La métamorphose survient en juillet. Les têtards sont végétariens (algues, diatomées).

Activité
Le Sonneur à ventre jaune hiverne dès le mois d'octobre sous des pierres ou des souches, la vase ou l'humus du sol. L'activité reprend au printemps, vers le mois d'avril.
Les adultes sont actifs de jours comme de nuits et en période pluvieuse, ils peuvent se déplacer sur de grandes distances (4 km max.).
Le régime alimentaire des adultes est composé de petits coléoptères, collemboles et vers





Figure 126– Sonneur à ventre jaune Face dorsale et Face ventrale (source Asconit Consultants).

CARACTERES ECOLOGIQUES

Il s'agit d'une espèce de plaine qui évite les reliefs importants. Il fréquente les stations fraîches et humides (boisements humides, zones de sources…). L'habitat terrestre se compose de mosaïque de milieux ouverts et fermés. Il affectionne les secteurs présentant de nombreux points d'eau de faible profondeur et bien exposés. C'est l'hôte habituel des ornières situées en forêt. Les fossés en bordure des chemins sont très fréquentés.

Du fait de la toxicité de son venin, l'espèce à peu de prédateurs.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

Les principales menaces sont les suivantes :

- La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce. L'habitat aquatique du Sonneur à ventre jaune est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.

- L'arrachage des haies, la destruction des bosquets ou des vieux arbres à proximité des points d'eau où vit le Sonneur à ventre jaune constituent également des menaces.

- Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.

- Des opérations menées sans précaution, telles que le curage de fossés ou de mares, sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.

- Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.

- Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (Carassins Carassius spp., Perche soleil Lepomis gibbosus…), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves. Les écrevisses américaine, notamment l'Ecrevisse de Louisiane Procambarus clarkii, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène Batrachochytrium dendrobatidis peut avoir des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

Evolution des populations :

- Le sonneur à ventre jaune est en régression généralisée en France comme en Europe.

- En milieu bocager l'espèce est encore abondante, tandis qu'en zone forestière la raréfaction des biotopes de reproduction rend l'espèce vulnérable

- En Auvergne les estimations des populations sont rarement précises avec, parfois, seulement une mention de présence de l'espèce sans dénombrement particulier. Ces estimations sont généralement faibles, avec quelques individus seulement. Elles restent basées sur un dénombrement visuel et ne reflètent pas toujours les populations réellement présentes, comme par exemple dans les gorges encaissées.

- La connaissance des amphibiens dans les années 1980 (BRUGIERE, 1986) semble partielle en Auvergne, néanmoins les données analysées sur le Sonneur à ventre jaune à cette époque sont globalement similaires à celles recueillies pour cette synthèse 2000-2009.

- Les noyaux de population ou "bastions locaux" de l'espèce peuvent être signalés : les Gorges de la Loire, les Gorges du Cher ou certaines forêts de plaine du département de l'Allier font parties des sites majeurs pour le Sonneur dans notre région. Ces sites sont très vastes et n'ont pas fait l'objet d'études précises des populations présentes. Toutefois les populations de ces sites sont probablement importantes, avec parfois plusieurs centaines d'individus.

- A travers les documents disponibles sur l'Auvergne, il apparaît que le secteur de la plaine des Varennes abrite les plus importantes populations actuellement connues dans notre région. Ce secteur est suivi depuis 2005 par le Parc Naturel Régional Livradois-Forez dans le cadre du réseau Natura 2000. Le suivi réalisé sur deux sites autour du Bois de la Mûre (distant d'un kilomètre et probablement connectés entre eux) a en effet permis d'observer directement plus de 260 sonneurs en 2008 (BARBARIN & BOITIER, 2009). Ce secteur abriterait une **population totale estimée à près de 600 individus sur quelques centaines d'hectares**.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'aire de répartition du Sonneur à ventre jaune couvre la majeure partie de l'Europe centrale, des Apennins et des Balkans. Elle s'étend de la France jusqu'à la mer Noire et du centre de l'Allemagne jusqu'à la Grèce et au nord-est de l'Italie.

En Auvergne le Sonneur est présent sur les quatre départements auvergnats, mais de façon très inégale.

Il n'est présent que sur une seule commune du Cantal, à Maurs, en limite avec le Lot.

Par contre, il est relativement bien réparti en plaine notamment dans l'Ouest du département de l'Allier (Gorges du Cher, Gorges de la Bouble, Basse vallée de la Sioule, Forêt de Tronçais, Combrailles) où il est noté sur 32 communes au total. Il est plus rare à l'Est du département, mais ces secteurs sont aussi probablement moins prospectés par les naturalistes.

Dans le Puy-de-Dôme, il évite toutes les zones de montagne. Il est surtout présent à l'Est (Plaine des Varennes, Comté, Confluence Dore/Allier, Forêt de Randan) et en limite avec l'Allier. Il est mentionné sur 22 communes de ce département.

En Haute-Loire, il se cantonne surtout dans les gorges, principalement celles de la Loire, mais aussi dans les gorges de la Gazeille et il a été découvert en 2008 dans celles de l'Allier (ECOTOPE Faune Flore, THIENPONT). On le retrouve aussi sur des marais temporaires du plateau basaltique d'Espalem. Il est présent sur 23 communes de ce département.

Le Sonneur évite tous les massifs montagneux (monts du Cantal, Sancy, Livradois, Forez, Devès, Margeride...). Les données recueillies indiquent qu'il atteint sa limite altitudinale vers 900-1 000 m dans les zones amont des Gorges de la Loire ou sur le plateau d'Espalem.

Au total, 78 communes d'Auvergne sont concernées, ou ont été concernées, par le Sonneur à ventre jaune sur leur territoire entre 2000 et 2009, soit 6 % des communes de la région.



Figure 127 - Répartition du Sonneur à ventre jaune en Europe (vert ; Source wikipédia) et en France (source INPN).

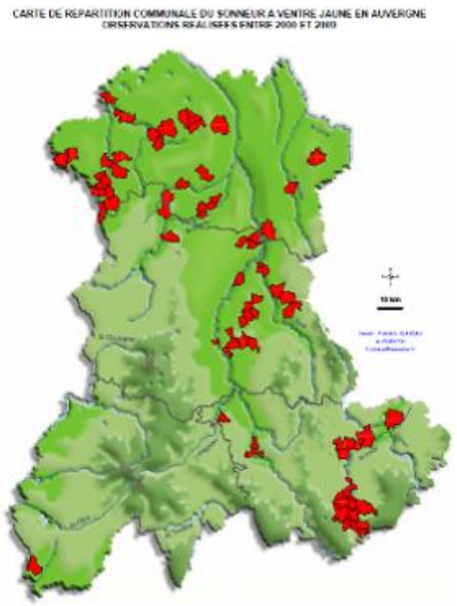


Figure 128 - Répartition du Sonneur à ventre jaune en Auvergne (source CEN).

5.1.11.7.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

L'espèce est présente dans la forêt de Montpensier et dans la forêt de la Boucharde et une partie de la zone bocagère adjacente. Soit près de 2700 ha. La population est difficile à estimer, la densité moyenne est inférieure à 1 ind / ha, soit plusieurs centaines d'animaux sur le site du projet. En 2013, 44 individus (essentiellement des juvéniles) ont été dénombrés en forêt de Montpensier à Serbannes et en forêt de la Boucharde à Brugheas. En mai, seuls 10 individus, immatures ont été observés aux lieux-dits Champelle et Murat (commune de Serbannes) et à La Boucharde (Commune de Brugheas).

5.1.11.7.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites). La destruction d'individus hors sites de reproduction par écrasement en phase chantier ou destruction d'habitat d'estivage ou d'hivernage dans la forêt de Montpensier. Au vu de la densité probable sur le site (quelques individus à l'hectare), ces destructions devraient représenter plusieurs dizaines d'individus. Le risque est fort.

- la destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes) et de repos. La superficie totale d'habitat impacté est d'environ 32 ha (Mares + forêts humides + prairies humides). Soit environ 1.2 %.

Aucun axe de migration prénuptiale majeur n'a été mis en évidence dans le secteur. Le projet va intercepter les déplacements de cette espèce autour de la mare, déplacements diffus et centripètes depuis les zones de gagnage (forêt) vers la zone de reproduction.

5.1.11.8. TRITON PALME

5.1.11.8.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Triton palmé
Nom scientifique : *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)
Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Statut national
Article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Aucun statut régional.

DESCRIPTION
Le Triton palmé est une espèce de taille moyenne, ne dépassant pas 9 cm de long. La coloration est assez variable, mais généralement plutôt brun-orangé à brun-verdâtre. La tête porte un bandeau latéral sombre. Le dessous, souvent jaune-orangé, est généralement uni, parfois finement ponctué de sombre. La gorge est claire.
Lors de la phase aquatique, le mâle possède une crête dorso-caudale peu marquée, des palmures aux orteils et un filament caudal foncés. Ces éléments se résorbent en été.



Figure 129 - Triton palmé (source www.wdfw.wa.gov)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
La reproduction se déroule dans l'eau au printemps. Les Tritons palmés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. La migration prénuptiale se déroule entre (décembre)-janvier et mars. La reproduction se déroule entre février et juin-juillet (parfois plus en altitude). La durée de la phase aquatique est très variable y compris au sein d'une même population.
Ovipare, la femelle effectue une seule ponte par an, mais la saison de reproduction est parfois assez étendue et il est possible qu'il existe une seconde phase à l'automne dans le sud. Elle pond environ 400 œufs, déposés un à un, sur la végétation aquatique ou dans des replis de feuilles.
Après un développement embryonnaire d'environ deux semaines, la jeune larve mène une vie libre. La métamorphose survient après une période qui varie selon les conditions du milieu (température, notamment). La vie larvaire dure le plus souvent un à trois mois, certaines larves passent cependant l'hiver dans l'eau. La métamorphose consiste extérieurement en une perte progressive des branchies. Les jeunes quittent alors le milieu aquatique pour devenir terrestres.
La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de quatre à cinq ans. La durée de vie maximale atteint six à huit ans.
Activité
Les jeunes et les adultes de Triton palmé hivernent généralement en milieu terrestre, parfois en milieu aquatique. L'hivernage a lieu souvent à faible distance de l'eau (< 150 m), En période de dispersion, ils peuvent cependant s'éloigner jusqu'à plus d'1 km.
Alors que les larves sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à quelques mois dans l'année, au moment de la reproduction. Certains peuvent rester dans l'eau jusqu'en été-automne. L'hivernage au stade larvaire est rare.

CARACTERES ECOLOGIQUES
Le Triton palmé est très ubiquiste. Il occupe une grande variété d'habitats depuis le niveau de la mer jusqu'à 2500 m d'altitude dans les Pyrénées. Il fréquente tous types de biotopes aquatiques : mares, bassins, abreuvoirs, fossés, bras morts, étangs, marais, pannes dunaires... Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Il est rare ou absent dans les étangs poissonneux et peu végétalisés.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Triton palmé n'est pas considéré comme étant fortement menacé, mais les populations en limite d'aire doivent être surveillées et des menaces dites classiques pèsent cependant sur l'espèce.
La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.
L'habitat aquatique du Triton palmé est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares et abreuvoirs.
L'arrachage des haies, la destruction des bosquets ou des vieux arbres à proximité des points d'eau où vit le Triton palmé constituent également des menaces.
Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.
Des opérations menées sans précaution, telles que le curage de fossés ou de mares, sont susceptibles de menacer des populations. Ceci est particulièrement vrai au stade larvaire, les individus ne pouvant pas quitter le milieu aquatique.
Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.
Les espèces exotiques menacent significativement les amphibiens. En particulier, les poissons (Carassins Carassius spp., Perche soleil Lepomis gibbosus…), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves.

Les écrevisses américaine, notamment l'Ecrevisse de Louisiane Procambarus clarkii, sont susceptibles d'affecter directement (prédation) ou indirectement (transformation du milieu) les amphibiens (e.g. Nyström, 1999 ; Rodríguez et al., 2005). Enfin, le pathogène Batrachochytrium dendrobatidis peut avoir des impacts majeurs sur les populations d'amphibiens (e.g. Bosch & Martínez-Solano, 2006 ; Dejean et al., 2007).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Triton palmé habite l'Europe occidentale, depuis le nord de l'Espagne jusqu'en Grande-Bretagne.



Figure 130 - Répartition du Triton palmé en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) en France (rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ;gris : disparu ; source : ACEMAV et al., 2003).

5.1.11.8.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le Triton palmé est présent dans les forêts de Montpensier et de la Boucharde. Soit près de 3000 ha. La densité moyenne dans ce type d'habitat est d'environ 100 individus / Km² (source CORA Isère). Un millier d'individus ont été inventoriés en 2013.

5.1.11.8.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier, larves et œufs dans des mares devant être détruites) et la destruction d'individus hors sites de reproduction par écrasement en phase chantier ou destruction d'habitat d'estivage ou d'hivernage dans la forêt de Montpensier. Au vu de la densité probable sur le site (1 à 2 individus à l'hectare), ces destructions devraient représenter une centaine d'individus. Le risque est moyen.

- La destruction d'habitat de reproduction (mares), de chasse (zones humides adjacentes) et de repos, soit 32 ha environ (1 %)

Aucun axe de migration prénuptiale majeur n'a été mis en évidence dans le secteur. Le projet va intercepter les déplacements de cette espèce autour de la mare, déplacements diffus et centripètes depuis les zones de gagnage (forêt) vers la zone de reproduction.

5.1.11.9. TRITON CRETE

5.1.11.9.1. *PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE*

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Triton crêté
Nom scientifique : *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)
Classification : Amphibiens, Urodèles, Salamandridés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial

Liste rouge mondiale de l'UICN (2012) – Préoccupation mineure (LC).

Statut européen
Annexe II et IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » (Directive 92/43/CEE)
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Liste rouge européenne de l'UICN (2012) : Préoccupation mineure (LC)
Statut national
Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007). Espèce protégée.

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) – Préoccupation mineure (LC).

Statut régional
Aucun statut régional.

DESCRIPTION
Le Triton crêté est une espèce d'assez grande taille (13 à 17 cm de longueur totale), à peau verruqueuse. La coloration d'ensemble est brune ou grisâtre avec des macules noirâtres plus ou moins apparentes, une face ventrale jaune d'or ou orange maculée de taches noires. La partie latérale de la tête et les flancs sont piquetés de blanc.
En période nuptiale, la crête dorso-caudale du mâle est bien développée, brune et fortement dentée. Cette crête présente une indentation à la base de la queue.



Figure 131 - Triton crêté (source http://www.pharmanatur.com/Batraciens/Triturus%20cristatus%201.htm)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement

La reproduction se déroule dans l'eau au printemps. Les Tritons crêtés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. Leur phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au moment de la reproduction ; ils peuvent rester dans l'eau jusqu'au début de l'été.

Ovipare, la femelle effectue une seule ponte par an. Elle pond environ 200-300 œufs, déposés un à un et cachés sous les feuilles repliées de plantes aquatiques. Après un développement embryonnaire de 15 jours environ, la jeune larve mène une vie libre. Sa croissance est rapide et la métamorphose survient après 3 à 4 mois en moyenne. La métamorphose consiste extérieurement en une perte progressive des branchies. Les jeunes quittent alors le milieu aquatique pour devenir terrestres. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2-3 ans La durée de vie est voisine de 10 ans en plaine, elle augmente légèrement en altitude.

Activité

Les jeunes et les adultes de Triton crêté hivernent d'octobre à mars dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Durant cette période, ils sont en vie ralentie et ne se nourrissent pas. L'estivation a lieu sous les pierres en période de sècheresse et on peut observer des concentrations d'individus mâles et femelles dans des zones un peu plus humides.

Alors que les larves sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au moment de la reproduction ; ils peuvent rester dans l'eau jusqu'au début de l'été.

Le Triton crêté est une espèce diurne au stade larvaire, mais il devient nocturne après la métamorphose.

CARACTERES ECOLOGIQUES

Le Triton crêté est plutôt une espèce de paysages ouverts et plats. On le trouve principalement dans des zones bocagères avec prairies et plus occasionnellement dans des carrières abandonnées, des zones marécageuses, des mares dunaires. Il est également connu en milieu forestier. Il y fréquente des biotopes aquatiques de nature variée : mares, mares abreuvoirs, sources, fontaines, fossés, bordures d'étangs voire de petits lacs, ornières. Les mares, vastes pourvues d'une abondante végétation et ensoleillées, demeurent son habitat de prédilection.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
Le Triton crêté est en régression un peu partout en Europe. En France, l'état des populations varie en fonction des situations locales, l'espèce étant beaucoup plus rare dans les régions marquées par une agriculture intensive.
La principale menace, souvent liée au remembrement des terres agricoles, concerne la disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce.
L'habitat aquatique du Triton crêté est menacé par le comblement des mares par l'homme, les opérations de drainage ou encore par leur atterrissement naturel. Ce dernier phénomène est accru par l'abandon de l'agriculture (notamment de l'élevage) qui conduit à un arrêt de l'entretien des mares.
L'arrachage des haies, la destruction des bosquets ou des vieux arbres à proximité des points d'eau où vit le Triton crêté constituent également des menaces.
Les champs cultivés, dépourvus d'humus, sont inaptes à la vie des Amphibiens en été ; les traitements phytosanitaires détruisent les ressources alimentaires disponibles pour l'espèce. Ceci a pour conséquence d'empêcher les échanges inter-populationnels.
Des opérations menées sans précaution, telles que le curage de fossés ou de mares, sont susceptibles de menacer des populations, notamment les larves, qui ne peuvent pas quitter le milieu aquatique.
Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution et l'eutrophisation des eaux.
Les poissons carnivores (Perche soleil *Lepomis gibbosus*…), lorsqu'ils sont introduits dans les mares, peuvent causer d'importants dégâts dans les populations de larves.
REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe et atteint la Scandinavie au nord et les pentes orientales des monts de l'Oural au nord-est. Au sud elle descend jusqu'aux Alpes d'une part et au sud-ouest de la Roumanie d'autre part. D'est en ouest, elle est connue du centre de la Russie jusqu'à la France.

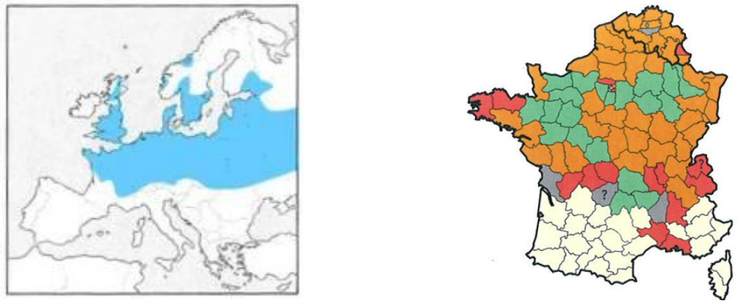


Figure 132 - Répartition du Triton crêté en Europe (source : ACEMAV et al., 2003) en France (rouge : très rare ; orange : rare ; vert : commun ;gris : disparu ; source : ACEMAV et al., 2003).

5.1.11.9.2. *REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET*

Le Triton crêté n'avait pas été signalé depuis les années 80 dans ce secteur. Une population forte d'au minimum 24 individus avec preuve de reproduction (plusieurs femelles, observation des parades) a été découverte dans une mare du lieu-dit "Parais" sur la commune de Brugheas. Cette dernière est située à environ 250 m des emprises du chantier. Elle n'est pas directement impactée par le projet. Une vingtaine d'individus ont été inventoriés en 2013.

5.1.11.9.3. *IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES*

Les impacts potentiels sont :

- La destruction d'individus dans le cadre des travaux (adultes divaguant sur le chantier) et la destruction d'individus hors sites de reproduction par écrasement en phase chantier ou destruction d'habitat d'estivage ou d'hivernage dans les bosquets aux abords du de la mare.
- La destruction d'habitat de chasse et risque de perte de continuité écologique.
- Aucun axe de migration prénuptiale majeur n'a été mis en évidence dans le secteur. Le projet va potentiellement intercepter les déplacements de cette espèce autour de la mare, déplacements diffus et centripètes depuis les zones de gagnage (forêt) vers la zone de reproduction.

5.1.11.10. SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires							
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre d'individus inventorié	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
AMPHIBIENS	Crapaud commun	*Bufo bufo*	Faible	10 ind.	Faible	32 ha	< 2%	2	2	Moyen
	Crapaud calamite	*Bufo calamita*	Faible	10 - 15 ind.	Faible	10 ha	2 %	2	2	Moyen
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Faible	10 - 20 ind.	Faible	32 ha	< 2%	2	2	Moyen
	Grenouille rieuse	*Rana ridibunda*	Faible	1 ind.	Faible	80 ha	< 1%	1	2	Faible
	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Faible	10 ind.	Faible	80 ha	< 1%	1	2	Faible
	Grenouille verte (sensu lato)	*Pelophylax kl. esculenta*	Faible	1 ind.	Faible	80ha	< 1%	1	2	Faible
	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible	10 - 15 ind	Moyen	32 ha	< 2%	2	2	Moyen
	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Fort	15 -20 ind	Fort	32 ha	< 2 %	3	3	Majeur
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible	> 1000 ind.	Moyen	32 ha	< 2 %	2	2	Moyen
	Triton Crêté	*Triturus cristatus*	Faible	20 - 25 ind.	Moyen	-	-	-	-	Faible

Tableau 15 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces d'amphibiens

5.1.12. Insectes

5.1.12.1. ODONATES

5.1.12.1.1. *AGRION DE MERCURE*

5.1.12.1.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Agrion de Mercure
Nom scientifique : *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)
Classification : Insectes, Odonates, Coenagrionidés
Code NATURA 2000 : 1044

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Quasi menacé (NT).

Statut européen
Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).
Espèce critique en déclin ou a distribution restreinte (Sahlén et al., 2004).

Statut national
Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). Espèce protégée.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) – En danger (E).

Plan National d'Action pour les Odonates (2010 – 2013).
Statut régional
Auvergne : identifiant de ZNIEFF.
Liste Rouge Régionale, classé Rare.
Plan National d'Action pour les Odonates (2010 – 2013) porté par le CEN Auvergne.

DESCRIPTION
L'Agrion de Mercure est une demoiselle aux ailes transparentes, mesurant environ 3 cm. Le mâle est bleu avec des taches noires et un dessin noir en forme de tête de taureau (souvent caractéristique bien qu'assez variable) sur le deuxième segment de l'abdomen. Les femelles sont presque uniformément sombres dessus, plus claires dessous. La distinction avec les espèces voisines se fait par examen des appendices anaux chez les mâles et du prothorax chez les femelles. Les larves sont aquatiques et ont une forme grêle et allongée avec trois lamelles caudales.



Figure 133 - Agrion de mercure - Cliché : Y. Dubois (Ecosphère)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Les adultes volent à partir de fin avril jusqu'en août, avec un pic d'abondance en juin-juillet. Après l'accouplement, le mâle accompagne la femelle (tandem) pour pondre. Les œufs sont insérés dans les plantes aquatiques ou riveraines (Menthes, Cressons, Véroniques, etc.). Les œufs éclosent 3-6 semaines plus tard. La phase larvaire dure généralement un an, parfois deux dans les régions les plus froides. Les larves vivent dans la vase ou la végétation immergée.
Activité
Après l'émergence, l'imago entre dans une phase de maturation (le plus souvent d'une dizaine de jours), qu'il passe généralement à proximité des habitats larvaires. L'Agrion de Mercure a une capacité de dispersion faible et se déplace assez peu.
Régime alimentaire
Les adultes se nourrissent de petits insectes volants (diptères, etc.) et les larves de zooplancton et de micro-invertébrés aquatiques.

CARACTERES ECOLOGIQUES
L'Agrion de Mercure habite les petits cours d'eau ensoleillés et riches en végétation aquatique : sources, ruisseaux, suintements, fossés, etc. Les ruisseaux en milieu bocager et/ou prairial sont particulièrement appréciés. Il peut occasionnellement coloniser des milieux secondaires : mares, exutoires de tourbière, ruisseaux ombragés, etc.

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
L'Agrion de Mercure est encore relativement répandu dans la péninsule ibérique et en France, qui constituent ses bastions. Malgré cela, c'est une espèce en régression, notamment sur les marges de son aire de répartition. Il a ainsi disparu de plusieurs régions et est très rare dans de nombreuses autres situées sur les marges de son aire de répartition (nord et est). En outre, du fait de ses exigences écologiques, il ne présente souvent que des stations ponctuelles avec de faibles effectifs.
Les principales menaces concernent la disparition, la dégradation et la fragmentation de ses habitats : curage, rectification, pollution, canalisation, etc. Elles sont d'autant plus préjudiciables, que cette espèce occupe fréquemment des milieux localisés, parfois marginaux, et de faible superficie.
Les habitats occupés par l'Agrion de Mercure sont généralement des milieux fragiles. En particulier, l'intensification de l'agriculture constitue une menace importante. Comme il possède des capacités de dispersion limitées, la fragmentation est également un important facteur de déclin.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'Agrion de Mercure est présent en Europe occidentale et méridionale et en Afrique du nord.
En France, il est présent sur l'ensemble du territoire sauf la Corse et les montagnes, mais est plus rare dans le nord.. En auvergne cette espèce est classée rare.

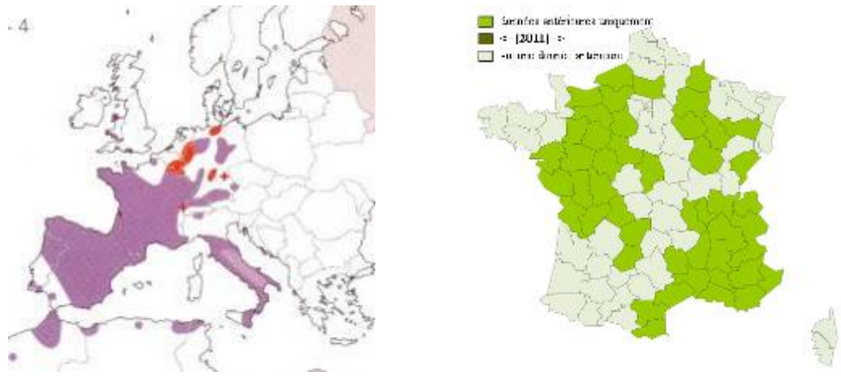


Figure 134 - Répartition de l'Agrion de Mercure en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007) et en France (source INPN).

5.1.12.1.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

L'Agrion de mercure n'a pas été contacté lors des inventaires. L'Allier ne correspondant pas à son biotope. Cependant il peut être présent sur le Sarmon et la Merlaude. Les densités varient entre1 et 25 ind / km linéaire de cours d'eau. Plusieurs individus ont été localisés en 2013 sur le ruisseau du Briandet, au début du tracé.

5.1.12.1.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les impacts potentiels du projet sont :

- destruction d'habitats terrestres (Zones humides et ripisylves 5 ha) utilisés pour l'alimentation ;
- destruction d'individus en phase travaux (œufs, larves ou imagos selon la saison) et en phase d'exploitation (imagos) ; l'impact en phase travaux peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat larvaire (rescindement des cours d'eau, implantation de pont-cadre et de piles de viaduc en bord de cours d'eau, destruction d'étangs et de mares…); cela représente moins 200 m linéaire, soit 1% de l'habitat de l'espèce (plusieurs kilomètres de cours d'eau);
- fragmentation des habitats et des populations.

5.1.12.2. LEPIDOPTERE

5.1.12.2.1. *AZURE DU SERPOLET*

5.1.12.2.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Azuré du serpolet
Nom scientifique *: Maculinea arion* (Linné, 1758)
Classification : Insectes, lépidoptères, Lycaenidae

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – En Danger (EN)
Statut européen
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;
Annexes IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).
Statut national
Cette espèce est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont protégés.
Statut régional
Auvergne : Identifiant de ZNIEFF

DESCRIPTION
C'est un petit papillon au dessus bleu intense taché de noir sur les ailes aux antérieures et une large bordure foncée. Le revers est ocre orné d'une double ligne marginale de points marron et d'une ligne, deux aux postérieures de points noirs cerclés de blanc. Les mâles et les femelles sont identiques.



Figure 135 – Azuré du serpolet (source INPN)

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement

Pendant les premiers stades de son développement, la chenille reste généralement camouflée dans une inflorescence de Serpolet ou d'Origan. Elle se nourrit de bourgeons floraux, et si l'occasion se présente, d'autres chenilles plus petites présentes sur la même inflorescence. Parvenue au quatrième stade de son développement, la chenille se laisse tomber au sol. Dès qu'elle est repérée par une fourmi (généralement Myrmica sabuleti) qui la palpe avec ses antennes, la chenille produit une goutte de miellat. La fourmi l'absorbe et continue de stimuler la chenille pendant une demi-heure à plusieurs heures. À la suite de ce manège de reconnaissance, la chenille se redresse ; la fourmi la saisit alors avec ses mandibules et l'emmène dans la fourmilière. Dans la fourmilière, la chenille se nourrit d'œufs, de larves et de nymphes de fourmi. Elle hiverne dans la fourmilière et se nymphose au début de l'été. La chrysalide produit une sécrétion qui attire les fourmis qui la lèchent et permettent de prévenir le développement de moisissures.

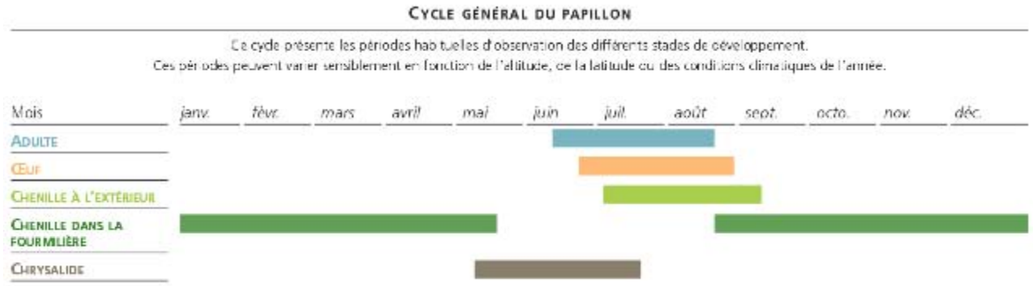


Figure 136 - Cycle biologique de l'azuré du serpolet

Activité
Les adultes ont activité diurne et volent de mi-juin à mi-aout.

CARACTERES ECOLOGIQUES

Selon les régions, l'Azuré du Serpolet occupe des milieux légèrement différents. Dans le nord de son aire de répartition, il est surtout présent dans des milieux secs et bien exposés favorables au développement des serpolets (Thymus praecox, T. pulegioides) : pelouses rases, zones écorchées... Plus au sud, on le trouve sur des milieux se développant sur des sols plus profonds et frais ; la végétation y est plus haute et dense : prairies, friches herbeuses et ourlets fleuris envahis par l'Origan (Origanum vulgare).

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS

La principale menace concerne la disparition des pelouses sèches (mise en culture, fermeture des milieux ou abandon du pâturage). Dans les secteurs abandonnés tendant à se refermer , un entretien par pâturage ou débroussaillage peut être entrepris pour conserver une ouverture des milieux indispensable au maintien de la fourmi-hôte. Il faut toutefois respecter certaines précautions :

- une fauche hivernale, tous les trois à cinq ans est préconisée pour limiter le développement de la végétation.
- ne jamais faucher ou débroussailler totalement des parcelles qui abritent une population de ce papillon, mais les traiter par partie en rotation pluriannuelle.
- exporter la matière végétale ou la brûler sur site dans des aires de brûlage contrôlées.

Quand c'est possible, ces mesures de gestion gagnent à être accompagnées de la mise en pâturage extensif par des ovins.

L'inventaire des populations et leur cartographie permettraient de mettre en évidence leur niveau de fragmentation et d'isolement. Cela rendrait possible l'identification des secteurs favorables où des mesures de gestion permettraient de reconstituer des habitats favorables à l'espèce en vue d'une reconnexion entre populations isolées.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Il est présent en Europe du nord de l'Espagne au sud de la Scandinavie, en Turquie, dans l'ouest de la Sibérie, le nord-ouest du Kazakhstan et dans l'Altaï. Il est éteint en Grande-Bretagne depuis 1979.

En France métropolitaine il est présent dans presque tous les départements, mais est absent ou n'a pas été trouvé depuis 1980 en Bretagne, en Basse-Normandie, dans le Nord-Pas-de-Calais et l'Île-de-France.

En Auvergne il est classé comme Indéterminé mais est déterminant de ZNIEFF..

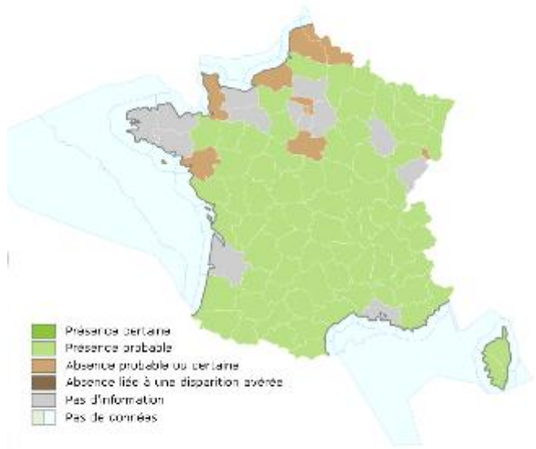


Figure 137 - Répartition de l'Azuré du serpolet en France (source INPN)

5.1.12.2.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE ET IMPACTS

Vue sa sensibilité, une analyse spécifique à été menée sur cette espèce. Pour des raisons de clarté, une section dédiée à cette espèce est présentée dans la Pièces 7 (voir 7.1.1.6.1. Cas de l'Azuré du serpolet).

5.1.12.3. COLEOPTERES

5.1.12.3.1. *GRAND CAPRICORNE*

5.1.12.3.1.1. PRESENTATION DE L'ESPECE ET DE SON STATUT JURIDIQUE

NOMS/CLASSIFICATION
Nom vernaculaire : Grand capricorne
Nom scientifique *: Cerambyx cerdo* (Linné, 1758)
Classification : Insectes, Coléoptères, Cérambycidés

STATUT JURIDIQUE
Statut mondial
Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) – Vulnérable (VU).
Statut européen
Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) ;
Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE).
Statut national
Cette espèce est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06 mai 2007). L'espèce et ses habitats sont protégés.
Statut régional
Auvergne : Identifiant de ZNIEFF

DESCRIPTION
C'est l'un des plus grands Cérambycidés de France avec une taille atteignant 5,5 cm pour l'adulte. Il se caractérise par un corps de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge. Le pronotum est fortement ridé avec une pointe sur le côté. Les antennes dépassent l'extrémité de l'abdomen chez le mâle et atteignent au plus son extrémité chez la femelle.
Les larves atteignent 6,5 à 9 cm au dernier stade. Comme une grande partie des Cérambycidés, elles sont blanches avec un thorax très large par rapport à l'abdomen.
Les dégâts causés par les larves du dernier stade sont caractéristiques de l'espèce. Le bois est perforé en profondeur par des galeries très larges et sinueuses. Les trous d'émergence des adultes sont aussi caractéristiques par leur taille et leur forme (longueur de 3 cm, largeur de 1,5 cm en moyenne).



Figure 138 - Grand capricorne (source INRA).

CARACTERES BIOLOGIQUES
Cycle de développement
Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et les blessures des arbres entre les mois de juin et septembre. La durée du développement larvaire est d'environ 31 mois. La première année, les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, elles s'enfoncent dans le bois en creusant des galeries sinueuses.
A la fin du dernier stade, les larves construisent une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elles obturent avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne. Les adultes restent à l'abri durant l'hiver dans la loge nymphale. Leur période de vol s'étend de juin à septembre.
Activité
Les adultes ont généralement une activité crépusculaire et nocturne.
Régime alimentaire
Les larves sont xylophages. Elles se développent sur différents chênes : Chênes pédonculé, sessile, pubescent… dont elles consomment le bois sénescent et dépérissant. Les adultes consomment la sève suintant des blessures et les liquides issus des fruits murs.

CARACTERES ECOLOGIQUES
C'est une espèce principalement de plaine qui s'observe dans tous les types de milieux comprenant des chênes relativement âgés (milieux forestiers, bocage, parcs et jardins, alignements routiers, arbres isolés…).

MENACES, EVOLUTION ET ETAT DES POPULATIONS
La principale menace concerne la disparition des vieux chênes due au déclin des forêts naturelles. En particulier, le remplacement du chêne par d'autres essences, de même qu'une sylviculture intensive et la régression des vieilles haies bocagères (remembrement…) ne permettant pas le maintien des vieux arbres, contribuent à la disparition du Grand capricorne.
Le Grand capricorne a subi un déclin important, principalement dans le nord de l'Europe où ces populations sont désormais très fragmentées et donc très fragiles. Il a disparu de plusieurs pays européens et régions (Van Helsdingen et al., 1997).
Présente dans toute la France, l'espèce est commune à très commune dans une grande moitié sud de la France où ses populations ne sont pas menacées. Dans le nord, les populations semblent plus localisées et le statut de menace pesant sur celles-ci reste à déterminer.

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation du Grand Capricorne « favorable » pour le domaine méditerranéen, d' « inadéquat » pour les domaines continental et atlantique et « d'inconnu » pour le domaine montagnard. Plus précisément pour le domaine atlantique, trois paramètres sont estimés « inadéquat » (aire de répartition, habitat d'espèce et perspectives futures) et un inconnu (population).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE
Le Grand Capricorne est présent dans quasiment toute l'Europe, en Afrique du Nord et en Asie mineure. C'est une espèce méridionale très commune autour du bassin méditerranéen. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de l'Europe où elle subsiste surtout dans quelques forêts anciennes ou des zones bocagères comprenant de vieux chênes têtards.
Présente dans toute la France, l'espèce est extrêmement commune dans une grande moitié sud de la France, où ses populations ne sont pas menacées. Dans le nord, les populations semblent plus localisées et le statut de menace pesant sur celles-ci reste à déterminer.
En Auvergne il est classé comme Indéterminé.

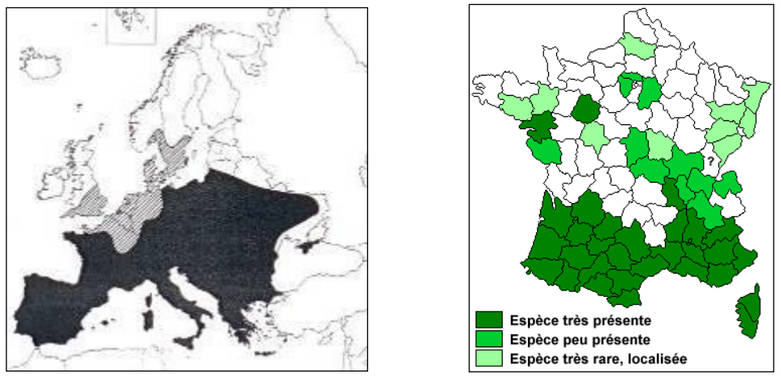


Figure 139 - Répartition du Grand capricorne en Europe (Noir : présent ; Gris : disparu) (source : Van Helsdingen et al., 1997) et en France (Données partielles) (source : OPIE, 2009)

5.1.12.3.1.2. REPARTITION DE L'ESPECE DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Le Grand capricorne ne sera pas touché directement, aucun arbre colonisé par cette espèce n'ayant été trouvé sur le tracé.(le long du chemin de la Rama après le lieu-dit « La Verneuille »; et dans des haies bocagères au lieu-dit « Les husseaux ». En revanche, des arbres et des habitats favorables de cette espèce se trouvent sur le tracé, notamment dans la moitié Est. En 2013, une dizaine d'individus ont été inventoriés.

5.1.12.3.1.3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES POPULATIONS CONCERNEES

Les principaux impacts du projet sont :

- la destruction d'individus (œufs, larves, nymphes ou imagos) en phase déboisement; l'impact peut être considéré comme systématiquement associé (et proportionnel) à la destruction d'habitat ;
- destruction d'habitats boisés (bois, haies, lisières et arbres isolés hors ripisylves) ; moins de quelques centaines m² d'îlot de sénescence en zone forestière; la perte d'habitat est très inférieur à 1 %;
- fragmentation des habitats et des populations;
- la destruction d'adultes en phase exploitation par collision avec les véhicules.

5.1.13. Synthèse des enjeux du projet sur les Insectes

Groupe	Espèces		Informations Complémentaires							
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu national / régional	Nombre d'individus inventorié	Impact estimé sur la population	Superficie habitat détruite	% par rapport habitat potentiel	Niveau de sensibilité	Niveau de patrimonialité	Niveau d'enjeu du projet
Odonates	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Moyen	2 - 3 ind.	Faible	< 1 ha	< 1%	1	3	Moyen
Coléoptère	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Moyen	Env. 10 ind.	Faible	< 0.5 ha	< 1%	1	3	Moyen
Lépidoptères	Azuré du serpolet	*Austropotamobius pallipes*	Fort	3 mâles	Voir analyse Pièce 7	0,5 ha	30 %	3	3	Majeur

Tableau 16 – Evaluation des enjeux du projet sur les espèces d'insectes

5.2. SYNTHESE DES IMPACTS

5.2.1. Mammifères terrestres et semi-aquatiques

5.2.1.1. MAMMIFERES TERRESTRES.

L'impact majeur est la perte de près de 27 ha d'habitat forestier pour le Chat forestier et l'Ecureuil. Une coupure des continuités écologiques et une fragmentation des habitats sont aussi attendues.
Le Hérisson verra un impact plus important en perte d'habitat (près de 88 ha) puisque cette espèce est plus ubiquiste et vit dans tous les milieux impactés par le projet.

5.2.1.2. MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUE

Les impacts pour les mammifères semi-aquatiques (Castor, Loutre) sont :

- destruction de 700m² d'habitat secondaire (Saulaie blanche) pour le Castor, quelques centaines de mètres linéaires de ripisylve pour la Loutre. Perte de continuité écologique ;
- risque de destruction directe d'individus en phase chantier (à relativiser compte tenu de l'activité essentiellement nocturne des espèces et de l'absence de chantier en phase nocturne);
- dégradation des habitats par pollution (eaux de ruissellement, chantier, etc.) ;
- dérangement des individus en phase travaux et en phase exploitation ;
- en phase exploitation : collision.

5.2.2. Chiroptères

Les impacts sur les chiroptères seront :

- destruction de 88 ha d'habitats préférentiels à chiroptères (27 ha en forêt, et 61 ha en zone bocagère). Ceci est à relativiser compte tenu du rayon d'action des chiroptères (plusieurs kilomètres) et du fait que plus de la moitié du secteur bocager et constitué de grandes cultures. De plus, il est à noter qu'aucun gîte n'a été recensé lors des inventaires ;
- rupture d'axes de vols pour les chiroptères,;
- dérangement d'individus en phase chantier : perturbations sonores et éclairage notamment. Des mesures devront être mises en œuvre pour limiter les perturbations dans les zones sensibles.
- en phase exploitation : collision.

5.2.3. Amphibiens

Les impacts sur les amphibiens seront

- destruction de 2 mares de reproduction de 600 m² au total ;
- perte d'habitat forestier (27 ha) et de zones humides (10 ha), fragmentation, perte de continuité écologique et dégradation des habitats favorables aux amphibiens et des leurs populations, notamment en forêt de Montpensier tant en phase travaux qu'en phase exploitation ;
- destruction d'individus ou de pontes en phase chantier (écrasements par des engins, comblement des mares, franchissements points d'eau, etc.) ;
- destruction d'individus en phase exploitation (collisions liées au trafic routier).

5.2.4. Reptiles

Les impacts sur les reptiles sont :

- destruction d'habitat favorables aux reptiles dont :
  - habitats favorables au Lézard des murailles, supportant potentiellement une centaine d'animaux ;
  - habitats favorables au Lézard vert, supportant potentiellement une dizaine d'individus ;
  - habitats favorables aux serpents, supportant plusieurs individus ;
- dérangement des adultes (bruits, vibrations) en phase travaux et en phase exploitation ;
- fragmentation des habitats du Lézard vert, lézard des murailles, Orvet..,

La perte d'habitat pour les reptiles représente quelques ha selon les espèces (de moins de 5 ha à près de 50 ha).

5.2.5. Avifaune

Les impacts sur l'avifaune sont :

- destruction de 10 ha environ d'habitat de nidification pour l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur ;
- destruction de 27 ha pour le cortège des milieux boisés ;
- destruction de 61 ha pour le cortège des milieux bocagers notamment la Pie grièche écorcheur, Chouette effraie. En rappelant que plus de la moitié de cette surface est composée de grandes cultures.
- fragmentation des habitats et des populations ;
- dérangement en phase chantier et exploitation (bruit, vibration, envol de particules, visuel) notamment pour le Bihoreau gris, Héron cendré, Martin pêcheur, Hirondelles des rivages;
- destructions d'individus ou de nids lors des déboisements (risques forts si les défrichements sont réalisés en dehors de la période hivernale) et autres activités du chantier ;
- destruction d'individus en phase exploitation (collision avec le trafic routier).

5.2.6. Insectes

Les impacts génériques sur les insectes sont :

- fragmentation des habitats et des populations (Agrion de mercure, Grand capricorne). A relativiser compte tenu du contexte paysager local et de l'absence de ces espèces le long du tracé ;
- destruction d'une station d'habitat de l'azuré du serpolet ;
- destruction potentielle d'individus et / ou de pontes en phase chantier, liée aux opérations de déboisement et de défrichement (Grand capricorne), mais aussi à la circulation d'engins. ;
- destruction en phase d'exploitation (collision avec le trafic routier).

5.2.7. Milieu aquatique

Les principaux facteurs d'impact potentiels sur les eaux superficielles et la faune piscicole proviennent de la phase de réalisation des ouvrages (Ponts et Viaduc de l'Allier). Les risques d'impact proviennent de la construction :

- les défrichements et les terrassements lors des travaux dans le lit des cours d'eau et sur les berges peuvent accroître le transport de matières en suspension dans le cours d'eau ;
- la circulation des engins de travaux, leur nettoyage, les produits utilisés sur le chantier, …

Ces incidences possibles sur la qualité des eaux ont été prises en compte et anticipés via la mise en place de procédures et de mesures prévention (voir Pièce 6).

5.2.7.1. Poissons

Les impacts potentiels sont :

- dégradation de la qualité des eaux, en particulier lors des travaux via la pollution (engins du chantier, apports d'hydrocarbures en phase exploitation, entretien des voies, lessivage des sols etc.) ;
- dégradation de la végétation au niveau des berges et des ripisylves ;
- modifications morphologiques et morphodynamiques apportées aux abords immédiats des infrastructures au niveau des franchissements (travaux d'endiguement, de protection des berges et de leur entretien…).

5.2.7.2. Dynamique fluviale

L'étude Egis Eau achevée en 2010, a permis de faire l'état des lieux du secteur vis-à-vis de l'hydrodynamisme de la rivière.
Cette analyse a été complétée par une réflexion sur la dynamique fluviale lors d'une rencontre avec le Professeur JL Peiry (Unité mixte de recherche - GEOLAB - CNRS et Université Balise Pascal) courant 2010. Cette rencontre fait l'objet d'une note du 13 janvier 2011.
Compte tenu des réflexions engagées et de l'enjeu « dynamique fluviale de l'Allier », l'étude complémentaire pour la recherche de mesures compensatoires a été engagée conformément aux engagements pris dans le dossier initial et repris dans l'arrêté. .
Cette étude vise à définir les mesures à mettre en œuvre pour restaurer la mobilité de la rivière entre l'amont du Pont de Ris et St Germain des Fossés en aval soit une analyse sur 35 kms.
L'incidence de la construction du projet impacte la mobilité de la rivière sur une surface de l'ordre de 52 ha.
On remarquera que cet impact est majeur en rive gauche alors qu'en rive droite seuls 12ha sont impactés.
Ces 12 ha depuis 1860 n'ont pas été affectés par les assauts de la dynamique fluviale dans le secteur. La représentation de l'évolution des méandrages montre ce constat et confirme la relative stabilité de la terrasse alluviale en rive droite.La dynamique fluviale de la rivière Allier joue un rôle majeur dans la préservation de sa nappe alluviale, en quantité et en qualité, et conditionne la présence et le renouvellement d'une mosaïque de milieux naturels d'une grande richesse patrimoniale.

A ce titre, la préservation de cette dynamique fluviale représente :

- un enjeu majeur identifié au travers du programme de mesures du SDAGE Loire-Bretagne, en application de la Directive Cadre sur l'Eau au regard des atteintes potentielles à la morphologie des cours d'eau ;
- un élément primordial retenu au titre du SAGE Allier, au travers de l'enjeu 8 *« Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée »* considéré comme un des enjeux majeurs de la stratégie du SAGE.

5.2.8. Tableau de synthèse

Le tableau suivant présente, pour les espèces les plus patrimoniales et les espèces" parapluie ", les surfaces d'habitats présents dans l'aire d'étude et les surfaces impactées par le projet.

	Superficie dans l'aire d'étude en ha	Superficie dans les emprises en ha	% d'impact
Alouette lulu	**26,1**	3.53	13.6 %
Bondrée apivore	**44,5**	1.53	3.4 %
Chevêche d'Athéna	**103,4**	1.35	1.3 %
Pic noir	**370,3**	17.90	4.8 %
Pie grièche écorcheur	**44**	9.95	22.6 %
Petit gravelot (ilots à galets)	**0,06**	0.01	21.2 %
Sonneur à ventre jaune	**477,5**	21.49	4.5 %
Triton crêté	**44,5**	1.53	3.4 %
Autres amphibiens	**18,8**	1.22	6.5 %
Loutre et Castor (linéaire de berges en m)	**15930**	860	4 %
Linéaire de Haies (corridors déplacements chiroptères)	**21990**	430	2 %
Chiroptères forestiers	**550,1**	26,1	4,75 %
Chiroptères bocagers	**1360**	67,19	4,94 %
Chiroptères de zones humides	**82,04**	7,98	9,7 %

PIECE 6 : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PRISE POUR CHAQUE ESPECE PROTEGEE OBJET DE LA DEMANDE

6.1. INTRODUCTION

Ce chapitre présente les mesures prises pour éviter puis réduire les impacts du projet sur les espèces protégées présentées dans les chapitres précédents et pour lesquelles une dérogation est sollicitée. Les impacts résiduels et les actions mises en œuvre pour les compenser sont discutés dans les chapitres suivants (Pièces 7 et 8).
La recherche de mesures d'évitement et de réduction a donné lieu à une démarche itérative : analyse du tracé, de ses incidences, recherche de solutions techniques ou écologiques, analyse de leurs effets. Plusieurs rencontres ont eu lieu à cette occasion avec des spécialistes locaux (ONCFS, ONF, Chauve-Souris Auverge, LPO, …) qui ont contribué à l'identification des solutions présentées ici.
Les mesures sont présentées en suivant la chronologie du projet :

- Mesures identifiées dès la phase de conception ;
- Mesures appliquées en phase de chantier ;
- Mesures appliquées en phase d'exploitation.

6.2. MESURES DEFINIES EN PHASE DE CONCEPTION

6.2.1. Mesures d'évitement

Partant du projet initial (DUP), ALLICSO a dès que possible adapté et optimisé le tracé, les ouvrages et les aménagements afin d'atténuer les impacts du projet.
Les principales adaptations et optimisations sont :

- Amélioration de la méthodologie de construction des ouvrages dans les secteurs à enjeu. Par exemple, pour le viaduc sur l'Allier, afin de limiter les impacts sur les berges et maintenir une transparence pour la faune;
- Choix pour un viaduc sur la Merlaude au lieu d'un remblai et un ouvrage cadre offrant une plus grande ouverture, favorable à la faune terrestre et volante ;
- La limitation des emprises du projet sur les secteurs situés en limite de périmètre Natura 2000.
- Optimisation du profil en long afin de minimiser les travaux de terrassement et les excédents de déblais.
- Amélioration de la méthodologie de construction des ouvrages hydrauliques et des ouvrages de décharge construits sur le projet.

6.2.2. Mesures de réduction

Dès la phase de conception, un effort particulier s'est porté sur la définition et la conception de passages supérieurs et inférieurs utilisables par la faune. Ils ont été présentés dans la Pièce 3, mais s'agissant d'une mesure de réduction d'impact élaborée en phase de conception, ils sont ici de nouveau présentés.

6.2.2.1. OUVRAGES SPECIFIQUES FAUNE OU A USAGE MIXTE (N = 3 + 5)

Nom	Type	Localisation	Dimension	Usage
Batrachoduc	Passage dédié amphibien	Pk 1,93	Ø 800	Amphibiens, connexion entre mares
PI 2	Passage inférieur	Pk 2,25	8,1m large, 12,58 m long, 4,85 m haut	Mixte routier / toute faune
Batrachoduc	Passage dédié amphibien	Pk 2,53	Ø 800	Amphibiens, connexion entre mares
PS 3	Passage supérieur	Pk 4,74	7m large, 16,4m long	Mixte chemin / toute faune
PI 7	Passage inférieur spécifique	Pk 9,06	8m large, 12,54 m long, 3,5 m haut	Toute faune
PRO 11	Pont route au dessus voie ferrée	Pk 12,2	20 m large, 7m haut	La faune peut traverser le long de la voie ferrée qui n'est pas clôturée (trafic ferroviaire moyen)
PI15	Passage inférieur	Pk 18,02	8,1m large, 12,44 m long, 5,2 m haut	Mixte routier / toute faune
PRO 16	Pont route au dessus voie ferrée (passage supérieur)	Pk 18,08	15 m large, 8 m haut	La faune peut traverser le long de la voie ferrée qui n'est pas clôturée (trafic ferroviaire faible)



Figure 140 - Exemple de passage inférieur « Grande Faune

6.2.2.2. OUVRAGES A USAGE MIXTE HYDRAULIQUE ET FAUNE (N = 36)

Ils sont de trois sortes :
10 Ouvrages Hydrauliques (OH) construits au droit de cours d'eau, incluant deux viaducs.
5 Ouvrages de Décharges (OD), pour maîtriser le risque de crue, dont deux construits au droit de cours d'eau
21 Traversées Hydrauliques (TH), construits au droit de fossés.

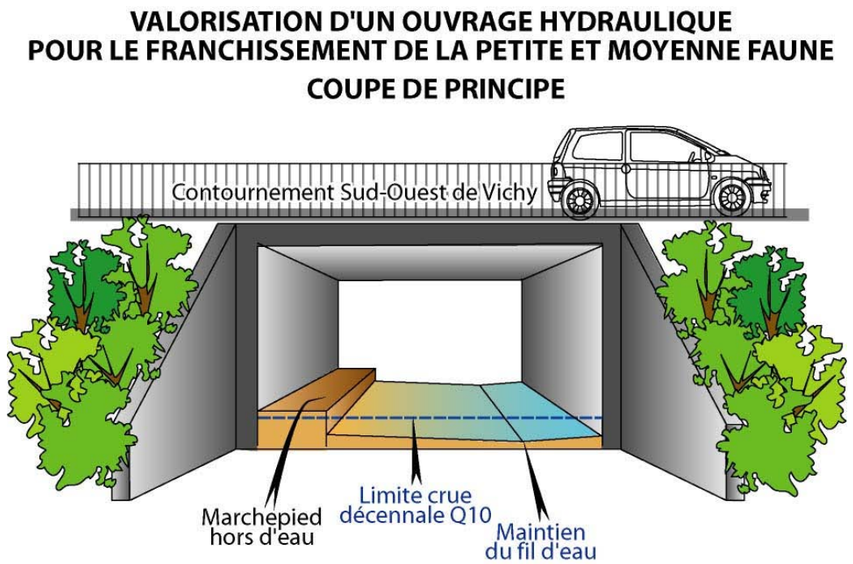


Figure 141 - Schéma d'aménagement d'un ouvrage hydrauliqu

6.2.2.3. OUVRAGES HYDRAULIQUES

Ils sont listés dans le tableau ci-dessous. Exceptés les ouvrages OH4, OH7bis et OH8, tous les ouvrages hydrauliques sont des ouvrages type voûte dimensionnés en largeur et hauteur pour favoriser leur usage par la faune et participer à la transparence du projet routier. Comme indiqué, des banquettes facilitant le passage seront installées.
Le passage de l'Allier et de la Merlaude se fera via des viaducs, avec une hauteur sous tablier allant de 4 à 13m pour l'Allier et de 5 à 15 m pour la Merlaude. La méthodologie de construction de ces ouvrages a été définie en lien avec les services de l'Etat pour rechercher l'impact minimal sur les berges, les cours d'eau et assurer le maintien d'un corridor de déplacement de la faune aquatique et semi-aquatique.

Nom	Cours d'eau	Position	Dimension (hauteur x largeur)	Usage pour faune
OH1	Le Briandet	Pk 0,8	3,3 m x 7,4 m	moyenne faune (banquette)
OH2	La Goutte du Bois Pateau	Pk 6,19	1,6 m x 4,7 m	petite faune (banquette)
OH3	Le Sarmon	Pk 6,62	3,3 m x 8,8 m	moyenne faune (banquette)
OH4	Affluent du Riduelle	Pk 9,11	buse 800 mm (0,8 m)	possible petite faune
OH5	Le Riduelle	Pk 10,62	2 m x 5,3 m	moyenne faune (banquette)
OH6	Le Ruisseau des Gouttes	Pk 11,08	2,8 m x 6,8 m	moyenne faune (banquette)
OH7 - Viaduc	La Merlaude	Pk 12,44	115 m longueur	Toute faune
OH7bis	Ruisseau Bioparc	Pk 12,72	cadre 0,7 m x 1,7 m	petite faune
OH8	Le Ruisseau des Bestes	Pk 13,52	4 m x 0,75 m	petite faune
Viaduc Allier	Allier	Pk 17,8	200 m longueur	Toute faune

6.2.2.4. OUVRAGES DE DECHARGES

Ils sont listés dans le tableau ci-dessous. Ils ont été dimensionnés de façon à permettre leur emprunt par la petite et moyenne faune

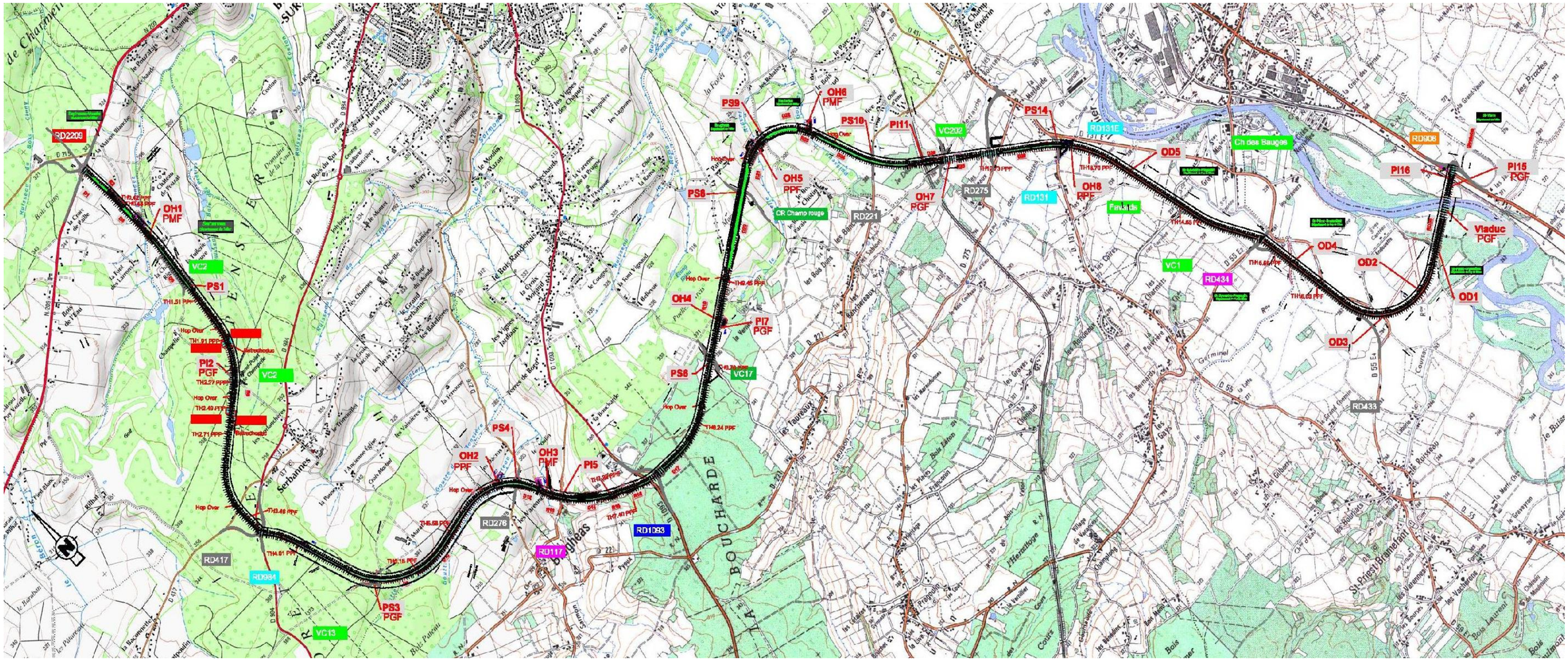
Nom	Cours d'eau	Position	Dimension (hauteur x largeur)	Usage pour faune
OD1	Hors de cours d'eau	Pk 17,52	3,2 m x 6,5 m	moyenne faune
OD2	Hors de cours d'eau	Pk 17,08	2,2 m x 20 m	moyenne faune
OD3	Hors de cours d'eau	Pk 16,72	1 m x 10 m	possible petite faune
OD4	le ruisseau du Germinel	Pk 15,75	1,5 m x 12 m	moyenne faune
OD5	le ruisseau de Bois Vinot	Pk 14,1	2 m x 12 m	moyenne faune

6.2.2.5. TRAVERSEES HYDRAULIQUES

Elles participent au bon écoulement des eaux superficielles dans les secteurs de talweg et de fossés. Elles sont toutes des buses de 80 cm de diamètre, une dimension supérieure à l'exigence de leur usage hydraulique mais retenue pour que ces ouvrages puissent être empruntés par la petite faune. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous donnant leur localisation le long du tracé.

Nom	Position	Ø	Nom	Position	Ø
TH 0,42	Pk 0,42	Ø 800	TH 7,22	Pk 7,22	Ø 800
TH 0,44	Pk 0,44	Ø 800	TH 7,40	Pk 7,4	Ø 800
TH 1,51	Pk 1,51	Ø 800	TH 8,24	Pk 8,24	Ø 800
TH 1,91	Pk 1,91	Ø 800	TH 8,76	Pk 8,76	Ø 800
TH 2,27	Pk 2,27	Ø 800	TH 9,45	Pk 9,45	Ø 800
TH 2,49	Pk 2,49	Ø 800	TH 13,70	Pk 13,7	Ø 800
TH 2,71	Pk 2,71	Ø 800	TH 14,63	Pk 14,63	Ø 800
TH 3,48	Pk 3,48	Ø 800	TH 15,56	Pk 15,56	Ø 800
TH 4,01	Pk 4,01	Ø 800	TH 16,03	Pk 16,03	Ø 800
TH 5,15	Pk 5,15	Ø 800	TH 18,12	Pk 18,12	Ø 800
TH 5,58	PK 5,58	Ø 800			

6.2.3. Représentation cartographique des traversées



6.3. MESURES APPLIQUEES EN PHASE CHANTIER

6.3.1. Mesures d'évitement (et de prévention)

6.3.1.1. ELABORATION D'UN PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT (PRE)

ALLICSO a élaboré en 2012 un Plan de Respect de l'Environnement (PRE), définissant les engagements et procédures qui s'appliqueront à l'équipe projet et aux équipes chantier (mesures de prévention des dommages à l'environnement ; de prévention et d'intervention en cas d'accident, de procédures de mise en œuvre des travaux).
Chaque prestataire intervenant sur le chantier sera engagé, par contrat, à respecter le PRE.
Le PRE est supervisé par un coordinateur environnemental à temps plein sur le projet, qui s'assure de sa bonne application. Concernant les espèces protégées, les points clés du PAE sont :

- La présentation du cadre environnemental et du contexte écologique dans lesquels se déroule la construction ;
- La méthodologie de réalisation des aménagements destinés à la protection des espèces et des habitats ;
- La localisation et les contraintes liées aux installations de chantier, aux zones de stockage ;
- Les procédures en cas de pollution accidentelle ;
- Le marquage / la visualisation d'éléments ou zones « sensibles » situées proches des zones de travaux, par exemple les vieux arbres, les cours d'eau, les zones humides ;
- D'une façon générale, la présentation des aménagements destinés à la protection des espèces et de leurs habitats et des raisons et objectifs de leur mise en place.

Enfin, il est important de noter qu'ALLICSO fera, à chaque fois que des travaux susceptibles de porter atteinte à des espèces protégées l'exigeront, appel à un expert écologue pour mener des expertises naturalistes et élaborer des préconisations destinées aux équipes travaux.

6.3.1.2. LOCALISATION DES ZONES D'INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier seront localisées sur des secteurs neutralisés et ne présentant pas d'enjeu environnemental. Le coordinateur environnemental s'appuiera pour cela sur les données naturalistes obtenues lors des inventaires 2011 et 2013 et sur des expertises complémentaires confiées à l'écologue qui accompagnera le chantier.

6.3.1.3. LOCALISATION DES ZONES D'ACCES

ALLICSO utilisera de façon prioritaire des accès existants (chemins ruraux, voies d'accès agricoles) et préférentiellement l'emprise du futur tracé afin de ne pas abîmer ou perturber d'espaces supplémentaires. Dans certains secteurs cependant, des accès nouveaux spécifiques devront être mis en place. Des mesures de réhabilitation écologiques seront mise en œuvre une fois les travaux terminés.

6.3.1.4. ADAPTATION DES TRAVAUX AUX PERIODES SENSIBLES

Les différentes espèces qui seront impactées par le tracé ont des exigences écologiques diverses. Le tableau suivant présente les périodes sensibles (en rouge) pour chaque groupe présent.

Cela implique :

- Un dégagement des emprises entre septembre et mars (évitement de la nidification de l'avifaune et de la reproduction des amphibiens).
- La création des sites de substitution (mares) avant la destruction des mares naturelles afin de conduire les populations reproductrices vers les nouveaux sites pendant la migration de reproduction;
- L'identification et le marquage d'arbres remarquables en vue de leur évitement.

Groupes	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												
Chiroptères reproduction												
Chiroptères hivernage												
Poissons migrateurs												
Mollusque (Mulette épaisse)												
Crustacés												

Tableau 17 – Périodes sensibles pour les travaux (en rouge).

6.3.1.5. VIE DU CHANTIER

Afin de limiter le risque d'incident de type déversement accidentel de produits polluants (hydrocarbures,…), les mesures suivantes seront prises :

- Les engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et les opérateurs devront tous être titulaires d'un CACES correspondant ;
- Le stationnement des engins se fera autant que possible hors zone inondable, zones humides et hors zone Natura 2000 ;
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, et notamment en dehors des zones inondables ;
- L'accès du chantier et des zones de stockage sera interdit au public ;
- Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires), et les substances non naturelles seront traitées par des filières appropriées ;
- Les vidanges et nettoyages des engins et du matériel se feront en dehors de la zone des travaux, dans une zone spécialement définie et aménagée (dispositifs de type débourbeur/déshuileurs avant rejet). Le ravitaillement des engins de chantier se fera par porteur spécialisé muni d'un dispositif anti-refoulement ;

- des bacs de rétention de potentielles pollutions accidentelles seront mis en place ;
- Des kits anti-pollution seront toujours disponibles pour pouvoir intervenir rapidement.

Des mesures spécifiques au chantier dans le lit mineur de l'Allier seront mises en œuvre et notamment la protection du cours d'eau par la mise en place d'un balisage pour délimiter le chantier et préservant les secteurs sensibles vis-à-vis des dépôts divers et du passage des engins (végétation boisée alluviale et berges non directement concernées par les travaux).

6.3.1.6. REALISATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

D'Ouest en Est, le projet traverse le ruisseau du Briandet, la Goutte des Silloux et la Goutte du Bois Pateau, le ruisseau du Sarmon, le ruisseau de la Riduelle, le ruisseau des Gouttes, le ruisseau de la Merlaude, le ruisseau du Bois Vinot, le ruisseau le Germinel et l'Allier.
Pour les petits cours d'eau, la dérivation est déterminée de manière à perturber le moins possible le cours d'eau et préserver les caractéristiques initiales de l'écoulement. Les travaux de creusement seront réalisés à sec, des protections de berges seront mises en place si nécessaire, leur mise en eau sera effectuée de façon progressive afin de ne pas engendrer de modifications brutales du régime des écoulements. De même, la remise en eau du lit naturel se fera graduellement.
Une pêche électrique sera réalisée sur les cours d'eau avant leur dérivation afin de sauvegarder la population halieutique.
Pour le franchissement de l'Allier, les mesures sont les suivantes :

- Réaliser les travaux de défrichement de la piste d'accès en rive gauche en dehors de la période de reproduction des oiseaux (mars à juin), pour éviter qu'ils puissent nicher dans des arbres destinés à être abattus,
- Réaliser les batardeaux et les caissons de construction des piles en dehors de la période de remontée des poissons migrateurs (avril à juillet),
- Réaliser l'aménagement de la piste d'accès au sein de l'emprise du futur tracé routier afin de ne pas affecter d'espaces supplémentaires,
- Aménager les zones de dépôt de matériaux en dehors des périmètres des deux sites Natura 2000,
- Délimiter précisément les emprises du projet afin d'éviter toute pénétration des engins de travaux publics et toute implantation des installations de chantier au droit des espaces naturels extérieurs à l'emprise du projet ou à proximité des zones sensibles, notamment de la saulaie ; ceci en appliquant une réglementation stricte vis-à-vis des risques de pollution,
- Limiter la production de matières en suspension issues de l'érosion des sols : arroser les pistes pour éviter une dissipation des poussières par le vent, limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaire, enherber dés que possible les surfaces terrassées.

Pendant la période de préparation des travaux, un dossier d'exécution pour la réalisation du viaduc (méthodes, calendrier et mesures environnementales) sera mis à jour et présenté aux services Police de l'Eau.

6.3.2. Mesures de réduction (et réhabilitation)

6.3.2.1. MESURES SUR LES HABITATS TERRESTRES

Les mesures prises afin de réduire les impacts du projet liés à la phase de travaux sur les habitats (et qui seront consignées dans le cahier des charges s'appliquant aux entreprises travaillant sur le site) consistent essentiellement :

- Limitation au strict nécessaire des déboisements pour la réalisation des travaux. Par exemple, les emprises du projet sont réduites sur l'habitat prioritaire de la saulaie blanche du fait du calage fin du projet.
- Signalisation pour éviter la divagation d'engins de chantier dans les zones sensibles (zones humides, Saulaie blanche, …) ;
- Aucune installation de chantier ou de stockage de matériaux dans les fonds de vallées des cours d'eaux franchis. Les installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, dépôts de matériaux) seront réalisées sur des sites aménagés pour éviter tout risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.
- Arroser le chantier durant les périodes sèches (pistes non revêtues...), afin de limiter l'envol de poussières.
- Eviter, autant que possible, la circulation des engins en dehors des emprises prévues pour le projet, afin de préserver les zones riveraines situées en limite de l'emprise (prairie, boisement..) et protéger strictement les zones sensibles riveraines.

6.3.2.1.1. *REHABILITATION DES SECTEURS IMPACTES DE FAÇON PROVISOIRE*

Pour des raisons techniques, l'emprise nécessaire aux travaux est légèrement supérieure à l'emprise définitive de la route, en raison des espaces nécessaires pour l'accès au chantier, la mise en place des ouvrages d'art, des traversées hydrauliques, des dérivations de cours d'eau, …
Les zones impactées de façon provisoire seront restaurées selon l'habitat présent initialement : ripisylves, haies, milieu herbacé, …
Ces interventions seront réalisées par ALLICSO, sous le pilotage du coordinateur environnemental appuyé par l'écologue. Un cahier des charges sera défini et des prestataires spécialisés en ingénierie écologique seront sollicités pour la mise en œuvre, en lien avec les équipes du chantier.



Figure 142 - Reconstitution d'aulnaie- frênaie sur berges dans le cadre d'aménagement écologique d'une dérivation de cours d'eau - A20 (Source Egis Environnement)

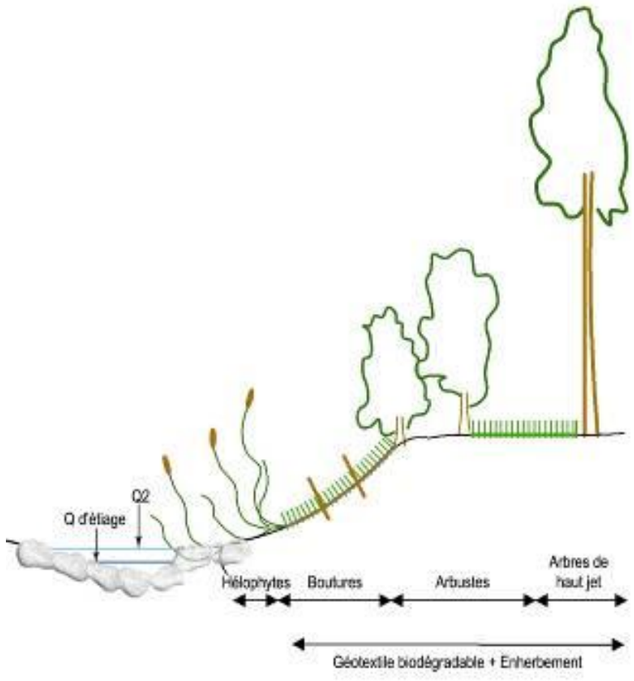


Figure 143 – Principe de traitement écologique des berges de cours d'eau.

6.3.2.1.2. *TRAITEMENT DES ESPECES INVASIVES*

Compte tenu de la présence dans le périmètre de la Renouée du Japon, une attention particulière sera portée à cette espèce (et autres espèces potentiellement présentes comme le Robinier faux acacia) :

- Lors des travaux :
  - les terres excavées contenant des Renouées pourront être réutilisées sur place en remblais profond (plus d'un mètre de profondeur) afin d'empêcher la plante de repousser. Aucun export de terres contenant des Renouées ne sera réutilisé. En cas de surplus, les produits d'excavation seront enterrés dans une fosse unique.
  - Les engins de chantiers seront lavés autant que possible sur des aires spécifiques et les eaux de lavages seront récoltées et traitées afin d'éliminer tout fragment de plante.
- Après les travaux :
  - Une lutte par arrachage des jeunes plants sera réalisée par les équipes techniques, avant la période de floraison (juin – juillet). Les déchets doivent être éliminés sur place par brûlage.
  - Une lutte par fauchages répétés (2 à 3 fois par an) sera effectuée sur les plantes et groupements importants afin d'épuiser le rhizome. Un traitement phytosanitaire local (pulvérisation sur les feuilles) peut être réalisé en septembre (à sève descendante) pour tuer le rhizome. La Renouée est très sensible au glyphosate. Ce traitement ne sera pas effectué en bordure des ruisseaux.

6.3.2.2. MESURES SUR LES ESPECES TERRESTRES

Les mesures présentées ici seront au cas par cas affinées et calibrées sous la supervision du coordinateur environnemental, avec l'appui de l'expert écologue.

6.3.2.2.1. *MESURES POUR LES MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES*

Le phasage des travaux amènera à une préparation du secteur du chantier qui minimisera les impacts sur la zone avant toute intervention d'engins lourds. Les secteurs les plus sensibles seront bordés par une clôture petite faune afin de limiter l'entrée d'animaux sur le site.

6.3.2.2.2. *MESURES POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES*

Les espèces notamment concernées sont le Chat forestier, l'Ecureuil et le Hérisson.
Les principales mesures en phase chantier consistent à limiter les emprises des travaux et à réaliser les déboisements en période hivernale (ce qui limite les risques de destructions d'animaux).

6.3.2.2.3. *MESURES POUR LES AMPHIBIENS*

Les mesures pour les amphibiens incluent :

- La création de passages aménagés (voir précédemment)
- L'installation de bâches autour des zones sensibles pour empêcher l'accès des espèces à l'emprise en phase chantier. Elles le seront dans toute la zone forestière (forêt de Montpensier, de la Boucharde) pour une longueur totale estimée de 11 km linéaire. Elles seront installées selon les standards actuels.

  Par ailleurs dès que possible le long de l'emprise des ornières seront créées par le passage d'un engin. L'objectif de cette mesure est de créer des zones potentielles de ponte pour les espèces susceptibles de coloniser et se reproduire sur l'emprise (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Grenouille verte, …).
- Enfin, un écologue sera mobilisé pour suivre l'efficacité de cette mesure de protection de chantier. Il réalisera des passages matinaux réguliers. Les individus présents sur l'emprise seront capturés puis déposés dans les points d'eau les plus proches (fossés, mares naturelles, mares de compensation, …), ce après agrément réglementaire.

6.3.2.2.4. *MESURES POUR LES CHIROPTERES*

Les chiroptères se déplacent généralement en suivant les structures ligneuses (haies, lisières…) ainsi que les voies d'eau. Les mesures de réduction sont :

- Limiter l'emprise du projet : Cette mesure vise l'ensemble des boisements et les haies traversés ou situés en périphérie de la zone d'emprise du projet ;
- L'adaptation des coupes de boisement à l'écologie des chauves-souris**.** Cette mesure vise avant tout à limiter l'impact des travaux forestiers sur les populations des chauves-souris ;
- Limiter et adapter l'éclairage dans les zones de travaux afin de perturber le moins possible les individus en vol et en chasse.

6.3.2.2.5. *MESURES EN FAVEUR DE LA FAUNE AVIAIRE.*

Des précautions seront prises pendant la phase travaux pour préserver au maximum les espaces favorables au Milan noir, à la Pie grièche écorcheur, à l'Engoulevent d'Europe, les Pics (P. cendré, P. mar, P. noir, P. épeiche, P. épeichette…) , mais aussi l'Alouette lulu et la pie grièche écorcheur

- Limitation de l'emprise du chantier notamment dans le secteur nord du projet ;
- Réalisation des déboisements et de l'arasement entre septembre et mars, soit hors période de présence des espèces et de nidification pour minimiser les risques de destruction de nichées et de perturbation en période de reproduction ;
- Les travaux commenceront avant l'arrivée des migrateurs et ou de la phase de reproduction (recherche de territoire, chants, construction de nids).

6.3.2.2.6. *MESURES POUR LES INSECTES*

L'emprise sur les habitats des insectes d'intérêt communautaire (prairies humides, forêts, haies) reste limitée pendant la phase travaux. Par conséquent, c'est surtout au niveau des déboisements que des précautions devront être mises en œuvre :

- Avant travaux repérage des arbres sénescents ou morts renfermant le Grand capricorne ;
- Limitation des défrichements de végétation rivulaire, notamment au niveau des dérivations de cours d'eau et de la saulaie blanche ;
- Balisage des stations qui peuvent ne pas être déboisées;
- En cas de présence du Grand capricorne dans des arbres à abattre, les grumes seront déplacées vers un secteur favorable à l'espèce, en particulier les 14,5 ha de boisement matures acquis au titre des mesures compensatoires (voir chapitre suivant), situés à toute proximité du projet dans la forêt de la Boucharde. Après émergence les adultes pourront coloniser d'autres arbres sénescents. Les grands capricornes sont très inféodés à leur arbre de naissance. Les inventaires ont identifiés deux arbres porteurs dans le périmètre d'emprise. L'objectif est en priorité d'éviter l'abattage de ces arbres.

Des mesures seront aussi réalisées pour l'Azuré du serpolet. Elles sont présentées dans une section dédiée à cette espèce dans la Pièce 7 (voir 7.1.1.6.1.).

6.3.2.2.7. *MESURES POUR LES CRUSTACES ET MOLLUSQUES*

L'emprise sur les habitats des Crustacés et Mollusques protégés (Ruisseaux, Boires de l'Allier) reste limitée. Par conséquent, c'est surtout au niveau des terrassements que des précautions devront être mises en œuvre :

- limitation des défrichements de végétations rivulaires, notamment au niveau des dérivations de cours d'eau pouvant entrainer le lessivage des sols;
- Limitation des travaux dans les cours d'eau;

6.4. MESURES APPLIQUEES EN PHASE D'EXPLOITATION

6.4.1. Mesures d'évitement (et de prévention)

6.4.1.1. MESURES SUR LES HABITATS AQUATIQUES

La plate-forme routière sera équipée d'un dispositif d'assainissement sur l'ensemble de son linéaire, qui favorisera l'auto épuration et les rejets diffus. Il repose sur les principes suivants :

- Fossés étanches dans les secteurs affectant les périmètres de captage en eaux potables et dans le secteur situé en zone Natura 2000,
- Dans les sections où le tracé présente des pentes marquées (supérieures à 3%), mise en place de fossés équipés de dissipateurs d'énergie afin de limiter l'érosion ;
- Les points de rejet dans les cours d'eau seront systématiquement équipés de dispositif décanteur déshuileur pour traiter la pollution chronique et de bassin de rétention pour traiter la pollution accidentelle.

6.4.1.2. MESURES SUR LES HABITATS TERRESTRES

Afin de prévenir les effets induits du projet sur le milieu naturel par l'usage de produits phytosanitaires (désherbants, limiteurs de croissance, engrais, …), et favoriser le maintien de la diversité des espèces végétales et animales (invertébrés notamment), il sera privilégié des procédés mécaniques par rapport aux procédés chimiques pour l'entretien des surfaces végétalisées (ex : entretien des talus par des fauches).
Entretien hivernal : Du fait du caractère soluble des éléments polluants (fondants chimiques), il n'existe pas de traitement simple et efficace contre la pollution saisonnière. Les bassins de rétention/traitement, qui recevront les eaux issues de la voirie assureront la décantation de la fraction minérale contenue dans les sels de déglaçage. Par ailleurs, les bassins permettront l'écrêtement des pics de pollution qui apparaissent lors d'un événement pluvieux ou lors des premières eaux de fonte.
Entretien estival : L'emploi de produits phytosanitaires sera limité au strict nécessaire et les produits utilisés seront homologués par le ministère de l'environnement et le traitement mécanique sera privilégié chaque fois que cela s'avérera possible.

6.4.2. Mesures de réduction

6.4.2.1. MESURES D'INSERTION PAYSAGERE

Les terres mises à nu et tout particulièrement les nouveaux reliefs seront modelés. Ainsi les talus, délaissés, zones de dépôts seront façonnés. Il s'agit d'un travail de surface et de mise en forme (arasement, remblaiement) destiné à rattacher la plateforme et ses abords au relief environnent. Une végétalisation sera ensuite effectuée, utilisant des mélanges de graine d'espèces locales. Le cas échéant, des plantations d'arbres viendront la compléter.

6.4.2.2. MESURES SUR LES ESPECES TERRESTRES

6.4.2.2.1. *MESURES POUR LES CHIROPTERES*

Le Conseil général et ALLICSO ont et vont travailler avec l'association « Chauve-Souris Auvergne » afin d'expertiser et accompagner les mesures.

Les paramètres biologiques des chiroptères présents sur le site permettent de conclure que les coupures des axes de vols seront limitées du fait de la mise en place d'ouvrages hydrauliques et du franchissement en viaduc de la Merlaude et de l'Allier.

Espèce	Hauteur de vol moyenne	Sensibilité à l'effet guide	Susceptibilité d'usage des OH inférieur
Barbastelle	4 à 30 m du sol	moyenne	Oui (minimum 2 m. de hauteur)
Grand Murin	0 à 20 m du sol; peut voler au ras du sol	moyenne	Oui (minimum 2 m. de hauteur)
Petit Rhinolophe	0 à 10 m du sol ; peut voler à 5-20 cm du sol sur sol nu	moyenne	Oui (minimum 1 m de hauteur)
Pipistrelle commune	0 à 10 m du sol	importante	Oui (minimum 4 m de hauteur)
Pipistrelle de Kuhl	0 à 15 m du sol	importante	Oui (minimum 4 m de hauteur)
Noctule de Leisler	0 à 30 m, au dessus des arbres	moyenne	Oui (minimum 6 m de hauteur)
Vespertillon de Daubenton	0 à 10 m du sol, essentiellement au raz du sol et plans d'eau	importante	Oui (minimum 1 m de hauteur)

Tableau 18 – Comportement d'espèces de chiroptère vis-à-vis de haies et des ouvrages d'arts (source guide SETRA)

De plus, il est important de rappeler que la route est une 2x1 voie, de 20 mètres de large et souvent moins avec un trafic estimé à 7 000 véhicules/jour durant la journée. La nuit tombée, au moment de la plus forte période d'activité des chiroptères, le trafic sera significativement réduit, ainsi que le risque de collision.
Au-delà des traversées listées précédemment qui pourront être utilisées par les chiroptères, d'autres aménagements seront réalisées dans les emprises du projet. Elles sont de trois types :

- Aménagement, dès que techniquement possible, de bandes enherbées et où seront plantés des arbustes (prunelier, aubépine, noisetier…) sur les passages mixtes supérieurs afin de favoriser leur fonction d'ouvrage de traversée pour les chiroptères. Le Passage PS3 sera ainsi aménagé, mais lors de la construction d'autres passages pourraient aussi l'être.
- Poser des gites d'hivernage, en collaboration avec Chauve-Souris Auvergne, au plafond d'ouvrages hydrauliques ;
- Création de passages surélevés (Hop-Over), au nombre de 8, qui seront implantés le long de l'infrastructure dans les secteurs de corridors de vols actuels.



Figure 144 - Exemple d'aménagement de haies arborées guidant sous un pont.

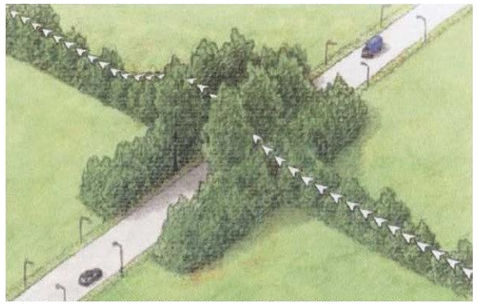


Figure 145 - Exemple d'aménagement d'un Hop-Over.

Les Hop-Over seront de trois types selon que le projet passe en déblai, à plat ou en remblais :

- pour un secteur un déblai, le Hop-Over sera réalisé avec les produits d'excavation, qui seront déposés de part et d'autre du tracé (environ 20 m de large). Ensuite le talus sera végétalisé avec des arbustes et arbres locaux. La hauteur finale sera d'au moins 6 m au-dessus de la route.
- pour un passage en remblais, des terres supplémentaires seront installés sur les remblais afin de créer un passage surélevé (environ 20 m de large) qui s'étendra jusqu'à la limite de la forêt. Le talus sera végétalisé avec des essences locales suffisamment hautes pour favoriser sur survol de la route par les animaux. La hauteur finale sera d'au moins 6 m au-dessus de la route.
- pour un secteur plat, le Hop-Over sera réalisé avec des terres excavées issues d'un autre secteur du projet. La hauteur finale sera d'au moins 6 m au-dessus de la route.

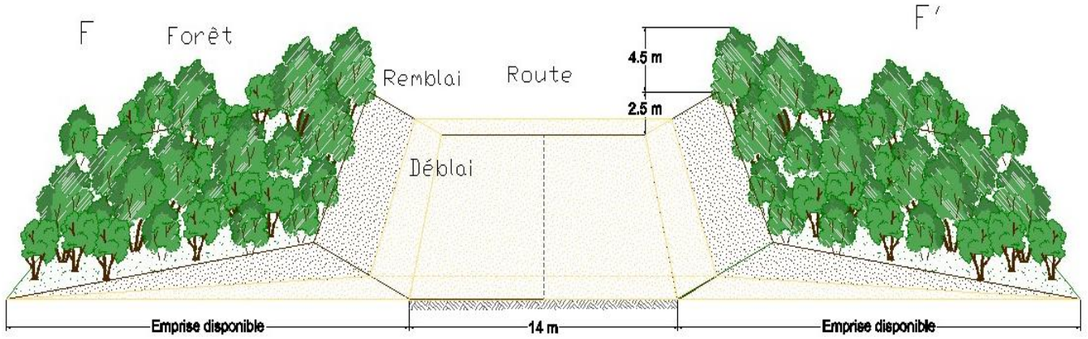


Figure 146 - Hop-Over en zone de déblais.

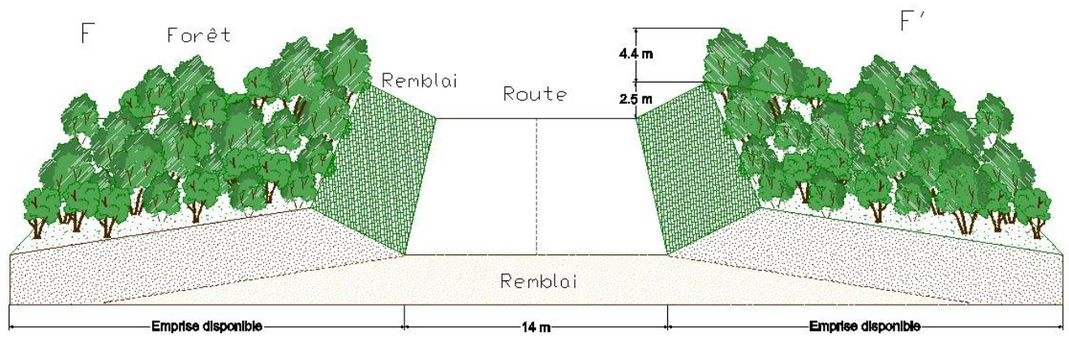


Figure 147 - Hop-Over en zone de remblais

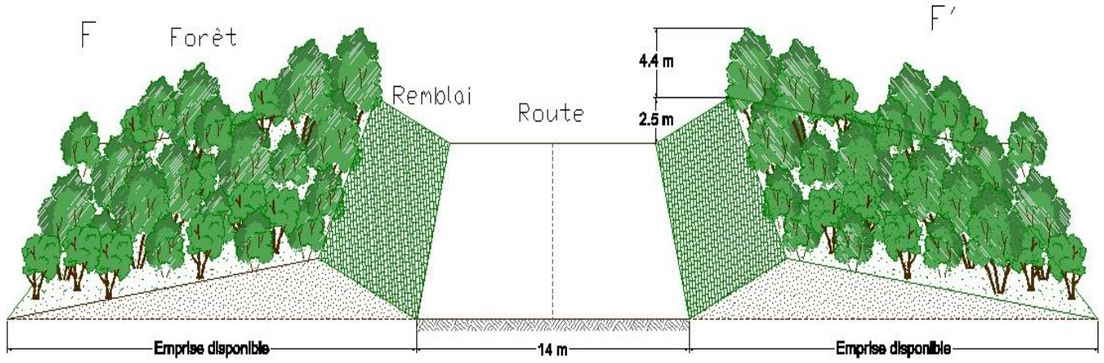


Figure 148 - Hop-Over en terrain plat

6.4.2.2.2. *MESURES EN FAVEUR DE LA FAUNE AVIAIRE*

Les aménagements mis en place pour guider les chiroptères vers les ouvrages de traversée de l'infrastructure seront bénéfiques à l'avifaune.

La plantation d'arbres de haut jet et arbustes en bordure des chaussées, en liaison avec l'étude paysagère, incite certaines espèces d'oiseaux à voler suffisamment haut pour ne pas entrer en collision avec les véhicules, notamment dans les sections en remblai et à niveau du terrain naturel hors milieu forestier.
De plus, les talus seront plantés de végétaux à fort pouvoir de recouvrement (ajoncs, genêts, bruyères…) rendant la voie plus difficilement accessible à la petite faune, proie importante pour les rapaces diurnes ou nocturnes qui colonisent les bords du tracé.
De nombreux systèmes ont déjà été expérimentés dans ce sens, comme la mise en place de piquets de châtaigniers.

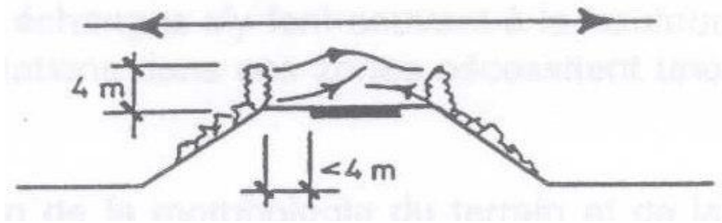


Figure 149 - Exemple de plantations favorables à l'avifaune pour le franchissement des voiries : voirie en remblai

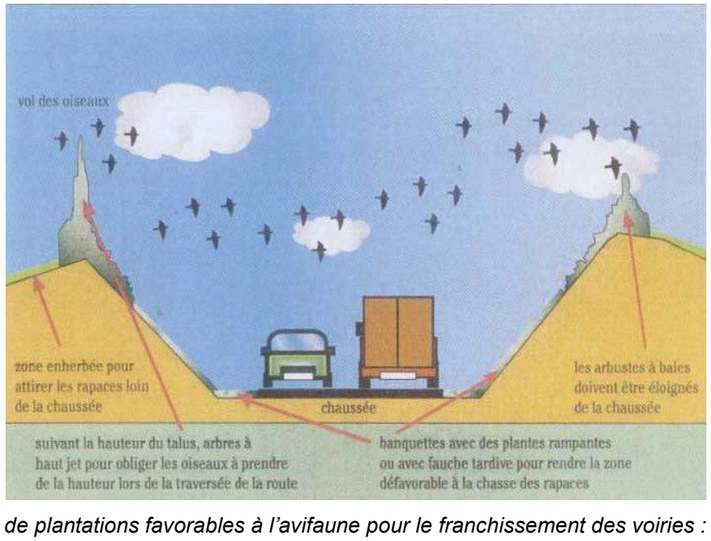


Figure 150 - Exemple de plantations favorables à l'avifaune pour le franchissement des voiries : voirie en déblai

6.5. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES

Plusieurs des mesures précédemment décrites ont pour objectif de donner au CSO Vichy une transparence vis-à-vis de la faune. A ce propos, le Conseil Général qui assurera le maintien des aménagements réalisés (voir Pièce 3 - § 3.1.2.) réalisera un suivi de l'efficacité des mesures. Les ouvrages et aménagements suivis seront identifiés de façon précise une fois la route mise en service et en lien avec les services de la DREAL Auvergne en charge de suivre l'application des arrêtés réglementaires. Une fois les aménagements cibles identifiés, le Conseil Général mandatera un spécialiste pour proposer une méthodologie et réaliser les actions de suivi.
Le Conseil général s'engage à suivre :

- L'efficacité des aménagements destinés aux chiroptères : aménagements réalisés sur les passages supérieurs (ex : PS3) et hop-over. Ce suivi se fera via des écoutes ponctuelles et des enregistrements de plus longue durée, à l'aide du matériel approprié (ex : détecteur d'ultrasons Petterson D240X, Petterson D500x).

L'efficacité des passages supérieurs et inférieurs sera analysée via des méthodes standards : piège à tr ace, piège photographique, voir caméra. Les passages qui seront équipés et la méthode seront validés avec la DREAL Auvergne
Enfin, l'efficacité des aménagements pour les amphibiens se mesurera via des visites ponctuelles lors de la reproduction notamment pour contrôler la colonisation des mares, l'usage des batrachoducs, l'usage des autres traversées hydrauliques.
Un plan de suivi de l'efficacité des mesures de réduction sera élaboré par le Conseil Général en lien avec la DREAL Auvergne.

PIECE 7 : IMPACTS RESIDUELS

7.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

7.1.1. Evaluation des impacts résiduels

Le tableau suivant présente :

- les impacts du projet,
- les mesures de suppression et de réduction associées aux différents impacts et espèces
- Les impacts résiduels du projet après mie en place des mesures de réduction :

  Ces impacts résiduels sont classés en trois types :

  - Fort : les mesures de réduction ne permettent pas réduire les incidences sur les espèces et habitats. Leur état de conservation est compromis.
  - Moyen : les mesures de réduction limitent la dégradation de l'état de conservation de la population impactée par le projet. Cet état de conservation est stabilisé mais les populations restent vulnérables.
  - Faible : les mesures de réduction sont suffisantes pour limiter l'impact prévisible du projet, assurant un maintient de l'état de conservation des populations animales ou végétales.

Les impacts résiduels Fort et Moyen imposent de prendre des mesures de compensation afin d'assurer le bon état de conservation des populations impactées.

Groupes	Espèces :Nom vernaculaire / Nom scientifique	Niveau d'enjeu initial	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'enjeu du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
TOUTES LES ESPECES			Direct Temporaire / Permanent	Tracé du projet et emprises au sol ; Travaux de terrassement et dépôts des déblais ; Coupure des corridors écologiques (essentiellement hydraulique et grande faune).	Moyen	Limitation des emprises du projet sur tout le tracé et en zone Natura 2000 ; Optimisation et Relèvement du profil en long (réduction des déblais) ; Amélioration des ouvrages hydrauliques et des ouvrages de décharge et de la méthodologie de construction ; Limitation de la fragmentation des corridors de déplacement de la faune et Installation de banquettes permettant le libre passage de la faune dans les OH ; Choix de trois passages grande faune. Choix pour un viaduc sur la Merlaude au lieu d'un pont et Choix d'ouvrages hydrauliques de types voute qui offrent une plus grande section d'ouverture (+35 %), au lieu d'ouvrages PIPO prévus initialement, Adaptation des travaux aux périodes sensibles.	Faible
			Indirect Temporaire / Permanent	Impact des produits hydrocarbures en phase exploitation ; Coupure de corridor sur la Merlaude et emprises au sol ; Intrusion d'animaux sur le chantier ;	Moyen	Mise en place d'un PAE Assainissement de la chaussée (création de bassins de traitement supplémentaires) ; Mise en place de clôtures provisoires pour empêcher l'accès au chantier Limiter l'envol de poussières ; Baliser les zones à risques ; Réhabilitation des emprises, ripisylves et haies après travaux, r Prévention des espèces invasives.	Faible
MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES	Castor d'Eurasie *Castor fiber*	Fort	Direct permanent	Destruction et dégradation d'habitat, perte de : ▪ 0.07 ha d'habitat secondaire pour le Castor ; ▪ 5 ha pour la Loutre ; Fragmentation des habitats et des populations (cours d'eau secondaires), perte de corridors écologiques : ▪ plus de 860 m pour le Castor et la Loutre;	Moyen	Limitation des emprises du projet sur les secteurs en zones Natura 2000 ; Réhabilitation de la Saulaie blanche impactée (0,07 ha) Déboisement lent et en dehors des périodes de reproduction, Mise en place d'une clôture temporaire de protection autour du chantier dans les zones sensibles ; Création de passages « Petite Faune » : buses de 800 mm de diamètres, dans les remblais tout le long du tracé. Réhabilitation des berges et des ripisylves impactées.	Faible
	Loutre d'Europe *Lutra lutra*	Fort	Direct temporaire		Fort		Moyen
MAMMIFERES TERRESTRES	Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitats (27 ha due aux déboisements) ; Rupture de continuité écologique (> 1 km pour le Chat sauvage) ; Mortalité en phase chantier (risque très faible).	Faible	Limiter les emprises, Travaux en dehors des périodes de reproduction ; Création de passages « Petite Faune » : buses de 800 mm de diamètres, dans les remblais tout le long du tracé. Créer des entonnements sur les buses pour guider les animaux vers l'ouvrage.	Faible
	Chat forestier *Felis sylvestris*	Moyen			Fort		Moyen
	Hérisson *Erinaceus europaeus*	Faible	Direct temporaire	Destruction d'habitats (totalité des emprises = 101 ha); Rupture de continuité écologique ; Mortalité en phase chantier.	Faible		Faible
CHIROPTERES FORESTIERS	Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	Fort	Direct temporaire	Dérangement en phase travaux ; Destruction d'individus au cours des déboisements	Fort	Limiter l'emprise du projet ; Adaptation des coupes de boisement à l'écologie des chauves-	Moyen

Groupes	Espèces :Nom vernaculaire / Nom scientifique	Niveau d'enjeu initial	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'enjeu du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Moyen	Direct permanent	(les risques sont faibles) ; Destruction d'habitats : ▪ 27 de milieux forestiers Fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols (non évaluable en forêt)	Moyen	souris (création d'une interface hétérogène entre la forêt et la zones ouverte) ; Déboisement en début d'automne Adaptation de la taille des ouvrages aux animaux (ouverture plus grande) ; Plantation de haies arborées qui serviront pour guider les animaux vers les passages aménagés et ou sous les ponts; Création de passages surélevés (Hop-Over), au nombre de 8.	Moyen
	Murin de Brandt *Myotis brandtii*	Moyen			Moyen		Moyen
	Noctule commune *Nyctalus noctula*	Faible			Faible		Faible
	Murin de natterer *Myotis natteri*	Moyen	Indirect Permanent		Moyen		Moyen
	Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	Moyen			Moyen		Moyen
	Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Moyen			Moyen		Moyen
CHIROPTERES BOCAGERS	Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Direct temporaire	Dérangement en phase travaux ; Destruction d'individus au cours des déboisements (les risques sont faibles) ; Destruction d'habitats : ▪ 30 ha de milieux bocagers Fragmentation des territoires de chasse et une perte de continuité écologique par la rupture des corridors de vols;	Moyen	Limiter l'emprise du projet ; Adaptation des coupes de boisement à l'écologie des chauves-souris (création d'une interface hétérogène entre la forêt et la zones ouverte) ; Déboisement en début d'automne Adaptation de la taille des ouvrages aux animaux (ouverture plus grande) ; Plantation de haies arborées qui serviront pour guider les animaux vers les passages aménagés et ou sous les ponts; Création de passages surélevés (Hop-Over), au nombre de 8.	Faible
	Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Faible			Moyen		Faible
	Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Faible	Direct permanent		Moyen		Faible
	Murin à moustache *Myotis mystacinus*	Moyen			Moyen		Moyen
	Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Moyen			Fort		Moyen
	Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Moyen	Indirect Permanent		Fort		Moyen
	Grand murin *Myotis myotis*	Fort			Fort		Moyen
Chiroptères de zones humides	Vespertilion de Daubenton *Myotis daubentoni*	Moyen	Direct temporaire	Dérangement en phase travaux ; Destruction d'individus au cours des déboisements (les risques sont faibles) ; Destruction d'habitats : soit 5,33 ha de zones humides Destruction de ripisylves : 860 m linéaires	Fort	Limiter l'emprise du projet ; Reconstituer les ripisylves après travaux dans les zones utilisées de façon provisoire, Restaurer les zones humides	Moyen
	Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Moyen	Direct permanent Indirect Permanent		Fort		Moyen

Groupes	Espèces :Nom vernaculaire / Nom scientifique	Niveau d'enjeu initial	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'enjeu du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
OISEAUX BOCAGERS	Alouette lulu *Lullula arborea*	Fort	Direct permanent Direct temporaire Indirect Permanent Direct temporaire	Destruction d'habitats de reproduction (5 ha) ; Risque de destruction des couvées et nichées ; Dérangement en phase travaux ; Fragmentation d'habitats et des populations	Moyen	Limitation de l'emprise du chantier dans les zones bocagères. Vérification préalable aux travaux de déboisement et de terrassement afin d'identifier la présence d'éventuelles nichées d'Alouette lulu au sol ; Limitation de l'envol de poussière, le bruit, le risque de pollution ; Absence d'utilisation de pesticides pour l'entretient des talus.	Moyen
	Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	Moyen		Une perte d'habitat de quelques hectares ; Dérangement en phase travaux. Rupture de continuité écologique	Faible	Limitation de l'emprise du chantier notamment dans les zones bocagères ; Limitation du bruit en phase chantier. Création de passages surélevés (Hop-Over), au nombre de 8, Plantation d'arbres de haut jet et arbustes en bordure des chaussées (talus) pour la nidification du Milan noir Plantation de haies arbustives pour reconstituer le bocage ; Absence d'utilisation de pesticides pour l'entretient des talus, Débuter les travaux avant la période de reproduction et l'arrivée sur le site des migrateurs.	Faible
	Chouette effraie *Tyto alba*	Faible			Faible		Faible
	Chouette hulotte *Strix aluco*	Faible			Faible		Faible
	Faucon hobereau *Falco subbuteo*	Moyen		Dérangement en phase travaux. Destruction d'habitats soit environ 30 ha de boisements bocagers ;	Faible		Faible
	Milan noir *Milvus migrans*	Fort		Dérangement en phase travaux. Destruction d'habitats de chasse soit environ 30 ha de boisements bocagers ; Destruction d'arbres isolés pour la nidification (une dizaine)	Moyen		Faible
	Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Moyen		Destruction de 10 ha d'habitat Risque de collision en phase exploitation	Fort		Moyen
	Hibou moyen-duc *Asio otus*	Faible			Faible		Faible
OISEAUX FORESTIERS	Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Moyen	Direct Permanent temporaire	Destruction d'habitats de reproduction (boisements = 27 ha) et dégradation d'habitats (boisements + milieux ouverts = 101 ha) ; Dérangement en phase travaux.	Fort	Limitation de l'emprise du chantier notamment dans le secteur le secteur forestier et les berges de l'Allier ; Limitation du bruit, du déboisement, et de l'envol de poussière.	Moyen
	Buse variable *Buteo buteo*	Moyen			Moyen		Faible
	Pic épeiche *Dencrocopos major*	Faible	Direct Permanent Direct temporaire Indirect permanent	Perte de territoire de reproduction et de chasse (27 ha) ; Destruction d'individus lors des déboisements (risque moyen) ; Dérangements en phase chantier, Fragmentation des territoires	Faible	Limitation de l'emprise du chantier notamment dans les zones forestières et les berges de l'Allier ; Début des travaux en dehors de la période de reproduction (déboisements) ; Limitation du bruit en phase chantier.	Faible
	Pic épeichette *Dendrocopos minor*	Faible			Moyen		Moyen
	Pic vert *Picus veridis*	Moyen			Faible		Faible
	Pic noir *Dryocopus martius*	Moyen			Moyen		Moyen

Groupes	Espèces :Nom vernaculaire / Nom scientifique	Niveau d'enjeu initial	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'enjeu du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
OISEAUX de ZONES HUMIDES	Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*	Moyen	I Direct Permanent temporaire	Destruction de territoires de chasse (5 ha) ; Dérangement en phase travaux.	Moyen	Limitation de l'emprise du chantier notamment dans les zones humides et les berges de l'Allier ; Limitation du bruit en phase chantier. Poser des déflecteurs à oiseaux sur le viaduc de l'Allier	Faible
	Héron cendré *Ardea cinerea*	Moyen			Faible		Faible
	Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	Moyen		Dérangement en phase travaux.	Faible		Faible
	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	Moyen		Destruction d'habitat de reproduction (berges de l'Allier) Dérangement en phase travaux.	Moyen		Faible
	Petit gravelot *Charadrius dubius*	Fort		Perte de territoire de chasse (1 ha) ; Dérangements en phase chantier.	Moyen		Faible
POISSONS	Bouvière *Rhodeus amarus*	Fort	Direct Permanent Direct temporaire	Destruction d'individus (difficile à estimer, mais risque faible) ; Destruction et altération d'habitat (frayères potentielles) dans les boires ; Altération des corridors de migration en phase chantier	Moyen	Intervention en dehors des périodes de reproduction ; Limitation des risques de pollution des cours d'eau ; Limitation des risques de mise en suspension de matière dans les cours d'eau ; Une pêche électrique sera réalisée sur les petits cours d'eau avant dérivation afin de sauvegarder un maximum de la population halieutique ; Maintient des continuités écologiques ; Mise en place de système d'assainissement.	Faible
	Grande alose *Alosa alosa*	Fort			Fort		Faible
	Lamproie marine *Petromyzon marinus*	Fort			Fort		Faible
	Saumon atlantique *Salmo salar*	Fort			Fort		Faible
	Vandoise *Leuciscus leuciscus*	Fort			Moyen		Faible
REPTILES	Couleuvre à collier *Natrix natrix*	Faible	Direct permanent Direct temporaire	Altération de l'habitat en phase chantier : Perte de territoire de reproduction et de chasse (de 50 à 80 ha) ; Destruction d'individus lors des défrichements (risque faible) et des terrassements ; Dérangements en phase chantier. Création d'habitats secondaires (impact positif indirect)	Moyen	Limiter les emprises, Travaux en dehors des périodes de reproduction ; Pose de clôtures temporaires dans les zones sensibles afin que les animaux ne viennent pas sur le chantier ; Sauvetage des populations en cas de découvertes de « nid » ; Création de passages « Petite Faune » : buses de 800 mm de diamètres, dans les remblais tout le long du tracé.	Faible
	Coronelle lisse *Coronella austriaca*	Faible			Moyen		Faible
	Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Faible			Faible		Faible
	Lézard vert *Lacerta bilineata*	Faible			Faible		Faible
	Vipère aspic *Vipera aspis*	Faible			Faible		Faible
	Orvet fragile *Anguis fragilis*	Faible			Faible		Faible
AMPHIBIENS	Crapaud commun *Bufo bufo*	Faible		Perte de territoire de reproduction et de chasse (secteurs ponctuels) ;	Moyen	Repérage et sauvetage des populations avant travaux ; Limitation des défrichements de végétations rivulaires, notamment	Moyen

Groupes	Espèces :Nom vernaculaire / Nom scientifique	Niveau d'enjeu initial	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'enjeu du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Crapaud calamite *Bufo calamita*	Faible		Destruction d'individus lors des défrichements (risque faible) ; Dérangements en phase chantier ; Création d'habitats secondaires pour le Crapaud calamite ou le Sonneur à ventre jaune (impact positif indirect) Destruction d'habitat de reproduction (mares 0.06 ha) et de chasse (30 ha environ) ; Destruction d'individus, risque faible pour les Grenouilles et crapaud commun. Pour le Sonneur le risque est fort. Pour les Salamandres et Tritons le risque est moyen. Dérangements en phase travaux. Fragmentation de l'habitat et perte de corridors écologiques (< 250 m linéaires)	Moyen	au niveau des dérivations de cours d'eau et de la saulaie blanche ; Limitation de la mise en suspension de matière dans les cours d'eau ; Maintien des continuités écologiques par les ouvrages hydrauliques Restauration des berges et des ripisylves après les travaux. Pose de bâches en phase chantier autour des zones sensibles (zone forestière de Montpensier, de la Boucharde) pour une longueur totale estimée à 11 km linéaire. Elles seront installées selon les standards actuels.	Moyen
	Grenouille agile *Rana dalmatina*	Faible			Moyen		Faible
	Grenouille rieuse *Rana ridibunda*	Faible			Faible		Faible
	Grenouille rousse *Rana temporaria*	Faible			Faible		Faible
	Grenouille verte (sensu lato) *Pelophylax kl. esculenta*	Faible			Faible		Faible
	Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*	Faible			Moyen		Moyen
	Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*	Fort			Majeur		Fort
	Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Faible			Moyen		Faible
	Triton Crêté *Triturus cristatus*	Faible			Faible		Faible
INSECTES Odonates	Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale*	Moyen	Direct permanent Indirect permanent	Destruction d'habitats (quels que vieux arbres) ; Création d'habitats ouverts le long des berges (pour l'Agrion) : impact positif Destruction d'individus durant les déboisements (risque faible); Fragmentation des corridors écologiques (arbres relais entre les populations pour le Capricorne, coupure de ruisseau pour l'Agrion). Destruction d'individus en phase travaux dans les cours d'eaux (risque faible) ; Destruction et altération d'habitat en phase travaux ;	Moyen	Avant travaux repérage des arbres sénescents ou morts renfermant le Grand capricorne ; limiter les déboisements ; Création de "buffets à insectes" avec les grumes issus du déboisement, et essentiellement celles renfermant des larves ; Intervention en dehors des périodes de reproduction ; Limitation des risques de pollution des cours d'eau ; Maintient des milieux ouverts créer le long des berges pour l'Agrion Limitation des risques de mise en suspension de matière dans les cours d'eau ; Maintient des continuités écologiques ; Mise en place de système d'assainissement.	Moyen
INSECTES Coléoptère	Grand capricorne *Cerambyx cerdo*	Moyen			Fort		Moyen
INSECTES Lépidoptère	Azuré du serpolet *Maculinea arion*	Fort	Direct permanent Indirect permanent	Destruction potentielle d'habitat (0.5 ha sur 1.5 ha)	Majeur	Voir section spécifique à cette espèce ci-après	Fort

Tableau 19 – Evaluation des mesures de réductions et impacts résiduels.

7.1.2. Conclusion sur les impacts résiduels

Malgré les efforts pris pour éviter et réduire les impacts du projet sur les espèces et leurs habitats, il subsiste pour plusieurs espèces des impacts résiduels.
Ces impacts résiduels moyens ou forts imposent la mise en œuvre de mesures compensatoires.

7.1.2.1. MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

Les impacts résiduels pour ce groupe porte sur des habitats de zones humides et des linéaires de ripisylve. Les espèces concernées sont la Loutre et le Castor d'Europe :

- la destruction d'environ 700m² d'habitats favorables non colonisés par l'espèce sur les rives de l'Allier ;
- un risque très limité de destruction d'individus, sachant qu'aucun gîte n'a été identifié ;
- un dérangement ponctuel, et localisé à la zone travaux, durant les travaux de chantier
- une destruction / rupture de continuité écologique sur 860 m linéaire.
  Au total la perte d'habitat est de 5,33 ha, soit 9,7 % des zones humides présentes dans l'aire d'étude, et la perte de continuité écologique est de 4 %.

7.1.2.2. MAMMIFERES TERRESTRES

Est concerné le Chat sauvage, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Les habitats impactés sont les milieux forestiers
Les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de réduire totalement les impacts du projet sur les habitats de ces espèces. En effet près de 27 ha d'habitat forestier sont perdus pour ces espèces.
Soit 4,75 % de l'habitat présent dans l'aire d'étude.
L'impact résiduel reste de niveau moyen.

7.1.2.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Malgré les mesures qui seront mises en place (reconstruction paysagères, réhabilitation des ripisylves, Hop-over…) le projet aura une incidence résiduelle de niveau moyen sur les chiroptères, essentiellement causée par la destruction de gites et d'habitats...
Trois types d'habitats sont impactés :

- Les habitats forestiers
- Les habitats bocagers
- Les habitats humides et les ripisylves.

La perte d'habitats pour les chiroptères est d'environ 60 ha, soit 3 % de l'habitat total présent dans l'aire d'étude.

7.1.2.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE AVIAIRE

Les mesures de réduction laisse apparaitre des impacts résiduels de niveau moyen (ou fort) pour plusieurs espèces (Alouette lulu, Bondrée apivore, Engoulevent d'Europe, Milan noir, Pic épeiche, Pic épeichette, Pie grièche écorcheur, …).
Les espèces forestières voient une perte d'habitat de 4,75 % de l'habitat présent dans l'aire d'étude.
Pour les espèces bocagères, cette perte est de 5 %.

Enfin pour les espèces de zones humides, cette perte d'habitat est de 6,5 %

7.1.2.5. AMPHIBIENS ET REPTILES

Les mesures pour réduire les impacts du projet sur les espèces d'amphibiens et de reptiles ne suffisent pas à réduire la perte et la fragmentation des habitats (zones humides et territoire bocager).
La destruction de mares de reproduction, de zones humides et forestières (territoire de chasse) n'est pas annulée par les mesures mises en œuvre.
La perte de mares de reproduction est de 6,7 % de la surface en mares et étangs de l'aire d'étude. Mais deux mares importantes en secteur forestiers (Sonneur à ventre jaune) sont totalement détruites.
La perte d'habitat correspond à environ une perte d'environ 5% de l'habitat disponible.
L'incidence est potentiellement notable pour ces espèces.

7.1.2.6. INSECTES

Le Grand capricorne sera impacté, par la destruction de vieux arbres, mais modérément compte tenu de la forte densité d'arbres colonisés ou colonisables par l'espèce dans l'aire d'étude.

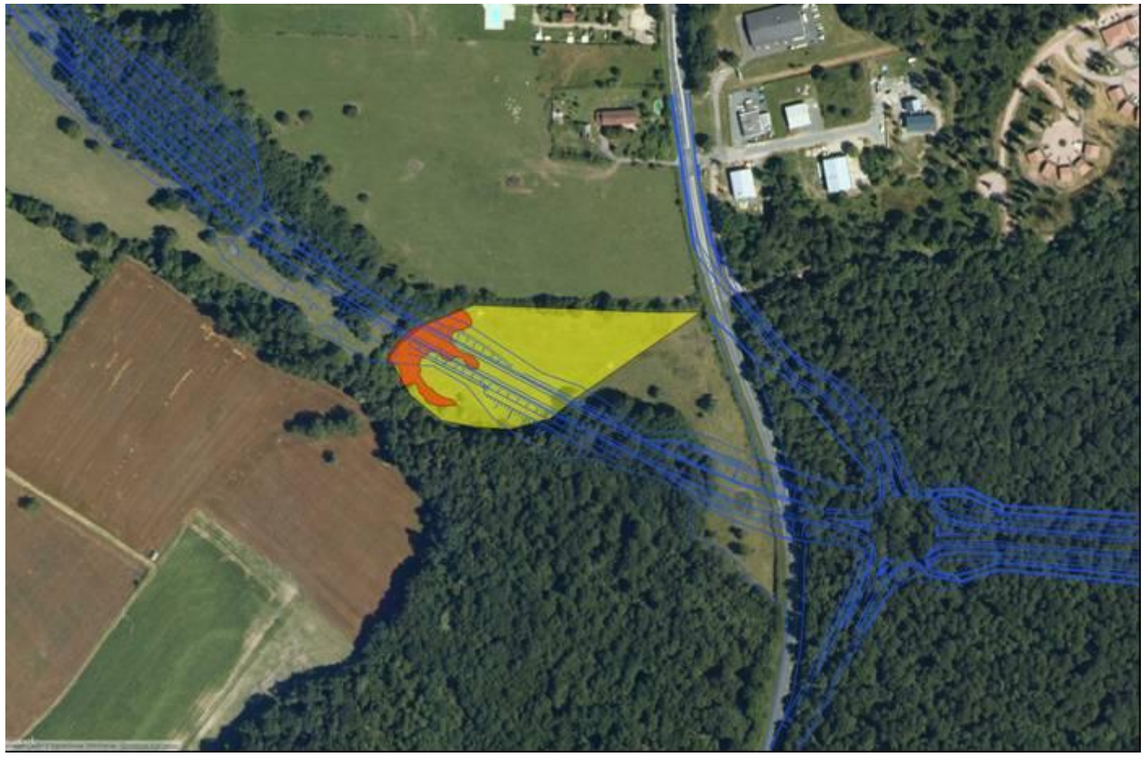
7.1.2.6.1. *CAS DE L'AZURE DU SERPOLET (MACULINEA ARION)*

Compte-tenu de la sensibilité de l'espèce, de l'existence d'un Plan National d'Action dont le coordinateur est la DREAL Auvergne, une analyse poussée de l'Azuré du serpolet a été réalisée. Nous la présentons ici.

.

La population observée semble faible puisque 2 individus sont capturés le 26 juillet 2013 et un unique le 6 août 2013. Le 9 juillet 2013, aucun individu n'a été contacté sur la station, précédente date de passage sur site. La localité est présentée ci-dessous :



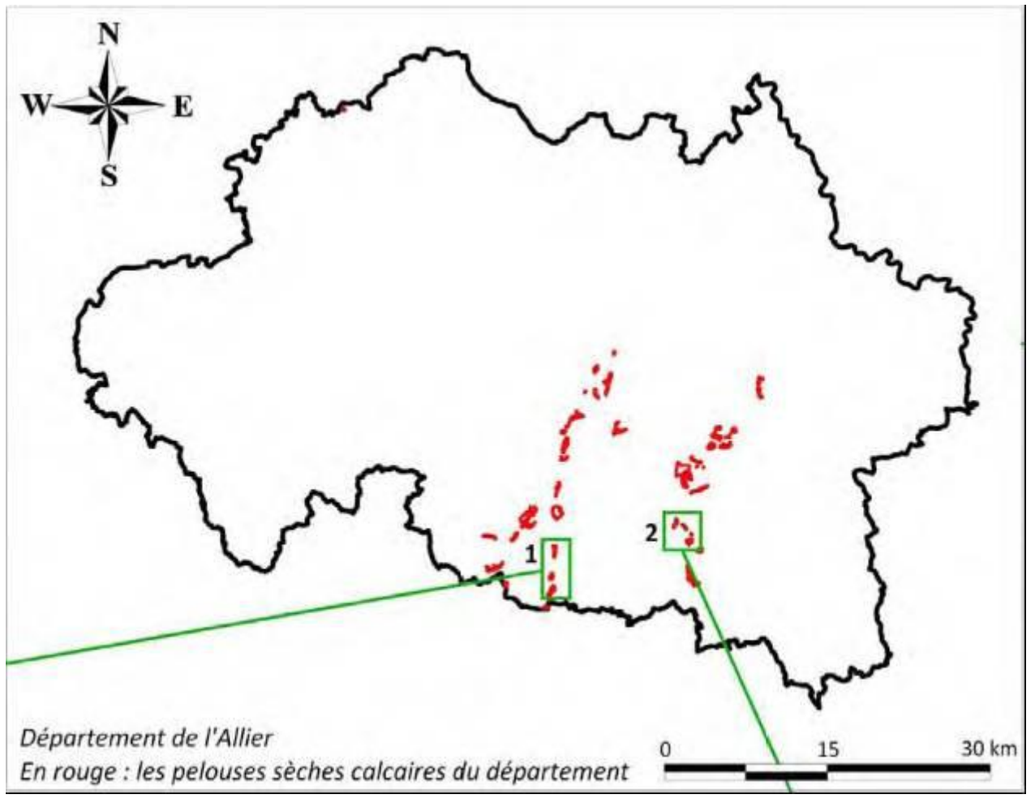


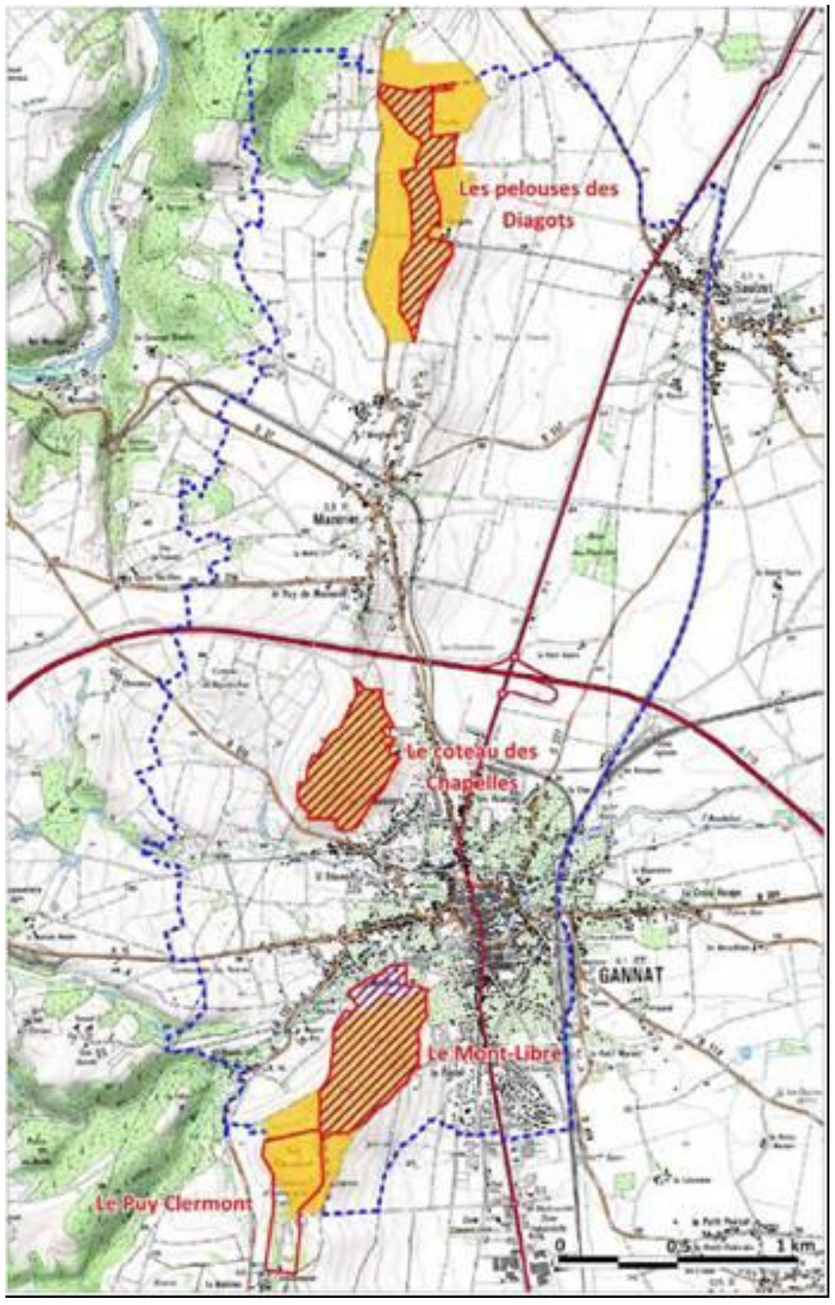
De toute évidence, la population utilise comme plante hôte l'origan (*Origanum vulgare*) relativement abondant par place, bien que plusieurs touffes de serpolet (*Thymus* sp.) soient également présentes. La cartographie des zones de présence de la plante hôte est présentée ci-après :

La superficie occupée par la plante hôte est faible et couvre environ 2000 m², dont seul 1300 m² sont concerné par la zone travaux, et 650 m² concernés par le passage de la route. En outre, il convient de préciser que le développement de l'Origan semble directement liée à la mise en défend du périmètre du CSO ayant exclu toute action de pâturage sur le coteau occupé. Ce fait a permis le développement d'un couvert herbacé important.

Sites actuellement occupés par l'espèce dans l'Allier

Une analyse de l'état des populations de l'espèce a été réalisée par le CEN en 2011, basé sur l'échantillonnage de deux secteurs proches de la zone d'étude sur Gannat et Vichy nord :





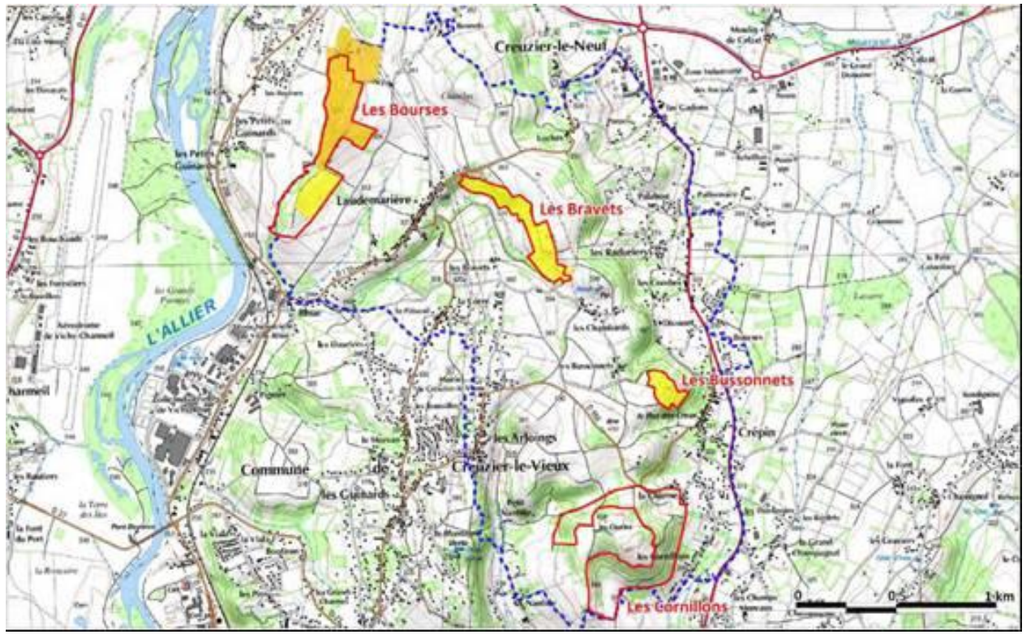
Ces deux secteurs ont révélés la présence de petites populations du papillon. Sur le secteur de Gannat (Ouest), seul le Mont Libre est occupé par 1-3 individu (2001-2010) et le Coteau des Chapelles (1 individu en 2008, non revu en 2010).

Le secteur Vichy est plus densément peuplé :

- secteur Bourses : 6 + 3 individus en 2010,
- secteur Bravets : 24 +15 individus en 2010 (3 en 2009),
- secteur Bussonnets : 22 + 14 en 2010 (6 en 2009),
- secteur Cornillons : 7 en 2010.

Soit, une population d'au minimum 59 individus en 2010.

La cartographie des différents secteurs est présentée ci-dessous :



Le complexe de Gannat présente une population déclinante de faible importance et à forte précarité (fonctionnement métapopulationnelle diagnostiqué comme mauvais). A l'inverse le complexe Vichy nord semble pérenne d'un point de vue métapopulationnel.

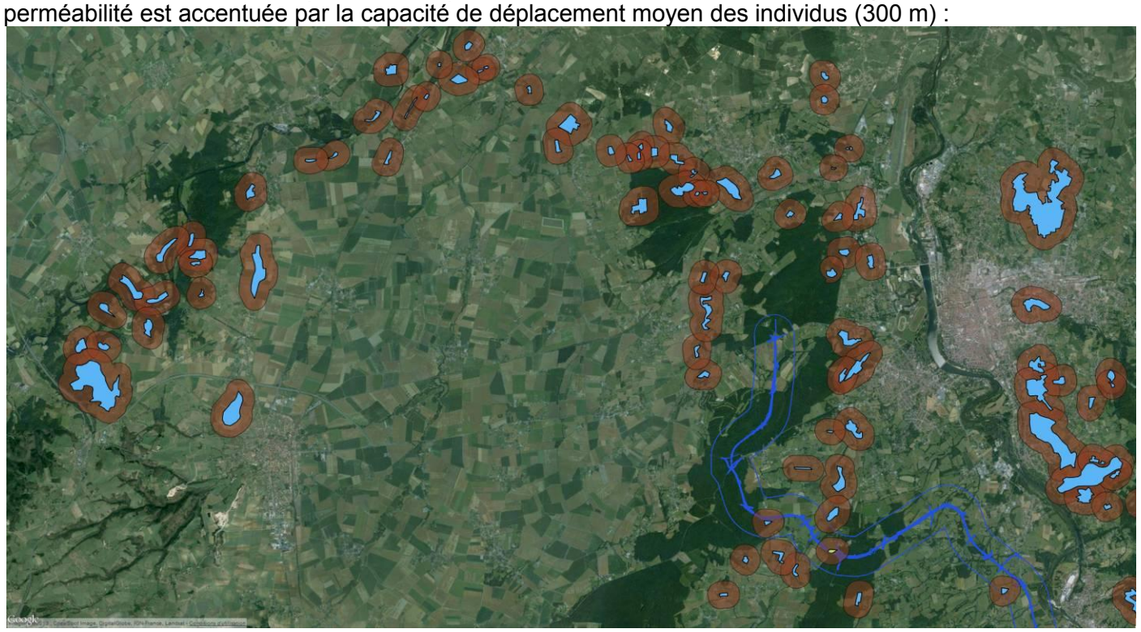
Le cas du CSO dans le contexte de l'Allier

La zone occupée sur le CSO par rapport à ces différents secteurs est présentée ci-dessous, avec l'ensemble des habitats à faciès *a priori* favorables :

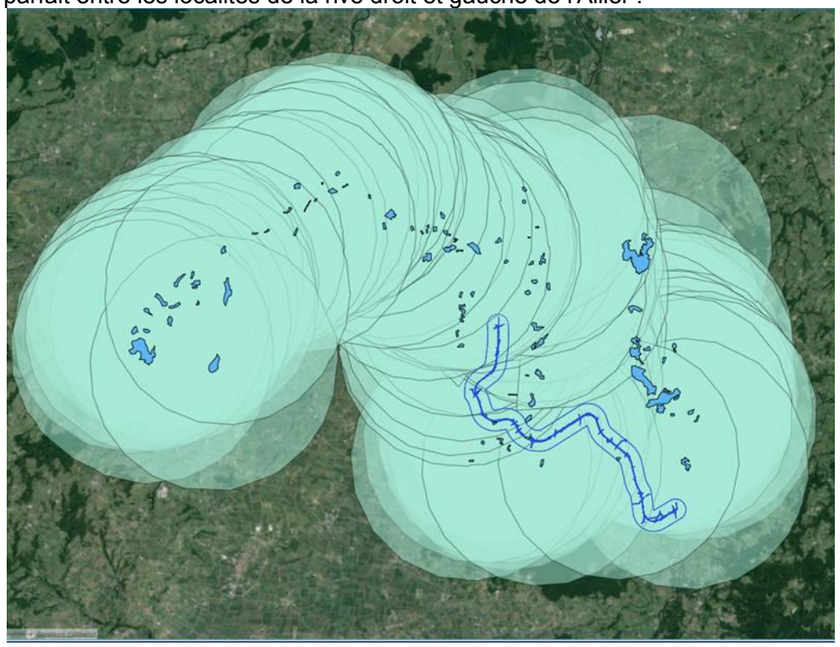


Le CSO est donc situé entre les deux complexes favorables à l'Azuré du serpolet. La carte présentée ci-dessus montre la localisation d'habitats a priori favorables à l'espèce par analyse des photos aériennes (pairies en déprises en préférentiellement situation de coteaux). Ces prairies sont établies sur les mêmes couches géologiques que les complexes de Gannat et de Vichy. L'extension des habitats est en revanche nettement moindre aux environs des forêts de Montpensier et de la Boucharde que sur le secteur de Gannat et de Vichy.

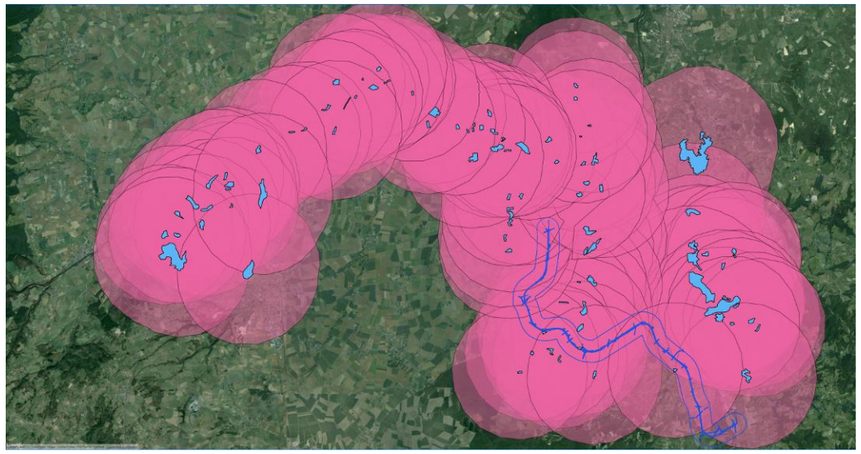
Il semble donc exister une perméabilité possible entre la rive droite et la rive gauche de l'Allier. Cette perméabilité est accentuée par la capacité de déplacement moyen des individus (300 m) :



Si l'on considère le rayon de déplacement maximal connu chez l'espèce (5,7 km), on obtient un continuum parfait entre les localités de la rive droit et gauche de l'Allier :



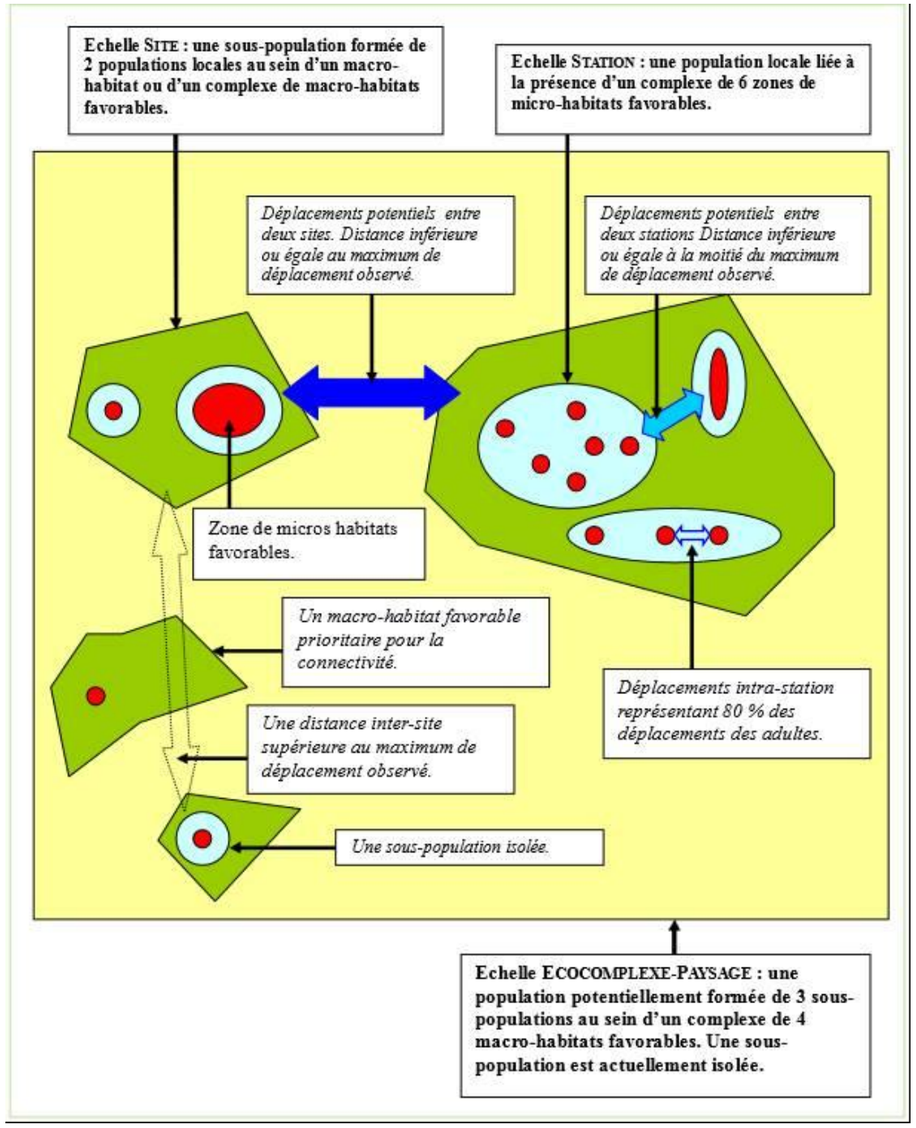
Si l'on considère la dispersion moyenne de 3km (Dupont 2010), la continuité est la suivante :



Les capacités de déplacement de l'espèce sont directement liées aux structures paysagères favorables : haies, bord de route, prairies, pelouses... Ces composantes sont très largement présentes sur et à proximité de la zone d'étude du CSO. En outre, l'espèce est à même de franchir des distances de l'ordre du kilomètre au-dessus d'habitats non favorables (forêt par exemple).

De fait, la petite population découverte sur le CSO n'apparait pas isolée des continuités d'habitats favorables présents sur de plus grandes superficie et probablement porteur de populations plus conséquente.

La fonctionnalité des populations de *Maculinea* sp. est rappelée ci-dessous :



Dans le cas du CSO de Vichy et de la petite population découverte, eu égard aux faibles superficies d'habitats favorables et *a priori* favorables, ainsi qu'au nombre limité d'individus observés, il semble cohérent que la station découverte soit une population locale non intégrée à un macro-habitat favorable (ici prairies pâturées et cultures ne laissant que peu de places aux friches potentiellement favorables).

En conséquence, et en rapport à la démarche proposée par le PNA *Maculinea* relatif aux études d'impact et rappelé ci-dessous :

"1. Evaluer les conséquences de la destruction de la station sur le fonctionnement de la métapopulation. Nous pouvons dégager 3 cas :

a. La station est une station sans enjeux majeurs pour le fonctionnement de la métapopulation à l'échelle du paysage. La destruction de la station est envisageable sous couvert de mesures compensatoires.

b. La station est une station dont le positionnement est clé pour le fonctionnement de la métapopulation à l'échelle du paysage. La décision de destruction de la station est liée à la possibilité de la réhabilitation ou la création d'une station proche géographiquement qui devra permettre le maintien du fonctionnement de la métapopulation.

c. La station est une station source indispensable pour le fonctionnement de la métapopulation à l'échelle du paysage. La décision de la destruction de la station est tributaire de l'évaluation de l'importance de l'état de conservation de cette métapopulation en comparaison avec les métapopulations voisines. Si cette évaluation montre que la conservation de la métapopulation cible est prioritaire à l'échelle régionale ou à l'échelle nationale, la destruction de la station est à proscrire.

2. Mettre en place des mesures compensatoires à l'échelle de la métapopulation :

a. Réhabiliter une station proche de la station cible.

b. Prendre en compte non seulement le paramètre plante hôte mais aussi le paramètre fourmi hôte pour la réhabilitation de la station et/ou la transplantation de chenilles du quatrième stade à l'intérieur d'inflorescences.

c. Attendre l'implantation de l'espèce au niveau de la nouvelle station avant d'entreprendre la destruction de la station cible. Suivre pendant au moins 5 ans le fonctionnement de la métapopulation après la destruction de la station."

Le CSO Vichy présente donc soit

> une population relais permettant la connectivité entre les grands ensembles (macro-habitats) favorables (ici Gannat & Vichy)

> une population puits générant des colonisations régulières par des individus erratiques puis disparition lié aux faibles superficies d'habitats favorables et à l'absence de macro-habitats favorables.

De fait, dans la démarche du PNA, et eu égard à nos constations sur la répartition d'habitats favorables à l'échelle du paysage, nous nous situons dans le cas 1.a du PNA : "station sans enjeux majeurs".

Impacts du CSO

Les impacts du CSO sur la station de Maculinea arion sont les suivants :

Impact en phase chantier

Le principal impact en phase chantier est constitué de la destruction partielle de la station actuellement occupée. Cette destruction est générée par le décapage et les aménagements lourds associés (remblais et déblais).

Impact en phase exploitation

En phase d'exploitation, l'impact principal est constitué par le risque de collision des imagos avec les véhicules en circulation.

Impact indirect

Les impacts indirects sont de nature à isoler la population présente en fragmentant de son habitat en deux entités séparées l'une de l'autre par la route

Conclusion sur la situation et son analyse

La station de *Maculinea arion* concernée par le CSO de Vichy ne semble pas constituer une population importante en terme d'effectif, eu égard à ceux contactés et à la superficie occupée par la plante hôte. De toute évidence, il s'agit soit d'une population relais entre les grands ensembles favorables (macro-habitat) à l'espèce situé en rive droite de l'Allier et sur le secteur de Gannat ; soit d'un habitat puits colonisé régulièrement mais ne supportant pas de populations viables et/ou ayant un rôle clé dans le fonctionnement métapopulationnel du papillon.

La multitude d'autres sites *a priori* favorables à l'espèce à proximité du CSO, mais n'ayant pu faire l'objet d'investigations en 2013 permet d'envisager une liaison entre les populations de Vichy et de Gannat, via ces derniers. Le site du CSO de Vichy est intégré à ce réseau sans qu'il soit possible d'en évaluer l'intérêt et l'importance.

Mesure d'évitement

L'emprise des travaux sera au niveau du secteur de contact de l'espèce optimisé, de façon à éviter au maximum l'impact. L'intégralité de la station présentant la plante hôte ne sera pas affectée par les travaux d'aménagement du CSO.

Mesure de réduction

Les talus générés par les travaux d'aménagement routier seront végétalisés à l'aide d'un cortège d'espèces de pelouses calcicoles comportant les espèces suivantes :

Achillea millefolium (Achillée), *Briza media* (Amourette), *Bromus erectus* (Brome dressé), *Campanula rapunculus* (Campanule), *Centaurea jacea* (Centaurée), *Centaurea scabiosa* (Centaurée), *Daucus carota* (Carotte sauvage), *Dianthus carthusianorum* (Œillet des Chartreux), *Echium vulgare* (Vipérine commune), *Knautia arvensis* (Knautie des champs), *Lathyrus pratensis* (Gesse des prés), *Leucanthemum vulgare* (Marguerite commune), *Lotus corniculatus* (Lotier corniculé), *Malva moschata* (Mauve musquée), *Onobrychis viciifolia* (Sainfoin), *Origanum vulgare* (Marjolaine), *Plantago lanceolata* (Plantain lancéolé), *Plantago media* (Plantain intermédiaire), *Ranunculus bulbosus* (Renoncule bulbeuse), *Rhinanthus alectorolophus* (Grand Rhinanthe), *Salvia pratensis* (Sauge des prés), *Sanguisorba minor* (Pimprenelle), *Scabiosa columbaria* (Scabieuse colombaire), *Silene nutans* (Silène penché), *Silene pratensis* (Compagnon blanc), *Silene vulgaris* (Silène enflé), *Thymus serpyllum* (Serpolet) et *Verbascum densiflora* (Molène à fleurs denses.

Un renfort de graines d'*Origanum vulgare* et de *Thymus* sp. est souhaiter afin d'accroître l'attractivité des talus pour le papillon. La colonisation de la fourmi hôte se fera de proche en proche depuis les terrains attenants et n'ayant pas fait l'objet de travaux. Cette espèce est en outre présente à travers toute la France.

Une fois ensemencé, les talus ne feront pas l'objet d'entretiens particulier sinon d'éviter la colonisation par les arbustes et la ronce.

Mesures d'accompagnement / compensatoires

Les mesures relèvent d'une mise en gestion de parcelle d'habitat favorable. Nous discutons de cet aspect dans la pièce 8.

7.1.2.7. SURFACES D'HABITATS D'ESPECES IMPACTEES PAR LE PROJET

Le tableau suivant présente les surfaces d'habitats d'espèces présentes dans l'aire d'étude et les surfaces impactées par le projet.

Espèces	Superficie dans l'aire d'étude en ha	Superficie dans les emprises en ha	% d'impact
Linéaire de berges et ripisylve en m	15930	860	4
Linéaire de Haies (corridors déplacements chiroptères)	21990	430	2
Habitats forestiers	550,1	27	4,75
Habitats bocagers (culture et prairies, dont 35 ha de culture)	1360	67,19	4,94
Habitats de zones humides	82,04	5,33	6,5
Mares et étangs	10,7	0,72	6,7

PIECE 8 : MESURES COMPENSATOIRES

8.1. GENERALITES

La Loi de protection de la nature de 1976 a instauré un principe de progressivité dans la mise en œuvre de mesures visant à corriger les impacts d'un projet. Ainsi, lorsque les mesures d'évitement ou de réduction ne permettent pas d'empêcher un impact significatif, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre.

Les mécanismes de compensation consistent à préserver et/ou recréer, dans l'aire biogéographique du projet, des milieux favorables aux espèces visées, puis à les gérer dans la durée.

Différents leviers d'action seront pour cela activés en visant la meilleure efficacité des mesures en fonction de l'objectif visé (espèces présentes, habitats impactés, contexte géographique et foncier particulier) :

- l'acquisition de terrains présentant des intérêts écologiques similaires aux sites impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme ;
- le conventionnement, avec des propriétaires et/ou des exploitants, de parcelles présentant des intérêts écologiques similaires aux sites remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme ;
- la restauration de sites dégradés sur des terrains présentant des intérêts écologiques similaires aux habitats d'espèces animales remarquables impactés et sur lesquels une gestion écologique sera possible sur le long terme ;
- la création de milieux de substitution : ce type de mesures n'est envisageable que pour des milieux aptes à être reconstitués (ex : mares) ;

8.1.1. Modalités de mise en œuvre de la compensation

Les surfaces impactées, tant de façon temporaire que permanente, directe ou indirecte, ont été évaluées à l'aide d'outils SIG, en superposant les couches d'habitats d'espèces et d'emprise du projet.

Dans le cas présent, les zones impactées de façon temporaire seront réhabilitées tandis que celles impactées de façon permanente, seront compensées.

8.1.1.1. PRINCIPE DE MUTUALISATION

De nombreux habitats présentent des fonctionnalités écologiques répondant aux exigences de plusieurs espèces. En conséquence, la mise en œuvre des mesures compensatoires, évaluées pour chaque espèce impactée significativement, sera favorable aux espèces utilisant le même habitat.

Par ailleurs, des mesures compensatoires incombent à ALLICSO au titre de différentes procédures réglementaires :

- Code Forestier : boisement compensateur
- Loi sur l'eau : zones humides et divagation de l'Allier
- Espèces protégées

Nous présentons ci-après les mesures relevant aussi du Code Forestier et de la Loi sur l'Eau, car elles contribuent à créer des espaces qui seront aussi favorables aux espèces visées par la demande de dérogation.

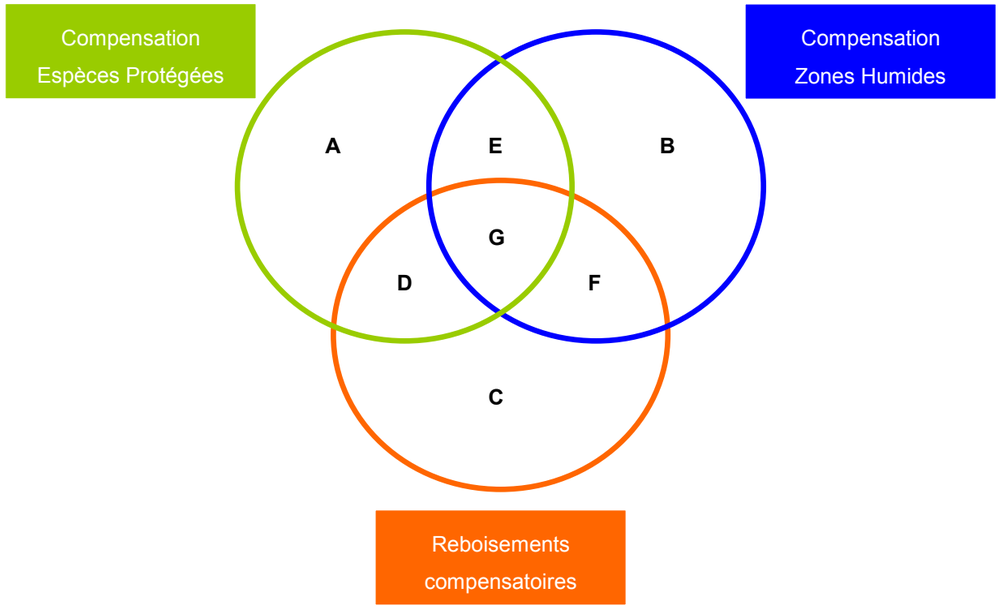


Figure 151 - Schéma du principe de mutualisation des compensations relevant de réglementations différentes.

8.1.1.2. NATURES ET SURFACES DES MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures de compensation visant les espèces protégées portent prioritairement sur les plus patrimoniales, celles aux exigences écologiques les plus strictes, celles pour lesquelles le projet cause un impact significatif sur leur état de conservation. Comme détaillé ci-après, elles couvrent les principaux habitats naturels rencontrés et seront de ce fait favorables à l'ensemble des espèces protégées discutées dans ce dossier et aux espèces non protégées utilisant les mêmes milieux. Les Mesures Compensatoires proposées sont les suivantes :

Type de Mesures Compensatoires	Mammifères Semi-aquatiques	Mammifères terrestres	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Boisement : nouvelle plantation et gestion de boisements matures	■	■	■	■	■	■	■
Restauration d'espace de divagation pour l'Allier	■		■	■	■	■	■
Réhabilitation / Gestion de prairie naturelle				■	■	■	■
Restauration / Gestion de zones humides	■			■	■	■	■
Restauration / gestion de pelouse calcaire				■		■	■
Création d'habitats de substitution (mares de reproduction, gites, hibernaculum…).			■		■	■	■

Tableau 20 – Mutualisation des Mesures Compensatoires selon les groupes cibles.

Milieu	Surface impactée	Groupes d'espèce concernés	Coefficient de compensation	Surfaces de compensation
Boisements	27 ha	Toutes espèces	1 pour 1 pour le reboisement (boisement compensateur) 1,5 pour 1 pour le boisement mature 2,5 pour 1 en cumulé	27 ha de plantation nouvelle 41 ha de gestion écologique de boisement mature
Zones humides	5,33 ha	Mammifères semi-aquatiques, Oiseaux, Amphibiens	2 pour 1 pour les ZH de faible intérêt patriminial. Sans coefficient pour la divagation de l'Allier qui constitue une action favorable aussi à l'ensemble des espèces	10 ha pour les ZH 50 ha pour l'Allier
Prairie en zone bocagère	5 ha de prairie	Oiseaux	1 pour 1	5 ha de prairie
Pelouse sèche	0,06 ha	Azuré du Serpolet	En cours de définition avec le CEN Allier. Le ratio sera supérieur à 1 pour 1.	
Mares de reproduction pour les amphibiens	0,06 ha (2 mares)	Amphibiens	2 pour 1	0,12 ha répartis en 4 mares de 0,03
Gites pour les chiroptères	-	Chiroptères	Des gîtes artificiels seront installés avec Chauve-Souris Auvergne, ainsi que dans les Ouvrages Hydrauliques -	
Hibernaculums	-	Reptiles et amphibiens	Au moins 4 hibernaculi seront installés le long du projet -	
Surfaces de compensation totale en date du 3 septembre 2013 (s'ajoutera l'action en faveur de l'azuré du serpolet)				135 ha

Tableau 21 – Coefficients de compensation et surfaces de compensation calculées.

En synthèse, les mesures compensatoires concernent :

- 60 ha de mesures compensatoires en zones humides dont 50 ha restitués à la divagation de l'Allier et 10 ha pour des mesures de restauration de zones humides.
- 68 ha visant des habitats forestiers : création d'un boisement de 27 ha et mise en gestion écologique de 41 ha de boisement mature
- 5 ha de milieu prairial, dans un contexte bocager
- Une mesure spécifique à l'Azuré du serpolet en cours de définition avec le CEN Allier
- Au-delà des actions spécifiques de reconstitution de ripisylves, saulaie blanche, hibernaculums et de mares.

C'est donc un total de plus de 135 ha qui seront visés pour des mesures de compensation écologique.

Elles sont décrites ci-dessous.

8.2. MESURES COMPENSATOIRES

8.2.1. Mesures pour la dynamique de l'allier

En s'appuyant sur les analyses morpho dynamiques de la rivière Allier réalisées, le Département a mandaté une étude au BE DYNAMIQUE HYDRO (2010/2012) relative à l'impact du projet de CSO Vichy et à la définition de mesures compensatoires.
Le scénario d'aménagement retenu conduirait à une perte simulée de 52 ha de mobilité pour l'Allier. En compensation, 52 ha doivent donc être trouvés en amont ou en aval pour redonner la même surface de divagation perdue.
En lieu étroit avec les services de l'Etat et les acteurs du territoire (comité de suivi environnemental mis en place par le Département) 26 sites potentiels ont été étudiés et discutés. Parmi eux, trois sites ont été retenus pour restaurer la dynamique fluviale :

- Site de la Boucle du Buisson à Mariol – surface de 25 ha
- Site Les Verdiaux à Avermes : surface de 21 ha
- Site de « Chavennes » à Avermes : surface de 5,7 ha
- **Soit une surface totale de 51,7 ha**.

Sont présentées ci-dessous les cartes de situation et de simulations pour les trois sites.

Ces mesures, proposées pour compenser l'impact du projet sur la dynamique fluviale, participeront à l'évolution et la diversification des milieux et des habitats et seront favorables à un grand nombre d'espèces protégées concernées par ce dossier : amphibiens, chiroptères, oiseaux, mammifères, … Le lancement de ces mesures est prévu en 2014, dès l'obtention des autorisations administratives.

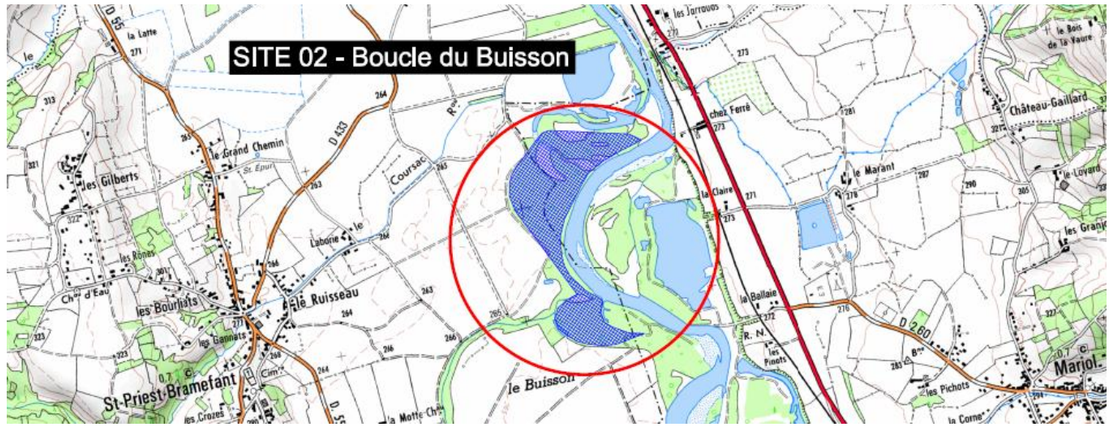


Figure 152 – Localisation géographique du site de la Boucle du Buisson

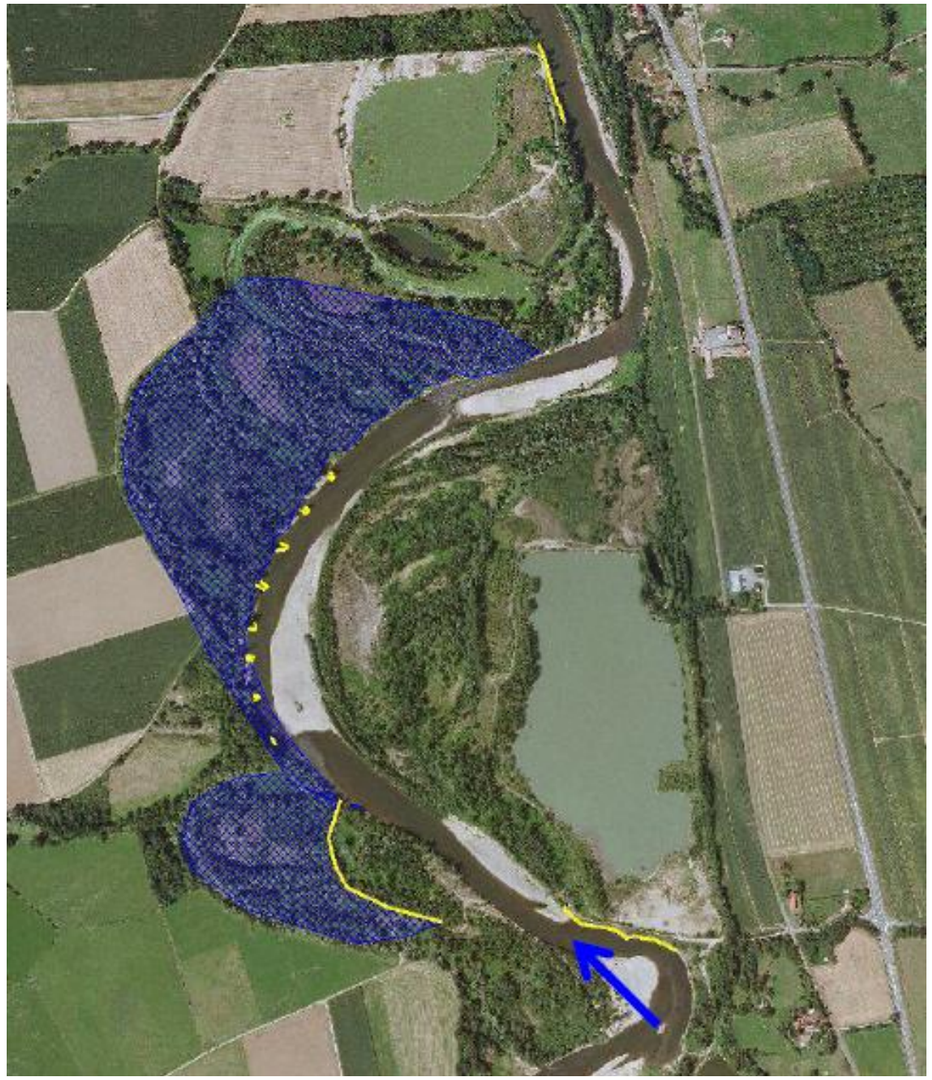


Figure 153 – Surface et typologie de la parcelle de la Boucle du Buisson et sens d'écoulement de l'Allier

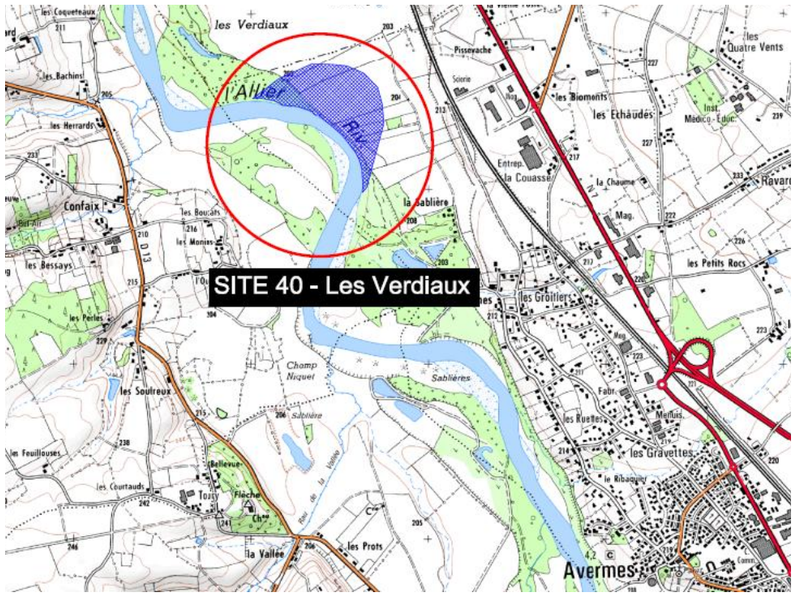


Figure 154 – Localisation géographique du site Les verdiaux

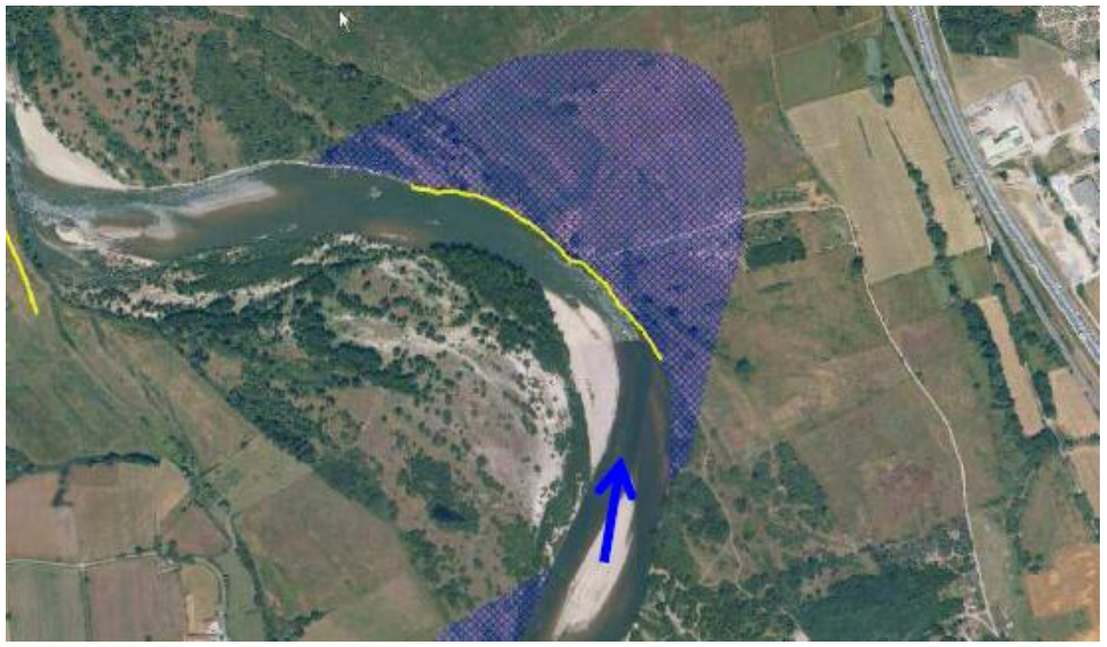


Figure 155 – Surface et typologie de la parcelle Les Verdiaux et sens d'écoulement de l'Allier



Figure 156 - Localisation géographique du site Les verdiaux

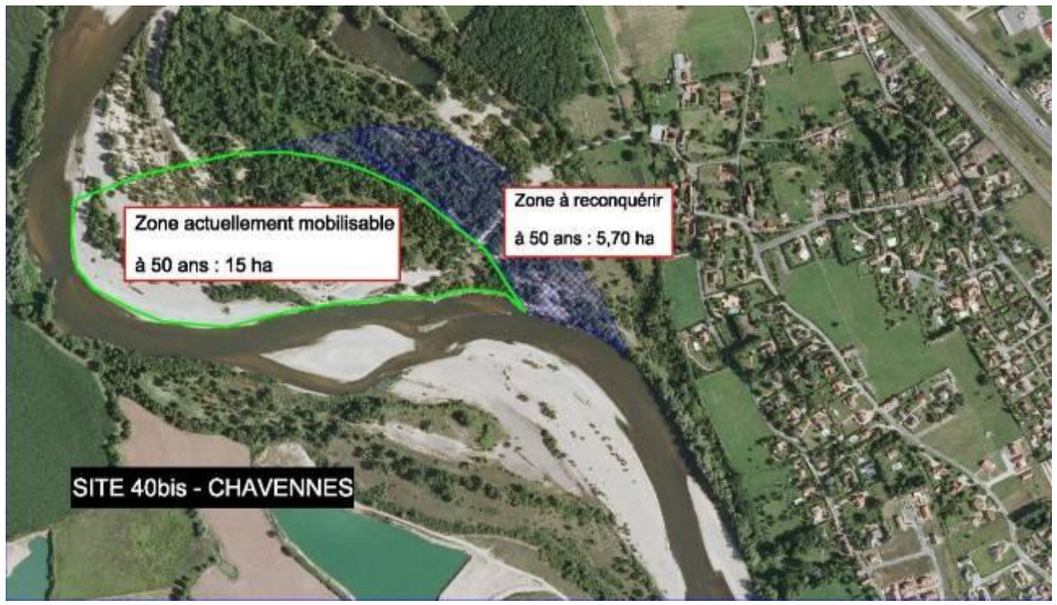


Figure 157 – Surface et typologie de la parcelle Chavennes

8.2.2. Mesures pour les zones humides

Le projet impactera 5,3 ha de zones humides, dont deux mares de reproduction pour les amphibiens de près de 600 m² (au total) et 700 m² de Saulaie blanche.
Ces impacts sont listés ci-dessous, en utilisant la même numérotation que celle utilisée dans le dossier Loi sur l'Eau.

- ZH 1 : 0,07 ha de Saulaie blanche (CB 44.13, EU 91E0) ;
- ZH 2 : 1,15 ha de Forêt fluviale résiduelle (CB 44.42, EU 91F0) ;
- ZH 3.1 : 0,35 ha de Saulaie riveraine (CB 44.1) ;
- ZH 3.2 : 0,15 ha de Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio européens (aulnaie-frênaie) (CB 44.3, EU 91E0) ;
- ZH 3.3 : 0,26 ha de zone mixte de Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio européens et Saulaie riveraine (CB 44.3/44.1, EU 91E0) ;
- ZH 4.1 : 1 ha de zone mixte de Lande à molinie et de clairière forestière (CB 31.87x31.13) ;
- ZH 4.2 : 1,56 ha de zone mixte Jonchaie-cariçaie et de clairière forestière (CB 31.87x53) ;
- ZH 5 : 0,06 ha de mare forestière (CB 22.1) ;
- ZH 6 : 0,72 ha de prairie humide eutrophe (CB 37.2) ;
- ZH 7 : 0,01 ha de Mégaphorbiaie (CB 37.1, EU 6430).
- **Soit une surface totale impactée de 5,33 ha.**

Nous présentons ci-dessous la localisation et les modalités techniques de chaque mesure compensatoire à chaque impact, en notant qu'elles seront bénéfiques à divers groupes (Reptiles, Amphibiens, Odonates, mammifères semi-aquatiques, insectes, …).

8.2.2.1. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT - « SAULAIE BLANCHE » (0,07 HA) - ZH 1

Les mesures de gestion et de conservation de cet habitat ont pour objectif prioritaire de préserver l'interaction hydrosystème/ripisylve.
L'enlèvement d'enrochements le long de l'Allier permet de redonner à la rivière des espaces de liberté qu'elle avait perdue (cf Dynamique de l'Allier) ce qui sera favorable à la Saulaie blanche.
La principale mesure pour la Saulaie blanche consiste à réhabiliter et requalifiée, en continuité et en aval de la zone impactée, une surface équivalente d'au moins 700 m², comportant actuellement une saulaie fortement dégradée avec présence de Renouée du Japon.

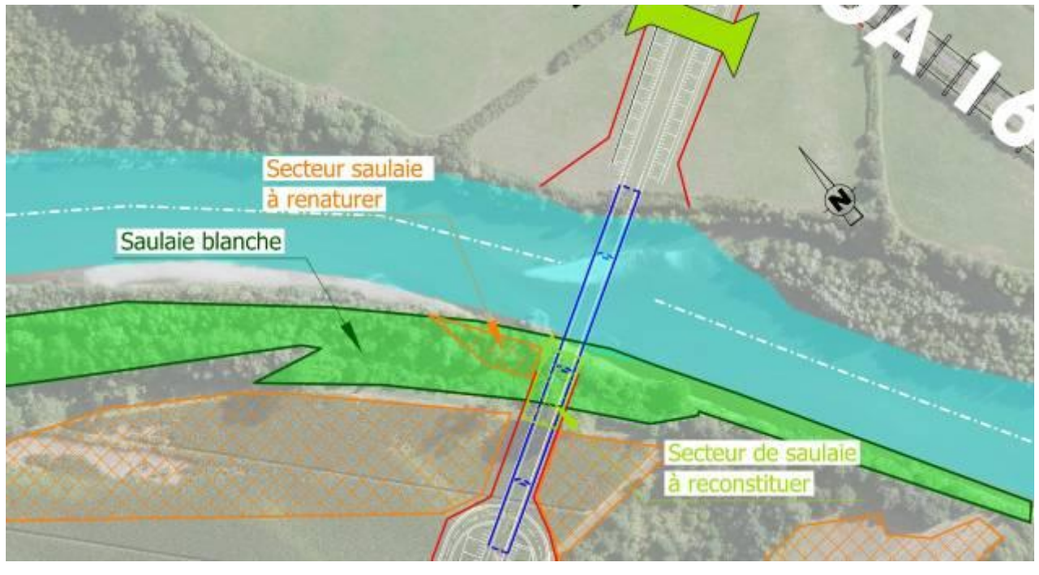


Figure 158 – Secteurs de Saulaie blanche impactée et secteurs à renaturer

L'ONF sollicitée par ALLICSO a déjà établi un cahier des charges pour :

- renaturer l'habitat de bord du cours d'eau,
- contribuer à recomposer l'unité de l'habitat touché par les travaux,
- rétablir une continuité écologique le long du cours actuellement dégradé du fait de la présence de plantes invasives,
- contenir le développement d'une espèce invasive.

Ce cahier des charges est joint en annexes.

L'opération débutera par un nettoyage de la zone d'intervention qui consistera à la coupe puis à l'enlèvement des pieds de Renouée en place. La lutte conte l'espèce invasive sera réalisée par des coupes fréquentes de la plante invasive en vue de l'épuiser.
Donc, sur le terrain préalablement nettoyé et entre les arbres ou arbustes conservés, des plançons de saules blancs seront utilisés pour la plantation. Si cela est possible, ces derniers seront prélevés le plus possible localement, sinon ils proviendront d'une pépinière la plus proche possible.
Une quantité de 700 à 800 plançons est à prévoir. Ils devront être prélevés sur des rejets de saules de 2 à 3 ans, avoir de 60 cm à 1 m de long avec un diamètre minimum de 2 à 4 cm. Après avoir été taillées en biseau, ces boutures seront implantées tous les mètres sur des lignes parallèles au sens du cours d'eau.
En fonction du développement végétatif des plants de saules, un recépage sera envisagé sur tout ou partie d'entre eux avant le démarrage de la deuxième ou de la troisième saison de végétation. Cette opération contribuera à renforcer l'enracinement des plants ainsi traités.
Une gestion et un suivi environnemental de la végétation sera engagé pour accompagner cette opération de renaturation et suivre son évolution. Un état initial, établi avant travaux servira de base de départ à des descriptifs annuels à conduire au moins sur les cinq premières saisons de végétation.
La surface totale concernée par les interventions, s'élèvera à environ 1 400 m2.

La mesure compensatoire à la destruction de la saulaie blanche se situe dans le même bassin versant et permet au minimum de compenser le double de la surface impactée.

8.2.2.2. FORET FLUVIALE RESIDUELLE 91F0 (1,15 HA) – ZH2

Situation : bordure de l'Allier en rive gauche, perpendiculairement à la saulaie ; proche RD131E

Surface détruite : 1,15 ha

La compensation sera réalisée sur une réserve SAFER destinée au CG répartie sur 2 petites zones totalisant 1,5 ha (ZH2). Cette réserve se situe, pour une partie, entre 2 bandes boisées actuellement utilisée pour l'agriculture à 450 m de l'ouvrage et, pour l'autre partie, de part et d'autre du futur viaduc de l'Allier en rive gauche.
La surface totale concernée par les interventions, s'élèvera à environ 1,5 ha, dans le même bassin versant.
Cette frange sera constituée de plançons de saules implantés tous les mètres. Ces plançons seront issus de pépinière. En fonction du développement végétatif des plants de saules, un recépage sera envisagé sur tout ou partie d'entre eux avant le démarrage de la deuxième ou de la troisième saison de végétation. Cette opération contribuera à renforcer l'enracinement des plants ainsi traités.

La surface restante sur ces parcelles agricoles sera plantée avec des essences type aulnaie-frênaie ou avec un mélange de type chêne Chêne pédonculé (Quercus robur), frênes (Fraxinus excelsior), prunellier (Prunus spinosa), et Sureau noir (Sambucus nigra).

Le travail du sol sera nécessaire afin d'évacuer l'horizon agricole. Pour reconstituer un espace boisé, environ 10 000 boutures des essences précitées, issues de pépinière, seront nécessaires.
Afin d'influencer au minimum les stades forestiers post-pionniers et suivants de la succession végétale, une centaine d'arbres pourront également être plantés.

8.2.2.3. SAULAIE RIVERAINE ; AULNAIE-FRENAIE ET ZONE MIXTE – ZH 3.1, 3.2, 3.3

Situation :

- zh 3.1 : bande boisée étroite le long du Briandet
- zh 3.2 : ruisseau de la Goutte des Silloux et du Bois Pateau au nord de Brugheas - Sarmon à l'est de Brugheas - Aval du ruisseau ruisseau Riduelle à l'est du lieu dit le Parais
- zh 3.3 : ruisseau des Gouttes au sud-ouest au lieu dit le Bois Vignaud

Surface détruite : zh 3.1 : 0,35 ha / zh 3.2 : 0,15 ha / zh 3.3 : 0,26 ha.
Soit un total de 0,76 ha.

Zones de compensation

- zh 3.1 : ruisseau du Germinel sur réserves SAFER à hauteur de 1 ha (bassin versant différent)
- zh 3.2 : 0,38 ha (bassin versant identique)
- z h3.3 : 0,52 ha (bassin versant différent)

La surface totale concernée par les interventions, s'élèvera à environ 1,8 ha.

Mise en œuvre de la compensation

zh 3.1 : il est proposé un reboisement avec les essences typiques des ripisylves sur une surface de 1 ha, (ancien chemin communal), permettant de restaurer les habitats Saulaie riveraine, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio européens (aulnaie-frênaie), zone mixte de Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio européens et Saulaie riveraine. Cette ripisylve créée devra être implantée en tenant compte de la présence de la roselière existante et de la mesure ci-après.

Un léger déblai sera nécessaire afin de restaurer des conditions hydriques satisfaisantes et le travail du sol sera nécessaire. Pour reconstituer un espace boisé, environ 5 000 boutures des essences précitées, issues de pépinière, seront nécessaires. Afin d'influencer au minimum les stades forestiers post-pionniers et suivants de la succession végétale, des arbres pourront également être plantés.

zh 3.2 et zh 3.3 : concernant le ruisseau de la Goutte du Bois Pateau, le Département possède des réserves foncières de l'ordre de 1,8 ha (prairie) susceptibles d'être restaurés par décaissement soigné de la berge (pour atteindre le niveau humide) et reboisement dans la continuité des habitats aulnaies-frênaies détruites par le projet. Aussi, le Département propose d'utiliser 0,9 ha du parcellaire évoqué en vue de compenser l'impact sur la Saulaie riveraine, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio européens (aulnaie-frênaie), zone mixte de Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio européens et Saulaie riveraine.
Pour reconstituer un espace boisé, environ 4 000 boutures des essences précitées, issues de pépinière, seront nécessaires.

8.2.2.4. COMPENSATION LANDE A MOLINIE/CLAIRIERE FORESTIERE ET ZONE MIXTE JONCHAIE-CARIÇAIE/CLAIRIERE FORESTIERE – ZH 4.1, 4.2.

Situation :

- zh 4.1 : sud-ouest du giratoire de Champelle
- zh 4.2 : nord-est du giratoire de Champelle
- Surface détruite : zh 4.1 : 1 ha / zh 4.2 : 1,56 ha. Soit un total de 2,56 ha

Zones de compensation

- zh 4.1 : parcelle en pré de 0,9 ha entre le ruisseau de la Goutte du Bois Pateau et l'emprise du projet - ZH4
- zh 4.2 : réserve SAFER de 1,8 ha le long de l'Allier - ZH4

La surface totale concernée par les interventions, s'élèvera à environ 2,7 ha.

Mise en oeuvre de la compensation

zh 4.1 : pour reconstituer un espace boisé, environ 4 000 boutures des essences précitées, issues de pépinière, seront nécessaires.Afin d'influencer au minimum les stades forestiers post-pionniers et suivants de la succession végétale, des arbres pourront également être plantés.

8.2.2.5. COMPENSATION MARE FORESTIÈRE (0,06 HA) – ZH 5

8.2.2.5.1. *PLAN D'IMPLANTATION DES MARES DE COMPENSATION*

Le projet impactera deux mares dans la forêt de Montpensier. Ces mares, d'une superficie de 300m² chacune, sont des zones de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun, Grenouille agile, Tritons…).
Ces mares seront protégées par la mise en place d'un balisage et d'un filet à maille fine (5 *5 mm) en attendant l'autorisation de transfert.
ALLICSO compense la perte de ces mares par la création de 4 mares de 300 m² chacune (plus 1200 m² de bordures à végétation humide). Les mares seront implantées par groupe de 2, de chaque côté de la voirie et reliées par un batrachoduc. Des contacts ont été pris avec les riverains pour leur pérennisation à travers une convention de servitude.
En phase exploitation, afin que les animaux ne viennent sur la voirie, deux interventions seront réalisées :

- Un filet de protection pour les batraciens sera installé au pied du remblai sur une longueur de 400 m environ de part et d'autre de la route. Les animaux seront guidés vers les mares et les passages aménagés. Le drain des eaux propres sera rendu inaccessible par le filet de protection, et il sera busé au niveau du passage du batrachoduc.
- Le drain des eaux propres (ruissellement naturel) en pied de remblai sera aménagé pour empêcher les animaux de le traverser tout en les guidant vers les mares et les passages aménagés. Pour ce faire, il comprendra coté forêt une pente douce, et coté remblai une marche de 50 cm. L'ouverture du batrachoduc donnera sur une vasque dans laquelle débouchera le drain des eaux propres

Le choix des zones d'implantation des mares de compensation a été dicté essentiellement par l'intérêt écologique des espèces. Ainsi le choix s'est arrêté sur des parcelles adjacentes aux mares naturelles qui seront impactées.

- Dans le cas de la première mare, celle-ci sera en partie comblée par le remblai. La compensation se fera à partir de la mare initiale qui sera alors agrandie jusqu' à obtenir la superficie initiale. Des hibernaculi mixtes (reptiles / amphibiens) seront installés à proximité des mares.
- Dans le cas de la seconde mare, celle-ci sera entièrement comblée par le projet. Deux mares de compensation seront réalisées à proximité du site impacté. Des hibernaculums mixtes (reptiles / amphibiens) seront installés à proximité des mares.

Des mares de petites tailles (moins de 2 mètres, moins de 50 cm de profondeur) seront également réalisées pour le Sonneur à ventre jaune, dans le périmètre proche des mares principales.
De plus, les végétaux aquatiques présents dans les mares actuelles, seront prélevés puis replacer dans les nouvelles mares afin d'accélérer le processus de recolonisation.
La création des mares principales, secondaires et les hibernaculums, nécessiteront donc une surface totale 4800 à 6000m² incluse dans les emprises du projet.

8.2.2.5.2. *CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES*

Les mares seront réalisées selon le profil type ci-dessous (fig. 31). La profondeur maximum sera d'environ 1,5 à 1,8 m. Ce qui assurera une couche d'eau toute l'année, et maintiendra la température dans une fourchette acceptable pour la vie aquatique.
L'alimentation en eau sera essentiellement par ruissellement des eaux de surface de la forêt avoisinante. Cependant des chenaux seront réalisés afin d'amener de l'eau depuis les drains d'eaux propres du projet.
Pour que le fond d'une mare soit naturellement imperméable, il est indispensable que le sol du terrain sélectionné soit bien argileux. Sur les sites choisis, le sol présente une forte hydromorphie avec présence de stagno-gley épais dès -40 cm. Ce devrait assurer une bonne étanchéité, mais au besoin un apport d'argile (glaise) sera réalisé/
Les mares seront creusées avec une pelle mécanique, au printemps, avant la destruction des mares naturelles et la période de reproduction des amphibiens.

Les berges seront profilées de manière à présenter une pente douce qui permettra le support d'une végétation hydrophile offrant des abris pour les amphibiens, végétation qui sera constituée d'espèces de la liste suivante :
Ache nodiflore, Alpiste roseau (Baldingère), Consoude officinale, Cresson officinal ou de fontaine, Eupatoire chanvrine, Filipendule ulmaire (Reine-des-prés), Gaillet des marais, Glycérie aquatique, Jonc épars, Jonc glauque, divers Carex, Myosotis des marais, Renoncules, Salicaire commune, Valériane rampante, Véronique mouron-d'eau…

Les actions mises en œuvre sont donc de nature à compenser l'impact sur l'habitat Mare forestière (0,06 ha). La mesure compensatoire est située dans le même bassin versant, et la compensation proposée est de 0.12 ha pour 0.06 ha impactés.



Figure 159 - Exemple de mare / batrachoduc protégés par un filet batracien (vue en coupe et vue en plan).

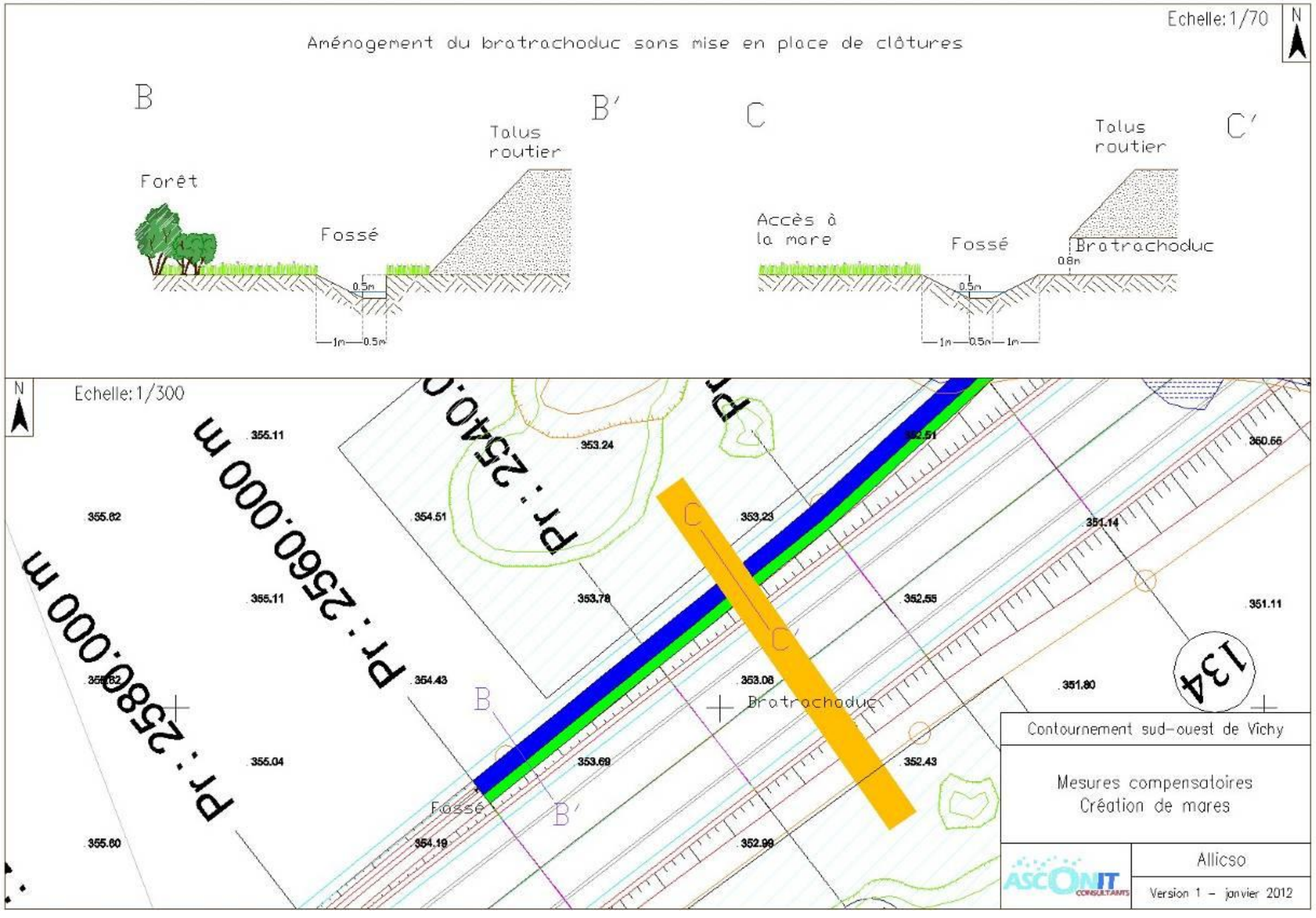


Figure 160 - Exemple de mare / batrachoduc sans filet batracien et aménagement du drain des eaux propres (vue en coupe et vue en plan).

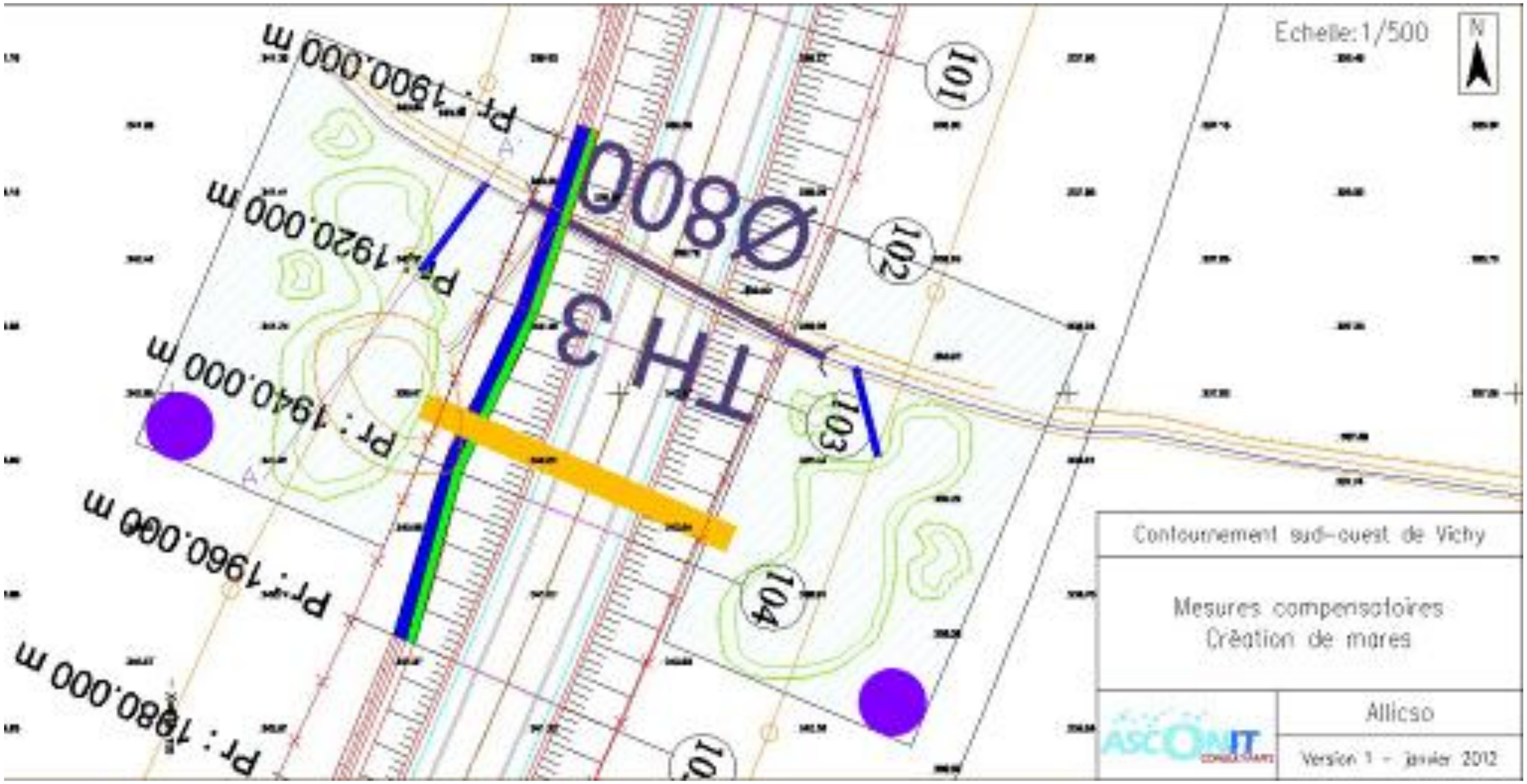


Figure 161 – Premier site : Mares de compensation avec hibernaculums + zones de revégétalisation.

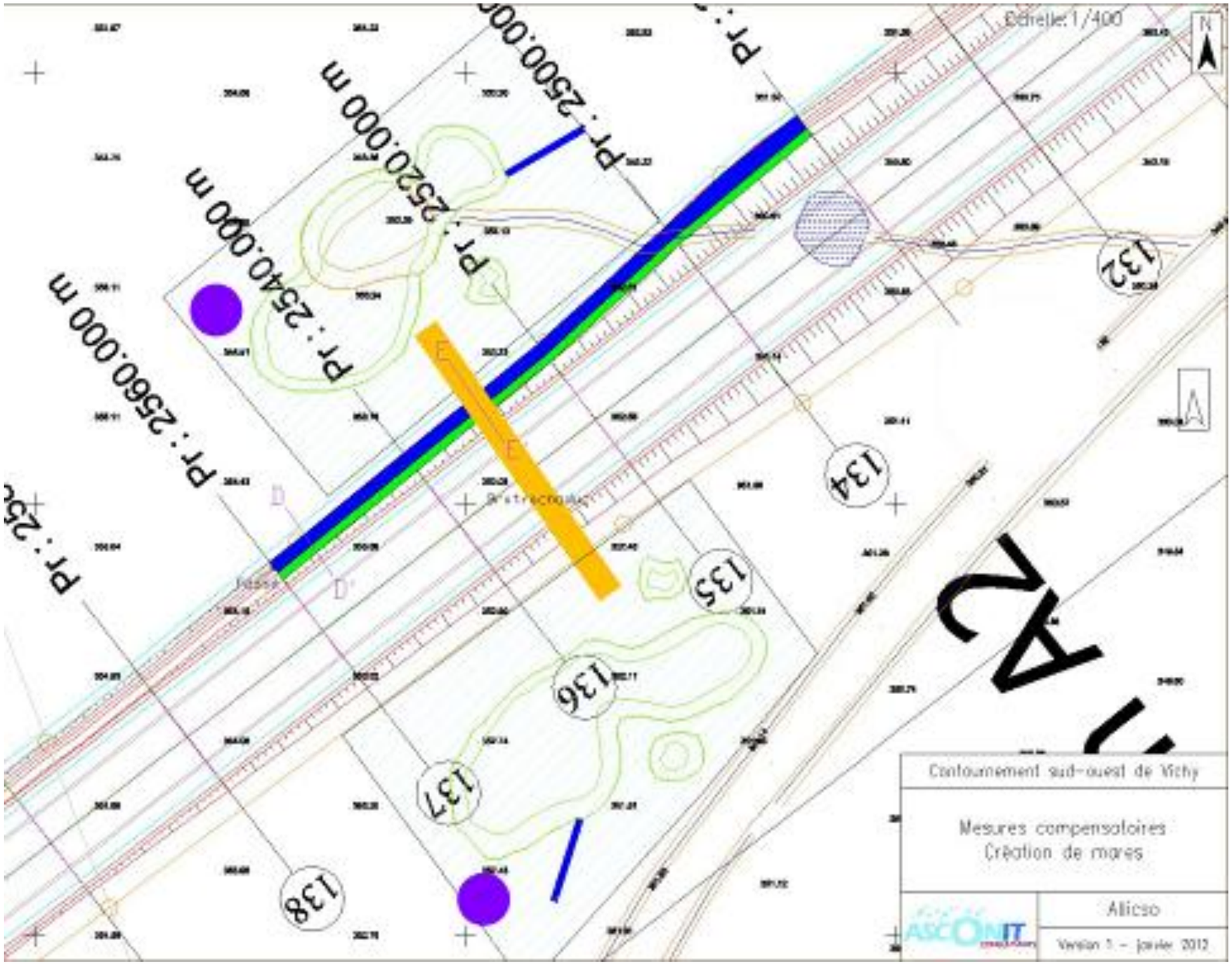


Figure 162 – Seconde site : Mares de compensation sans filets amphibiens, avec hibernaculums + zones de revégétalisation.

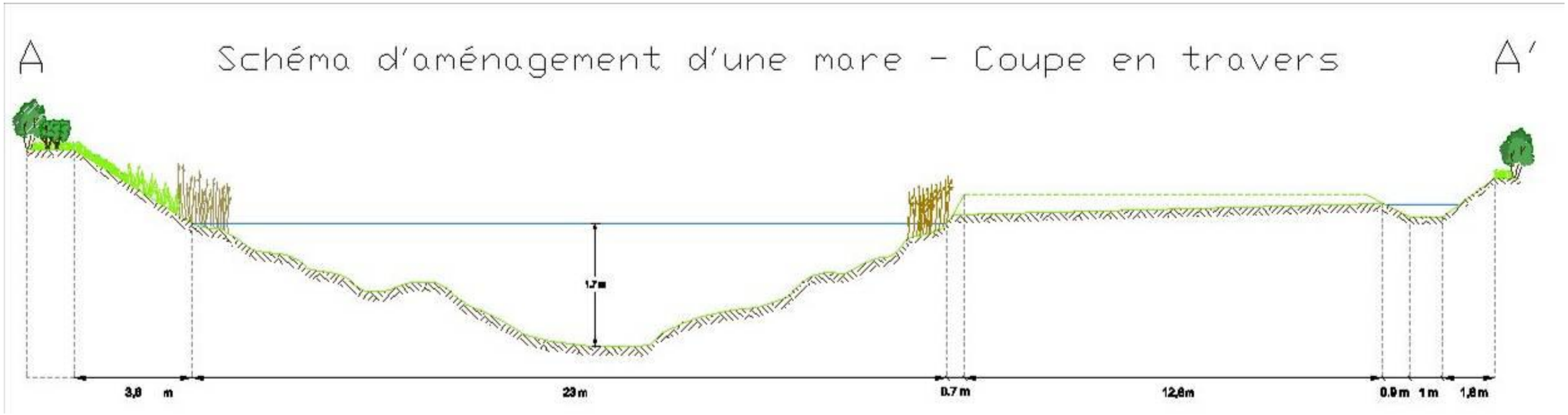


Figure 163 – Schéma d'une coupe transversale d'une mare pour amphibiens.

8.2.2.6. COMPENSATION PRAIRIE HUMIDE EUTROPHE (0,72 HA) – ZH6

Situation : nord de la forêt le Débat

Surface détruite : 0,72 ha

Lieu de la mesure compensatoire :

Site du pré des Moines à Mariol, en rive droite de l'Allier, à hauteur de 0,9 ha (bassin versant différent) - 12 parcelles jouxtant le DPF de l'Allier. Leur superficie totale est de 2 ha 53 a 78 ca - Ce secteur était exploité par l'agriculture d'élevage dans les années 1950, puis la mutation de l'agriculture et l'abandon de terres peu productives a entraîné une évolution naturelle vers le boisement dans les années 1980 - Dans les années 1990, le secteur a été déboisé dans le but d'étendre l'exploitation alluvionnaire de la gravière des Granvaux située à proximité. Suite au non renouvellement de l'autorisation d'exploiter la gravière en question, le propriétaire a progressivement abandonné les parcelles concernées par la proposition de mesures compensatoires - ZH6

La surface totale concernée par les interventions, s'élèvera à environ 0,9 ha.

Mise en oeuvre de la compensation

Le parcellaire est constitué en majeure partie d'une prairie humide en voie d'embroussaillement. En effet, la strate arborée et arborescente progresse rapidement. Ainsi, l'installation des aubépines (Crataegus monogyna) et des prunelliers (Prunus spinosa) initient le stade dynamique arboré où viennent s'installer par la suite le Chêne pédonculé (Quercus robur) et le Frêne élevé (Fraxinus excelsior). La strate herbacée restante possède un cortège de plantes caractéristiques des prairies méso-hygrophiles anciennement pâturées (Alliance du Cynosurion cristali). En effet, sont notamment présents la Renoncule rampante (Ranunculus repens), la Laîche distique (Carex disticha), la Cirse des champs (Cirsium arvense), le Lotier des marais (Lotus uliginosus), la Silène à fleur de coucou (Lynchnis flosscuculi), la Potentille rampante (Potentilla repens). En compagnie de ces espèces, on trouve la Véronique petit chêne (Veronica chamaedrys), le Cresson de prés (Cardamine pratensis), le Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata), le Fromental (Arrhenatherum elatius), la Laîche poilue (Carex pilosa) plus représentatives de prairies de fauche.
Cependant certains secteurs apparaissent plus dégradés avec l'apparition de renouées, de robiniers et la présence de résineux.

Des milieux forestiers d'intérêt occupent le reste du parcellaire (saulaie peupleraie essentiellement), en connexion avec les habitats de la boire des Granvaux. Ces boisements sont en outre complétés par d'une ripisylve arborée (chênaie-frênaie) le long du ruisseau du Darot qui par sa présence sur le site joue un rôle important en terme de fonctionnalité.
En outre, ce parcellaire est intégré à la mesure dite « Bec de Dore » gérée dans la partie Allier et Puy-de-Dôme par la LPO Auvergne dans le cadre du Contrat Nature Val d'Allier (2008/2013) soit un espace total de 2 500 ha.

Les objectifs de gestion consistent en :

• la restauration par débroussaillage arbustif et l'abattage de quelques individus, des secteurs prairiaux dégradés et des fruticées en vue de reconstituer une prairie méso-hygrophile. Sa restauration permettrait à terme la reconstitution d'un site relais voire de reproduction pour le Cuivré des marais (Lyceana dispar), espèce protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, dont la présence est signalée au sud du parcellaire ;
• le maintien et la préservation des milieux forestiers d'intérêt dont certains boisements sont des habitats d'intérêt (saulaie-peupleraie, peupleraie arborescente et chênaie alluviale). Ces boisements sont directement en connexion avec ceux de la Boire des Granvaux où nichent actuellement plusieurs couples de Milans noirs (Milvus migrans), espèce protégée au niveau national et inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et où également présente une colonie de Hérons cendrés.

Le Département est entré en négociation avec le propriétaire existant en vue de procéder à l'acquisition des 12 parcelles concernées et d'entreprendre des travaux de restauration et gestion écologique des milieux rencontrés.
Dans la perspective de maintenir des milieux ouverts propices à la conservation de la prairie méso-hygrophile, des travaux de restauration par débroussaillage arbustif et fauche exportatrice seront entrepris puis une gestion patrimoniale de la prairie (fauche ou pâturage) seront mis en place.

Par ailleurs, un dépôt sauvage de déchets s'est constitué à proximité du chemin conduisant à la prairie. Aussi, celui-ci fera l'objet d'une évacuation et l'accès sera restreint par la pose d'une clôture et d'une signalétique d'interdiction. Les zones de dépôt feront l'objet d'une restauration par ensemencement d'une prairie.

En outre, les peuplements de résineux, renouées et robiniers seront restaurés afin de reconstituer une partie de chênaie alluviale et créer des zones de protection par des haies diversifiées.

Au niveau des habitats, la restauration et la gestion écologique de ces milieux ont pour objectif de préserver et maintenir
• 0,27 ha de Saulaie-peupleraie à Saule blanc dominant (CB 44.13, EU 91E0) ;
• 0,47 ha de Chênaie alluviale (CB 44.4) ;
• 0,14 ha de Peupleraie arborescente (CB 44.6) ;
• 0,07 ha de prairie mésohygrophile (CB 37.2x38.1) ;
• 0,06 ha de fourrés de ronces (CB 31.831) ;
• 0,04 ha de fruticées (CB 31.81).

Au niveau des habitats, la restauration et la gestion écologique de ces milieux ont pour objectif de recréer :
• 0,21 ha de Chênaie alluviale (CB 44.4) ;
• 0,91 ha de prairie mésohygrophile (CB 37.2x38.1) ;
• 0,08 ha de haies reconstituées ;
• 0,27 ha de prairie ensemencée.

Les travaux de restauration et de gestion du site du Pré des Moines auront notamment pour effet de contribuer à la préservation d'un habitat d'intérêt communautaire Saulaie-peupleraie à Saule blanc dominant (0,27 ha) et à la compensation par la recréation d'une prairie mésohygrophile (0,91 ha) à la destruction de prairie humide eutrophe (0,72 ha) par le projet.

8.2.2.7. COMPENSATION MEGAPHORBIAIE (0,01 HA) – ZH7

Situation : nord de la forêt le Débat

- zh 7.1 : nord-ouest de la forêt le Débat
- zh 7.2 et zh 7.4 : petite zone à l'est du lieu dit les Husseaux
- zh 7.3 : le long de l'Allier en rive gauche
- zh 7.5 : rives du ruisseau des gouttes au sud-ouest du lieu dit « le Bois Vignaud »

Surface détruite : 0,01 ha

Zones de compensation
- Restauration d'un ancien chenal situé en aval de l'ouvrage de franchissement de l'Allier en rive gauche - ZH7.1
- Aménagement de chenaux de décharge dans le lit majeur de l'Allier - ZH7-2 (1,5 ha avec ZH7.1)
- Création d'une prairie méso hygrophile au Pré des Moines - ZH7.3

Mise en oeuvre de la compensation

ZH7.1 : cette mesure sera différée en fonction de son fonctionnement vis-à-vis des crues et de l'installation ou non d'une zone humide spontanée, en relation avec les chenaux amont (ZH7.2). En effet, ce chenal déjà très boisé (forêt résiduelle) restera en l'état, et ne fera l'objet d'une renaturation que si nécessaire.

ZH7.2 : ces chenaux communiqueront avec l'ancien chenal recréé (voir mesure ci-dessus). Le niveau topographique de ces chenaux (1.00m à 1.50m environ sous le terrain naturel actuel) les rendra propice à l'installation d'une végétation hygrophile et permettra ainsi de constituer une zone humide fonctionnelle.
La végétation qui recolonisera naturellement ces chenaux sera variable en fonction des niveaux d'eau et de leur persistance au fil des saisons: mégaphorbiaie (CB 37.1), végétation de ceinture de bords des eaux (CB 53), communautés végétales amphibies (CB 22.3)…
Les chenaux devront être entretenus pour ne pas être colonisés par la végétation arbustive ou arborée de hautes tiges. Aucun fauchage ne sera réalisé, seule une coupe d'arbustes sera effectuée le cas échéant.
ZH7.3 : la recréation d'une prairie méso hygrophile (0,91 ha) sur le site du Pré des Moines contribue également à la compensation de l'impact sur l'habitat de type mégaphorbiaie.

8.2.3. Mesures compensatoires pour les habitats forestiers

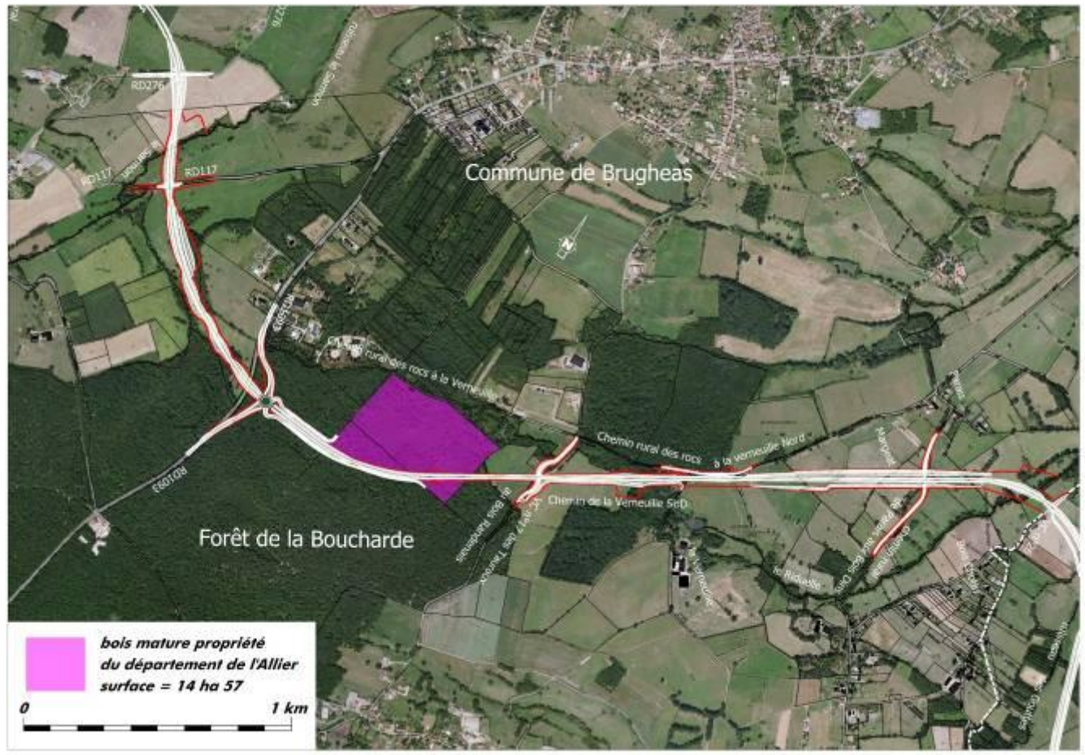
Afin de compenser la perte de 27 ha de milieu forestier, deux mesures seront réalisées en concomitance :

- Une sécurisation et gestion écologique d'une surface minima 27 ha de boisement mature (îlot de sénescence), mais se concrétisant à ce jour par une surface effective de 41 ha.
- Un reboisement de 27 ha (aussi conforme à l'arrêté d'autorisation de défrichement obtenu par ailleurs):

La sécurisation et mise en gestion d'une surface de boisement existant est une mesure compensatoire effective pour l'ensemble des taxons impactés par le défrichement.
Les parcelles où seront réalisées les opérations de reboisement seront opérationnelles pour certaines espèces (ex : amphibiens), mais leur intérêt pour des espèces de chiroptères et oiseaux est conditionné à la présence d'arbres adultes.

8.2.3.1. GESTION ECOLOGIQUE DE BOISEMENTS MATURES

Un site sécurisé dans le périmètre immédiat du CSO Vichy
A ce jour, le Conseil Général a procédé à l'acquisition d'une surface de 14,57 ha dans la forêt de la Boucharde, à proximité immédiate du projet (voir carte ci-dessous).



Ce boisement a donné lieu à une expertise écologique confiée au Conservatoire Botanique National du Massif Centra (CBNMC)l. Nous copions ici la conclusion du rapport d'expertise :

"La forêt visitée correspond majoritairement à un sylvofaciès de taillis-sous-futaie de la Hêtraie-chênaie collinéenne acidiclinophile subatlantique à Chèvrefeuille des bois (Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae), avec sur quelques zones acides un sylvofaciès assez clair à Chêne sessile de la Hêtraie-chênaie acidiphile subatlantique du Teucrio scorodoniae-Fagetum sylvaticae. La végétation est très probablement du même type que celle défrichée à proximité pour les travaux routiers. On rencontre en outre un ruisselet dans la partie nord-est, bordé par un lambeau de forêt humide du Fraxino excelsioris-Quercion roboris. L'eau reste présente même pendant l'été, à la faveur de vasques, et constitue un habitat propice aux amphibiens forestiers tels que la Salamandre tachetée.
En cas d'arrêt de la gestion sylvicole, la présence des essences autochtones et l'absence de problèmes flagrants de régénération laisse présager un renouvellement progressif naturel de la forêt, grâce aux processus sylvigénétiques (ouverture de trouées suite à des chutes d'arbres ou à la mort de très gros arbres). Le stade de maturité biologique du peuplement est loin d'être atteint. La majorité des arbres sont encore loin de la phase de sénescence, les Chênes sessile et pédonculé étant très longévifs. Une progression du Hêtre est possible dans le futur, car il est ponctuellement présent, et sa quasi-absence n'est due qu'au traitement historique en taillis-sous-futaie.
L'indice de biodiversité potentielle (IBP) est assez fort dans une petite partie nord-ouest, davantage épargnée par les coupes et riche en très gros arbres. Il est globalement moyen à assez faible dans le reste des taillissous- futaie, et assez faible les jeunes perchis de Chêne sessile. La raison principale est due à la quasiabsence de bois mort et à la rareté des très gros arbres, du fait de la gestion sylvicole. Le choix d'une libre évolution pérenne des peuplements permettrait d'améliorer considérablement leurs capacités d'accueil pour la biodiversité forestière, à partir d'un potentiel naturel et historique conséquent :
- peuplements d'essences autochtones variées, même pour les jeunes peuplements issus de plantation après coupe à blanc ;
- présence de très gros arbres porteurs de micro-habitats, notamment du fait de la pratique passée du taillissous- futaie (mort des branches basses, blessures au pied…) ;
- contexte historique et naturel favorable, avec ancienneté du massif forestier et présence d'un ruisselet intraforestier."
Ces 14,57 ha se situent par ailleurs dans la bande d'étude prospectée lors des inventaires 2011 et 2013, avec des données naturalistes qui confirment leur éligibilité pour un programme gestion visant les espèces visées : amphibiens, chiroptères, oiseaux forestiers, mammifères (chat forestier), …
Le Conseil Général de l'Allier poursuit actuellement la recherche d'ha supplémentaires dans le même territoire. Il sera néanmoins maintenant nécessaire d'attendre l'avancement de la procédure d'aménagement foncier, qui doit se terminer fin 2014. A ce propose, 8 ha de boisement mature situés dans le secteur du projet, à la Verneuille, sont susceptibles de s'ajouter au 14,5 ha précédents.

Afin de présenter des mesures concrètes dès maintenant, le Conseil général s'engage à gérer de façon complémentaire, 27 ha de boisement matures situés sur deux secteurs plus éloignés présentés ci-dessous.
A ce jour, ce sont donc 27 + 14,5, soit 41,5 ha de boisement matures qui seront dédiés aux mesures compensatoires du CSO Vichy, pour la partie forestière.

8.2.3.1.1. *DOMAINE DE CHAZOUX*

Le premier secteur concerne le domaine de Chazoux (commune de Gannat), à concurrence de 6.54 ha. Sur la base d'un diagnostic de la flore et des végétations réalisé en 2011 par le Conservatoire Botanique National du Massif central (CBNMC) pour le compte du Conseil général de l'Allier, le boisement est de type Chênaie-hêtraie acidiclinophiles à neutroclinophiles à Chèvrefeuille des bois;

Selon le CBNMC, l'état de conservation des forêts est globalement mauvais sur le site, mais le potentiel est élevé puisqu'il s'agit majoritairement de peuplements constitués d'essences spontanées qui évolueront très probablement vers des chênaies-hêtraies relevant de la directive « Habitat ».
Sur le plan des préconisations de gestion, le CBNMC recommande par conséquent une absence complète de gestion permettant d'améliorer l'état de conservation.

8.2.3.1.2. *HAUTE VALLEE DU CHER*

Le deuxième secteur concerne, la haute vallée du Cher (communes de La petite Marche), où dans un secteur de 250 ha de boisement dont il est propriétaire, le Conseil Général a identifié 20,5 ha de parcelles boisées en vue de la mise en œuvre de la compensation. Les boisements sont de deux types :

- D'une part des habitats d'intérêt communautaire :
  - 9180, CB 41.4 – Frênaie d'éboulis et de ravin à Polystic à soies (Forêts de pente, éboulis ou ravins du Tilio-Acérion.
  - 9130, CB 41.13 - Hêtraie-chênaie-charmaie neutrophile à acidicline à Pulmonaire affine, sylvofaciès mature à Hêtre
- D'autre part un habitat forestier susceptible d'évoluer vers un habitat d'intérêt communautaire :
  - 9130 potentiel, CB 41.13 – Hêtraies-chênaie-charmaie neutrophile à acidicline à Pulmonaire affine, sylvofaciès à Hêtre rare ou absent

Selon le CBNMC, en l'absence d'actions sylvicoles qui viseraient à défavoriser le Hêtre, leur maturation les conduit naturellement vers une hêtraie-chênaie d'intérêt communautaire.
Le Département a d'ores et déjà, dans le cadre de sa politique générale de mise en valeur et de pérennisation des espaces naturels sensibles (ENS), engagé la labellisation des sites présentés ci-dessus. Ainsi, au travers de plans de gestion (actuellement en cours d'établissement), engagement est pris de n'y effectuer aucune gestion à caractère sylvicole de façon à favoriser le maintien ou l'expression progressive des habitats naturels.
Un suivi scientifique sera conçu et mise en œuvre par l'intermédiaire d'organismes qualifiés, de façon à ce que ces espaces contribuent au développement et au partage de la connaissance des milieux naturels et de leur évolution.

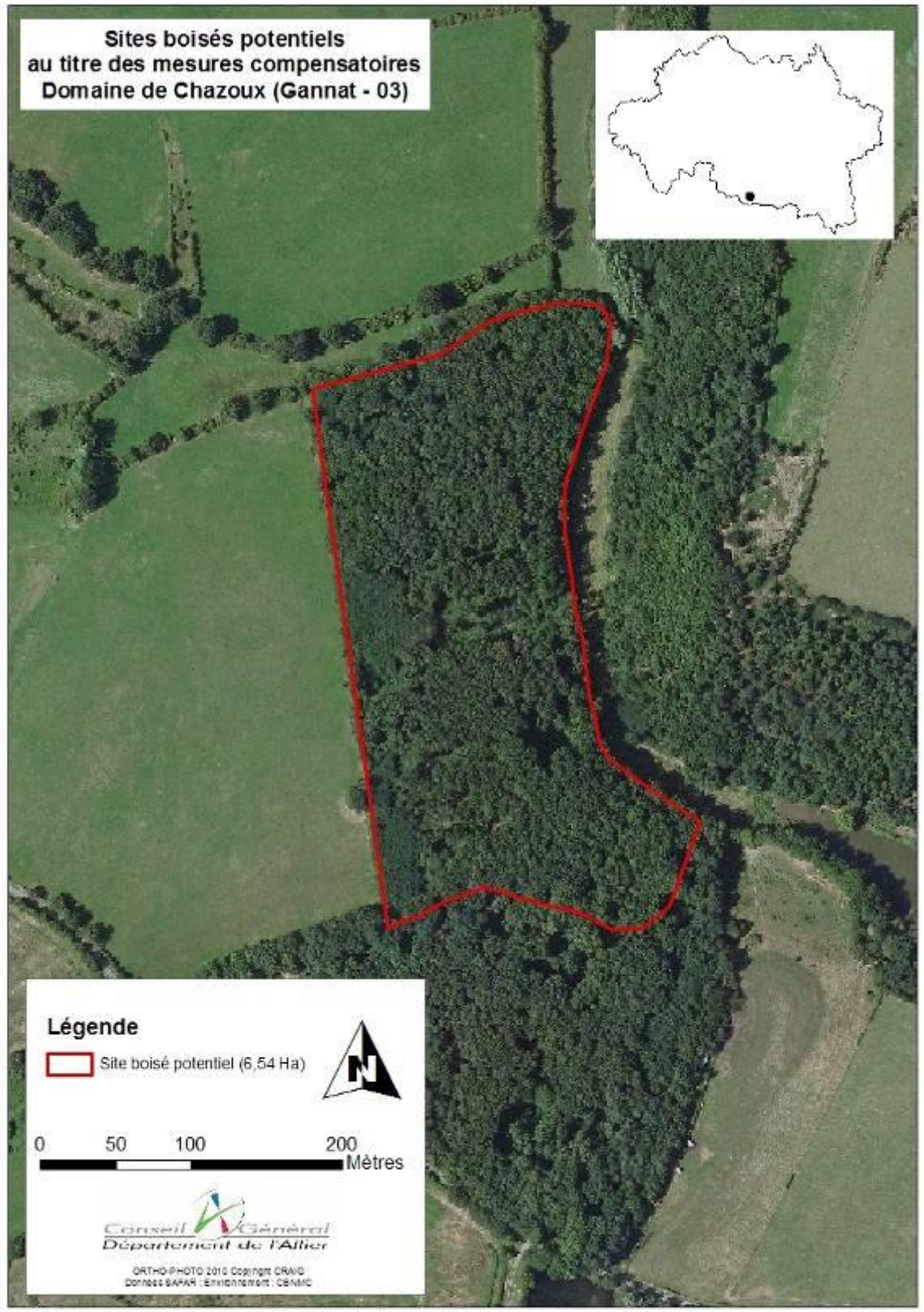


Figure 164 – Parcelles de boisements mâtures proposées en gestion écologique sur le secteur de Chazoux

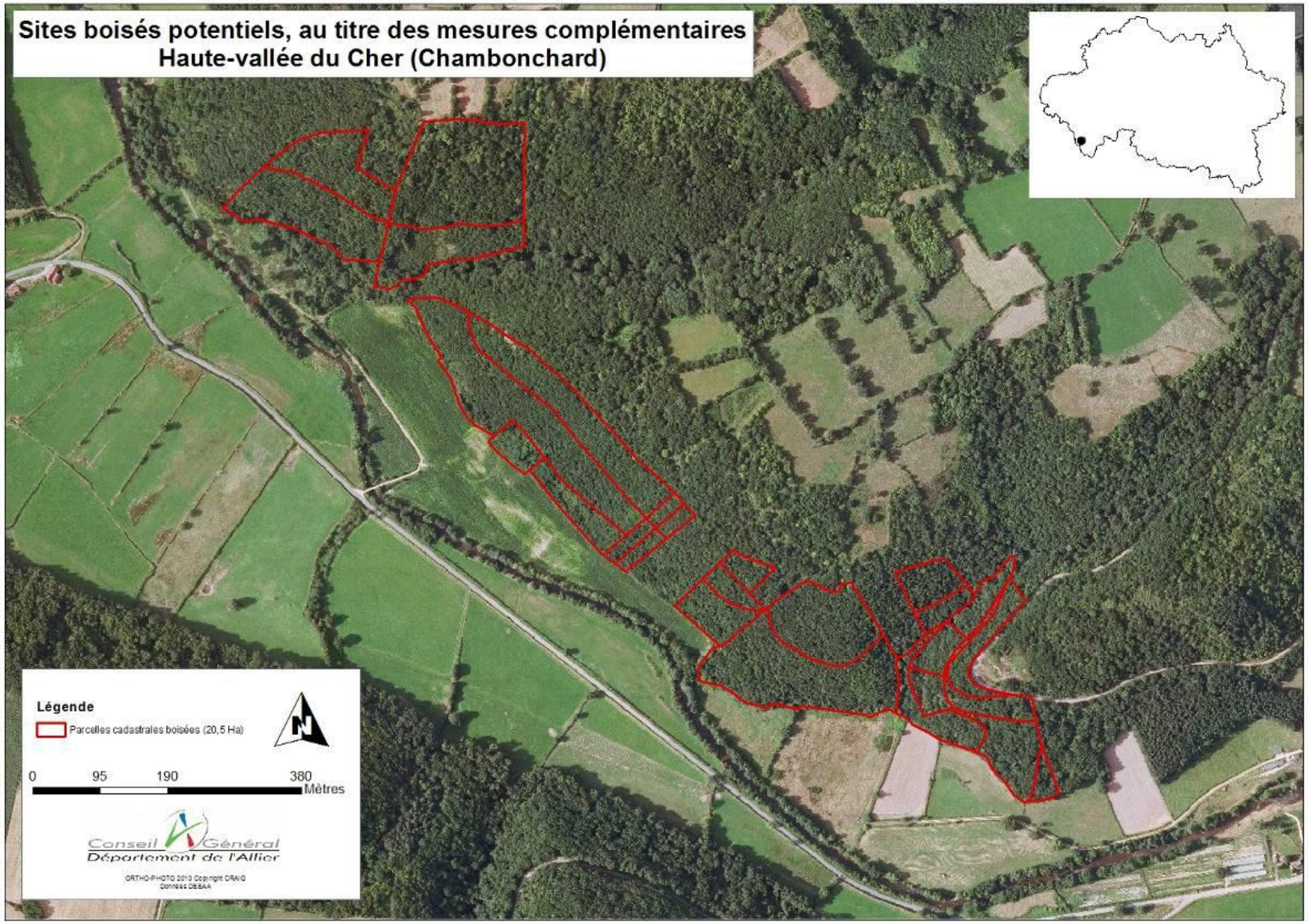


Figure 165 – Parcelles de boisements mâtures proposées en gestion écologique sur le secteur de la Haute vallée du Cher

8.2.3.2. REBOISEMENT COMPENSATEUR

Le reboisement compensateur sera réalisé dans les secteurs identifiés sur la carte présentée ci-après. Il sera lancé une fois l'aménagement foncier terminé (fin 2014). Le Département deviendra propriétaire des parcelles et les conservera. Le régime forestier s'appliquera de plein droit (art L 141-1 du code forestier). Toutefois en cas de vente à un tiers, les servitudes résultant de l'autorisation de défrichement seront transmises lors de la vente, l'acquéreur en sera informé et sera tenu de les respecter (conservation du boisement, entretien…).
Si ces boisements n'exprimeront un intérêt écologique équivalent aux espaces défrichés qu'une fois les arbres matures, les parcelles n'en seront pas moins des secteurs favorables à plusieurs espèces, en particulier les amphibiens qui pourront y trouver des sites d'hivernage, d'estivage, voir de reproduction pour certaines espèces (ex : sonneur à ventre jaune se reproduisant dans mares ou ornières forestières).
Durant au moins 15 ans, les parcelles seront aussi favorables à plusieurs espèces d'oiseau, dont la pie grièche écorcheur qui y trouvera des habitats de chasses et de nidification.

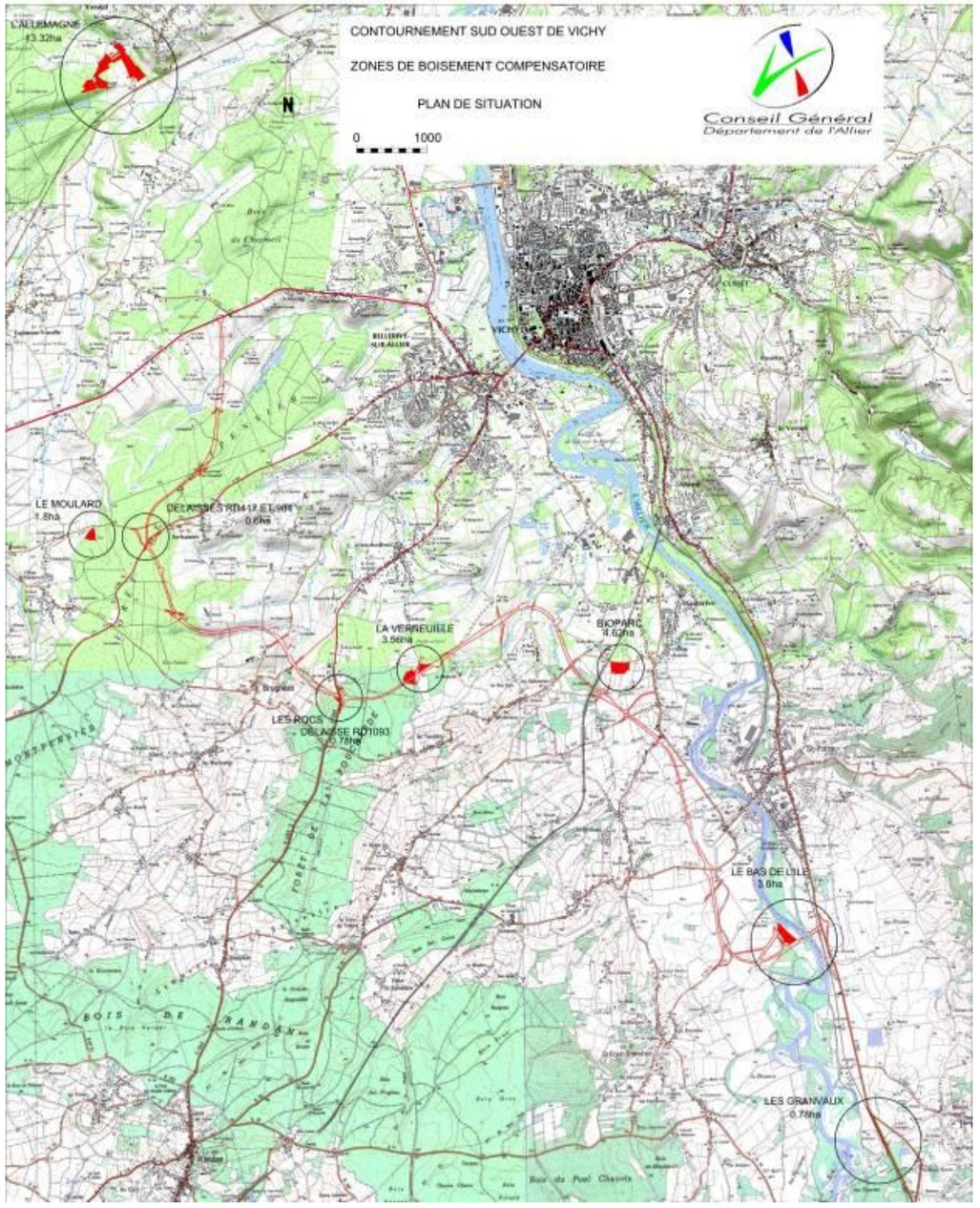


Figure 166 – Plan de situation des parcelles à dynamique naturelle

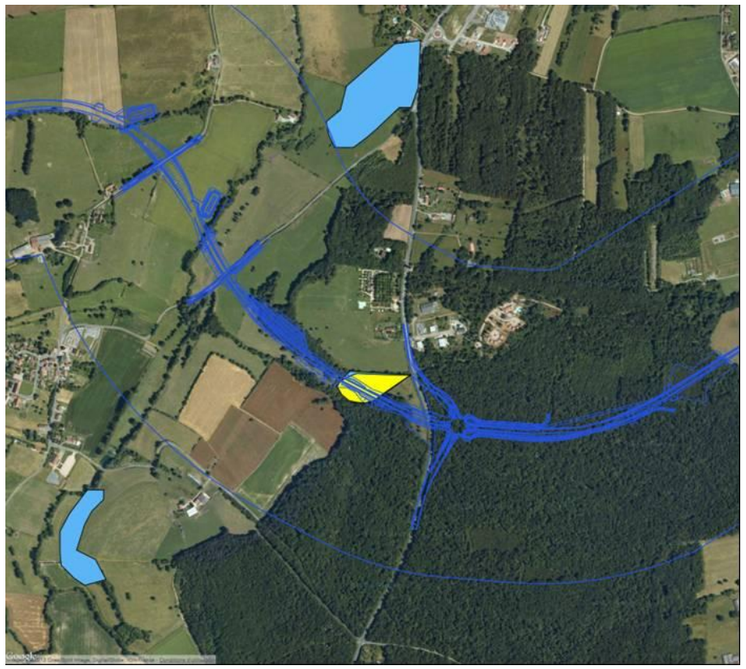
8.2.4. Gestion de 5 ha de prairie

Une procédure d'aménagement foncier est en cours en conséquence du projet. Son issue est attendue fin 2014. Le Conseil Général, impliqué dans cette procédure, a déjà signifié sa volonté de se porter acquéreur d'une surface de 5 ha de milieu prairial ou de signer une convention de gestion de long terme avec un propriétaire ou un exploitant.
L'identification de la ou des parcelles se fera sur la base d'expertises naturalistes venant confirmer leur intérêt pour y mener une mesure compensatoire favorable à l'avifaune et en particulier à l'Alouette Lulu et la pie grièche écorcheur, mais aussi le hérisson, les reptiles, les amphibiens ou les chiroptères chassant en secteur bocager.
Le gestionnaire de la parcelle sera soit un spécialiste de la gestion d'espaces naturels, soit un agriculteur. Dans les deux cas, un cahier des charges de la gestion sera établi et signé par la gestionnaire qui sera engagé par le respect du cahier des charges. Il s'agira notamment :
Les mesures agro-environnementales seront les suivantes :

- De respecter un plan de fauche tardif, en cas d'exploitation par fauche des parcelles ;
- De respecter une charge de pâturage limitée (pâturage extensif) en cas d'exploitation par pâturage
- De respecter des secteurs sensibles et qui seraient mis en défend, identifiés car très favorables à l'installation de nichées
- De respecter un usage prohibant ou autorisant à quantité limité les amendements, de façon à maintenir une forte naturalité des parcelles
- De réaliser périodiquement des interventions légères de gestion (ex : débroussaillage) avec exportation des coupes ou mis en tas pour créer des secteurs de refuge (ex : pour les reptiles ou amphibiens).

8.2.5. Gestion d'une pelouse sèche favorable à l'Azuré du serpolet

Une analyse de la situation biologique de l'espèce, conforme au PNA Maculinea, a été réalisée et présentée dans la Pièce 7 (7.1.1.6.1.).
Afin d'envisager d'autres mesures au titre de la compensation ou de l'accompagnement, nous avons pris contact avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier. Référent local du taxon et animateur du PNA, nous souhaitons réaliser une action convergente avec la démarche en cours dans le territoire du Département en faveur de cette espèce.
Nous avons identifié deux pistes que nous souhaitons affiner avec le CEN Allier.
Un conventionnement pour l'entretien extensif du reste de la parcelle d'habitat favorable où ont été contactés les deux individus. Ce conventionnement visera notamment un pâturage extensif automnal (permettant ainsi le développement jusqu'à terme des inflorescences d'Origan). Un débroussaillement des arbustes et ronciers ayant colonisés cette parcelle participera à accroître son intérêt pour l'Azuré du serpolet.
Autre piste, deux secteurs proches de la zone occupée en 2013 ont été visités pour vérifier la présence/absence du papillon. Ces deux secteurs présentent une structure d'habitats favorables et la plante hôte en densité faible de par une pression de pâturage important. L'action consisterait à conventionner avec l'exploitant pour l'application d'une gestion favorable à l'espèce, fondée notamment sur une charge de pâturage amoindrie.





Photographie de la parcelle située au nord.

8.2.6. Autres mesures spécifiques aux Chiroptères

Pour compenser la destruction potentielle de gîtes lors de déboisement, ALLICSO implantera des gites et nichoirs artificiels dans des secteurs importants pour les chiroptères. La conception, le nombre et la localisation de ces sites se fera en concertation avec des spécialistes (l'association Chauve-souris Auvergne).
Au-delà, les actions de reboisement et de mise en gestion de boisement mature (54 ha au total) seront favorables aux espèces de chiroptères pour lesquels des impacts résiduels subsistent.
Pour rappel, une installation d'espace favorable aux chiroptères dans les ouvrages hydrauliques est aussi étudiée.

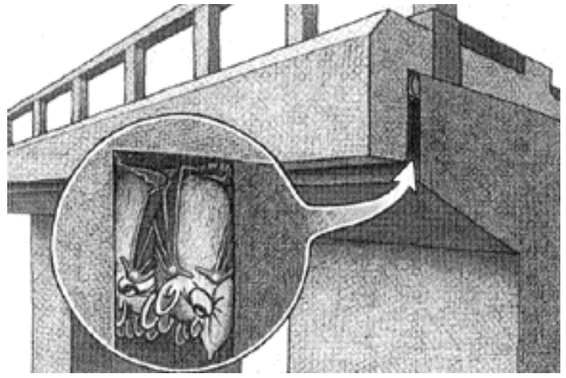


Figure 167 - Exemple de pont avec disjointement favorable aux chiroptères (source : SFEPM, 2002)

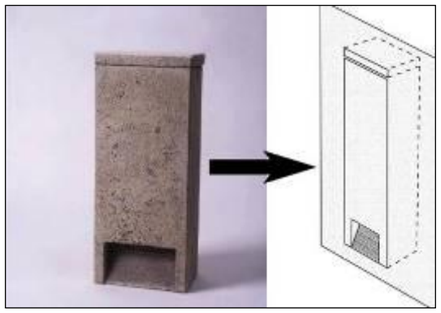


Figure 168 - Nichoir de type « Bat tube » Schwegler. Photo :Schwegler.

8.2.6.1. COMPENSATION POUR LES REPTILES

Afin d'assurer le maintien des populations de reptiles le long du projet, des hibernaculum (gites hivernaux pour les reptiles) seront réalisés dans les emprises du projet, ce qui assure une pérennisation du foncier. Ces gites ne seront pas installés dans les remblais du projet (risques d'affaissement à long termes).
Quatre de ces gites seront réalisés aux abords des mares à amphibiens (pour les espèces forestières et de milieux humides). Quatre autres seront implantés dans des secteurs plus ouverts (pour les espèces de prairies et zones sèches). Les secteurs prévus sont les suivants :

- Aux abords du projet, vers le ruisseau du Sarmon ;
- Aux abords du projet, vers le ruisseau de la Riduelle ;
- Aux abords du projet, vers le ruisseau de la Merlaude ;
- Aux abords du projet, vers le viaduc de l'Allier.

Les hibernaculum peuvent être de deux types : Enterrés ou Aériens.

8.2.6.1.1. *LES HIBERNACULUM ENTERRES*

Ils nécessitent de creuser une fosse dans le sol ou dans le remblai de l'ouvrage. Cette seconde option n'est pas retenue pour deux raisons :

- Le vieillissement de l'hibernaculum pourrait entraîner une déstructuration du remblai, ce qui serait à l'origine d'une nuisance pour la circulation et la sécurité.
- Les animaux seraient enclins à venir sur la voirie pour se réchauffer ou se déplacer. Ce qui augmenterait significativement leur mortalité.

Les hibernaculum enterrés seront donc construits de manière à être éloignés de la voirie.
La réalisation de l'hibernaculum débute par l'excavation d'une fosse ou d'une tranchée de 50 à 200 cm de profondeur et de 1,5 à 3m de long. Orienter la tranchée dans un axe Est-Ouest, de sorte qu'un côté est orienté au sud. Remplir le fond avec une couche de gravier pour assurer le drainage de la fosse (20 à 30 cm). (Photo 1)
Disposer ensuite de gros objets (parpaings, briques creuses, blocs rocheux) en prenant soin de laisser de grands espaces. Cette couche comprendra aussi des branches de gros diamètres, quelques morceaux de souches (photo 2). Elle fera entre 80 et 1.5 m d'épaisseur. Elle devra arrivée à la hauteur du sol pour assurer une entrée des animaux. Ou bien des buses (en béton ou un plastique) de 200 mm seront installées sur les rebords de la fosse. Ces buses déboucheront dans la couche de blocs (photo 3).
Cette couche est couverte par des sciures (ou du papier journal). Quelques rondins de bois peuvent être déposés, puis le tout est recouvert par une couche de petits blocs rocheux, gravier et de la terre végétale. S'assurer de bien laisser des entrées accessibles vers la couche profondes (photo 4).
Les photos proviennent du site : www.hairycalyx.com/fofp/volunteer/fofp_volunteer_hibernaculum.htm

		
Photo 1	Photo 2	Photo 3



Photo 4

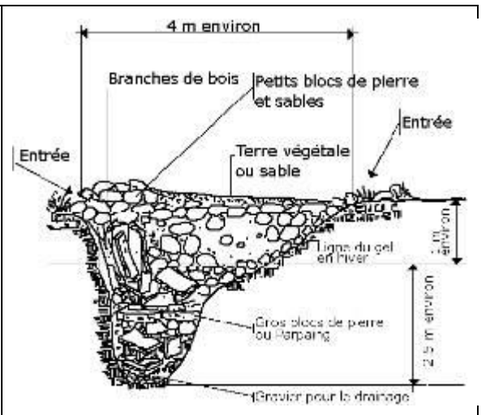


Schéma d'un hibernaculum enterré

Dans le cas ou le sol serait trop humide pour assurer un bon drainage (présence de gley et d'une couche d'eau affleurente), l'hibernaculum peut être construit au dessus du sol.

8.2.6.1.2. *HIBERNACULUM AERIEN*

Pour la création d'un hibernaculum aérien, la méthodologie est la même que précédemment.
Cependant la tranchée fera moins de 50 cm de profondeur et assurera essentiellement le drainage.
Quelques grosses pierres et parpaings seront posés dessus. Ensuite plusieurs couches de rondins de bois seront empilés de manière alternée afin d'assurer la stabilité de l'édifice.
Enfin le tout sera recouvert de branchage fin et ou de terre végétale.

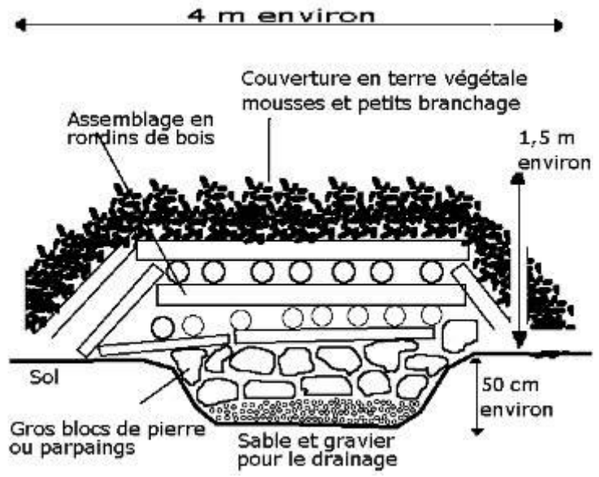
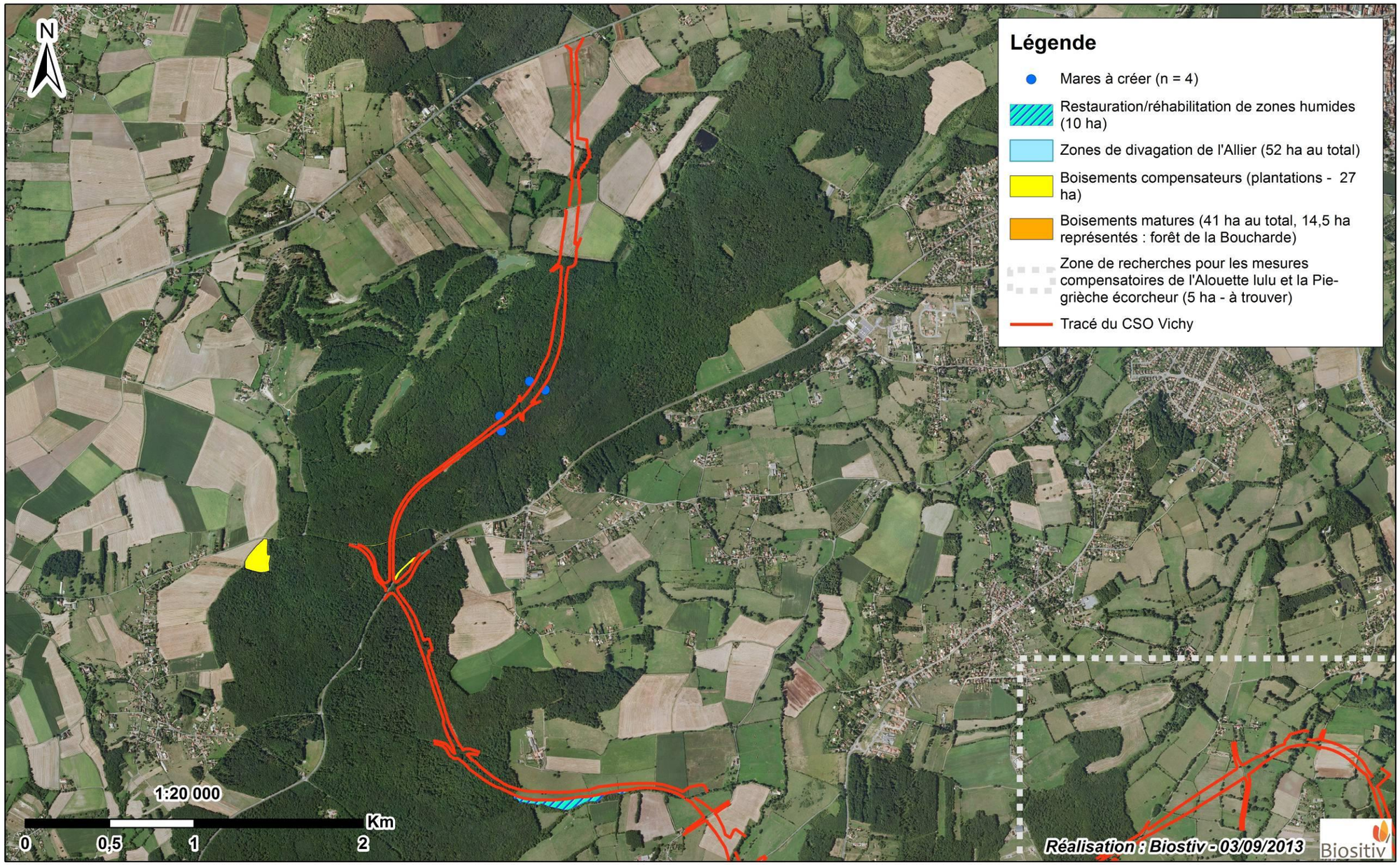


Figure 169 - Schéma de principe d'un hibernaculum aérien.

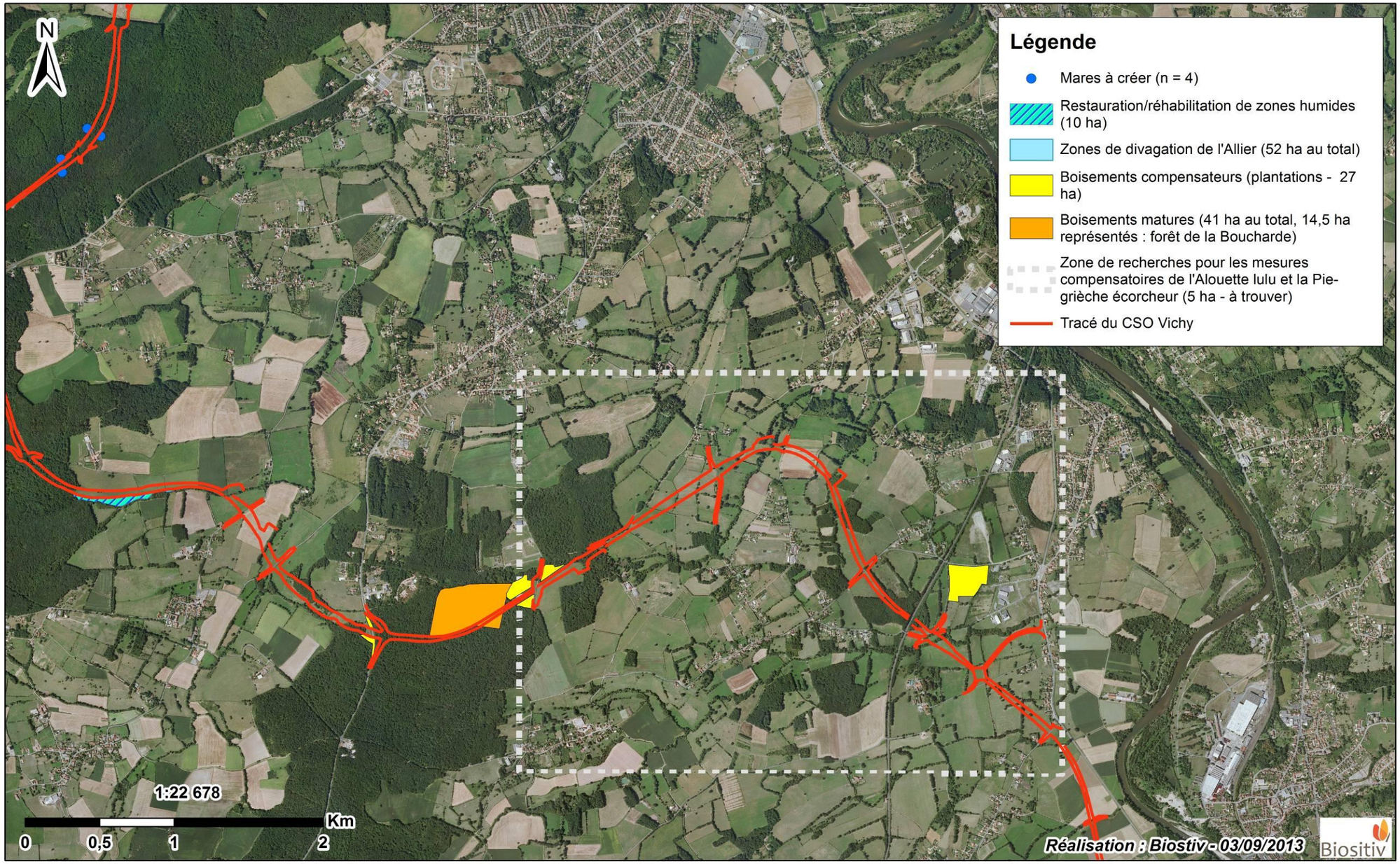
8.2.7. Cartographie des mesures compensatoires dans le périmètre proche du projet

Les trois cartes ci-après indiquent où se situent les parcelles qui seront dédiées aux mesures compensatoires. Afin de ne pas perdre en précision, ne sont pas représentées sur cette carte, les 27 ha de boisement mature situés sur Chazou et Chambonchard, ni les secteurs de Verdiaux (21 ha) et Chavennes (5,7 ha) intégrés dans les 51 ha rendus à la divagation de l'Allier.

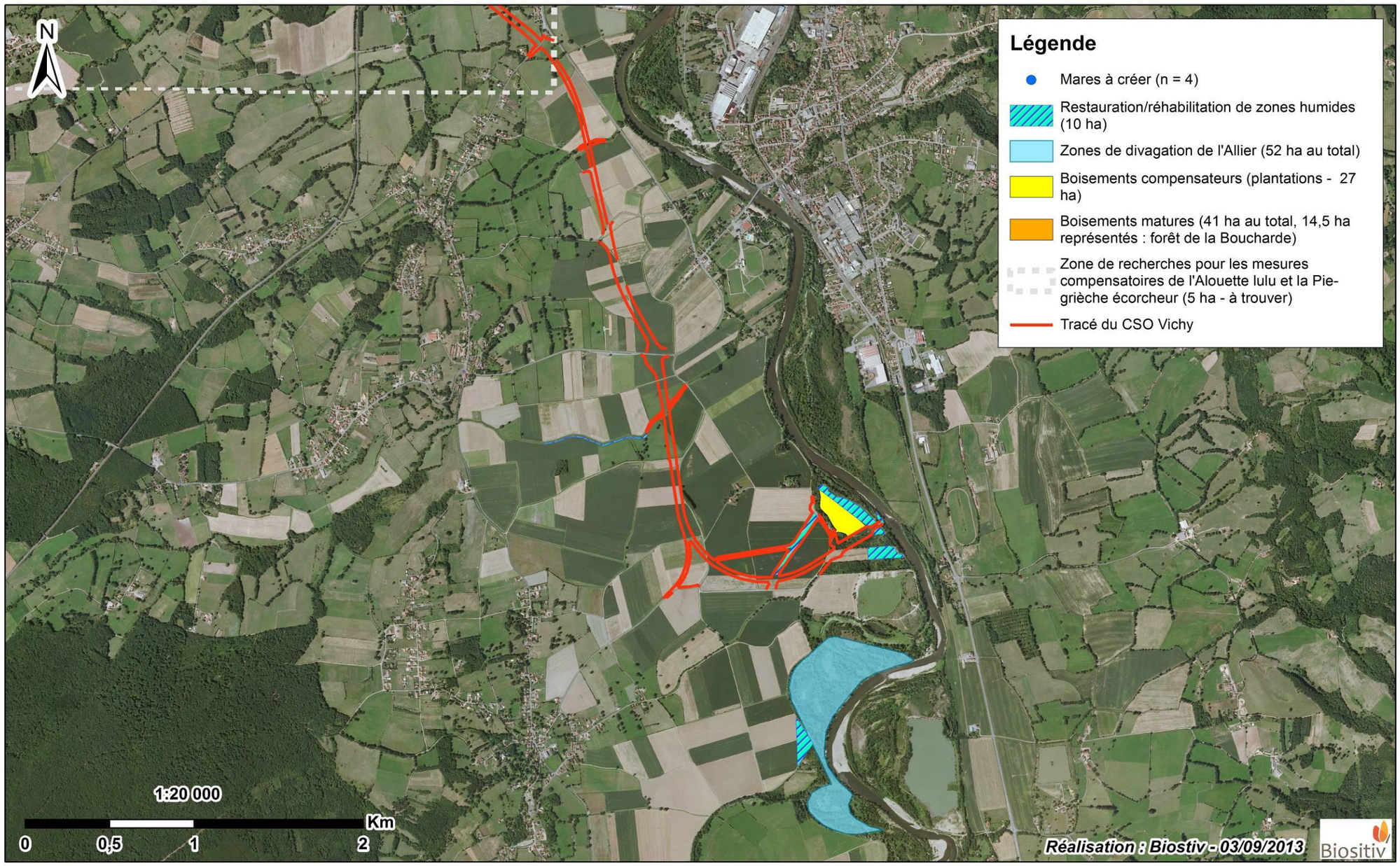
Contournement Sud Ouest de Vichy
Cartographie des parcelles dédiées aux mesures compensatoires, identifiées au 3 septembre 2013
Partie Nord



Contournement Sud Ouest de Vichy
Cartographie des parcelles dédiées aux mesures compensatoires, identifiées au 3 septembre 2013
Partie Centre



Contournement Sud Ouest de Vichy
Cartographie des parcelles dédiées aux mesures compensatoires, identifiées au 3 septembre 2013
Partie Sud



8.3. SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

Le Conseil Général de l'Allier s'engage à financer sur une durée minimale de 25 ans la gestion et le suivi des mesures compensatoires présentées précédemment.

Un plan de gestion sera élaboré à l'échelle des parcelles sécurisées pour y réaliser les mesures compensatoires, qui distinguera trois grandes parties :

- Partie 1 : Diagnostic préalable des parcelles (informations générales, état initial, enjeux écologiques, …), réalisés à partir d'inventaires naturalistes
- Partie 2 : Gestion des parcelles (objectifs écologiques, travaux, modalités de gestion, …),
- Partie 3 : Suivis et évaluation de la gestion.

Les objectifs de ces suivis sont :

- de s'assurer que les parcelles sont gérées conformément au cahier des charges
  ➔ Suivi technique
- d'évaluer si la situation biologique est conforme aux objectifs écologiques fixés initialement.
  ➔ Suivi naturaliste

8.3.1. Suivi technique

La gestion des terrains agricoles sera confiée à des exploitants signataires d'une convention (ou d'un bail dans le cas des parcelles acquises). Les conventions et baux signés avec chaque exploitant prévoiront des contrôles et des pénalités.

A titre d'exemple, une conventions signée peut inclure les clauses suivantes :

- Sur le contrôle :

"*Afin d'opérer l'ensemble des contrôles nécessaires à la réalisation de la mission, le Titulaire autorise, sur la durée de la Convention, à pénétrer à tout moment sur son exploitation pour suivre l'évolution des travaux, contrôler la mise en œuvre de la mesure et évaluer l'intérêt. Le Titulaire s'engage à ne pas s'opposer, de quelque manière que ce soit, à l'utilisation des données récoltées sur les parcelles concernées. Ces données peuvent faire l'objet d'un traitement informatique et être insérées dans une base informatique appropriée."*

- Sur les pénalités :

"Dans le cas où les mesures contractualisées ne sont pas mises en œuvre sur la totalité de la parcelle concernée, le Titulaire ne recevra aucune rémunération prévue par la présente. La responsabilité contractuelle peut être engagée en cas de manquement, faute ou malveillance du Titulaire. Dans le cas où les mesures prévues ne sont pas intégralement mises en œuvre, le paiement effectif du Titulaire pourra être recalculé au prorata de l'action effective, sous réserve de leur efficacité écologique."

La gestion des terrains non agricoles sera opérée par un gestionnaire spécialisé qui s'engagera à gérer le terrain conformément au cahier des charges du plan de gestion. Sur une base annuelle, le gestionnaire produire un rapport de gestion où il expliquera l'ensemble des interventions qu'il aura effectuées sur la parcelle. Un système de contrôle et de pénalité sera aussi appliqué.

8.3.2. Suivi naturaliste

Le suivi naturaliste consiste à réaliser des expertises écologiques (inventaires faune flore habitats) sur les parcelles de compensation pour évaluer :

- Les habitats naturels présents et leur état de conservation ;
- La présence et l'état de conservation des espèces protégées visées par l'action compensatoire ;
- D'une façon générale, la situation biologique de la parcelle et son évolution par rapport à l'état initial décrit dans le plan de gestion.

Le premier objectif de cette évaluation est d'évaluer l'efficacité de la mesure compensatoire :

- La trajectoire écologique de la parcelle est-elle conforme aux objectifs définis dans le plan de gestion ?
- Les habitats et espèces visés sont-ils effectivement présents et dans une dynamique écologique favorable au maintien ou l'amélioration de leur état de conservation ?
- L'action a-t-elle été à ce titre additionnelle (le fait d'agir a-t-il effectivement apporté un plus) ?

Les réponses à ces questions permettront une analyse critique de la pratique de gestion, conduisant soit à en confirmer le cahier des charges soit à proposer des évolutions s'il apparait que le cahier des charges appliqué ne permet pas d'atteindre les objectifs recherchés.

En fonction des mesures de gestion appliquées et des milieux concernés (un milieu herbacé réagit plus vite qu'une ripisylve par exemple) et des espèces visées, la fréquence des suivis est à déterminer au cas par cas. Un an après l'application des mesures de gestion commenceront les premiers suivis.

8.3.3. Calendrier des suivis, révision des plans de gestion

Il reviendra aux plans de gestion d'indiquer, en fonction de la situation géographique et biologique de la parcelle et du cahier des charges, un calendrier précis des suivis techniques et naturalistes.

Typiquement :

- Le suivi technique sera annuel avec une rencontre du gestionnaire et des visites des parcelles dont il a la charge
- Le suivi naturaliste sera annuel durant les premières années tout en étant adapté au contexte. Sur la durée, la fréquence et l'intensité du suivi naturaliste seront adaptées en fonctions des enjeux écologiques concernés.
- D'une façon général, après un période de 5 ans durant laquelle des actions de suivi et de gestion seront réalisées selon fréquence annuelle ou quasi-annuelle afin de s'assurer du bon engagement des mesures, les suivis suivants se feront sur une périodicité d'environ 5 ans.

La question de réviser les plans de gestion sera posée en fonction des résultats des suivis. S'il apparait que la parcelle est dans une trajectoire écologique conforme aux objectifs, la pratique de gestion sera maintenue sans révision particulière du plan de gestion qui pourra être mis à jour. Une révision plus complète du plan de gestion sera en revanche réalisée si le cahier des charges se révèle inadapté aux objectifs recherchés, indiquant le besoin de revoir la pratique de gestion. D'une façon générale, les plans de gestion seront réévalués tous les 5 ans environ.

8.3.4. Reporting auprès des autorités en charge de suivre le programme de compensation

Le programme de mesures compensatoires sera réalisé en lien étroit avec les services de l'Etat en charge de suivre sa bonne mise en œuvre. Les services de l'Etat seront à ce titre informés de la bonne mis en œuvre du programme.

- Durant la phase de recherche de terrain, l'avis des services de l'Etat sera sollicité sur les périmètres de recherche, les opportunités foncières d'acquisition et de conventionnement.
- Durant la phase de gestion de terrains, les services de l'Etat seront destinataire d'un rapport écrit compilant d'une part les résultats des suivis technique et naturalistes des parcelles et toute autre information relative à la tenue du programme de compensation (concertations, actions volontaires engagées, …) et présentant d'autres part les orientations pour l'année suivante. Une présentation orale sera réalisée lors d'une réunion dédiée à discuter de l'avancement du programme de compensation.

8.3.5. Base de données SIG

L'ensemble des informations relatives au programme de compensation seront centralisées dans une base de données SIG :

- Informations administratives (géolocalisation, communes, cadastre, nom du propriétaire, exploitant, …)
- Informations techniques (conventions, baux, cahiers des charges, date de signature, rémunération, résultat des suivis techniques …)
- Informations écologiques (état initial de la parcelle, objectifs écologiques, résultats des suivis naturalistes)

PIECE 9 : COUT DES MESURES

9.1. COUTS DES MESURES

9.1.1. Mesures de réduction des impacts

Principales mesures de reduction	Phase Construction ALLICSO	Phase Exploitation. (Gestion, suivi efficacité, …) sur 25 ans Conseil Général
Optimisation, modification et aménagement écologiques des traversées (banquette, élargissement d'ouvrages, gites, hibernaculi, …)	*500 000 €*	250 000 €
Réhabilitation haies et berges, transferts grumes	*300 000 €*	150 000 €
Création de mares de substitution	50 000 €	100 000 €
Hop-over	200 000 €	150 000 €
Baches amphibiens	250 000 €	-
Actions de prévention et suivis du chantier (PRE, Ecologue, …)	200 000 €	
TOTAL	**1 450 000 €**	**650 000 €, soit 26 000 € / an**

9.1.2. Mesures de compensation

Mesures de compensation	Recherche et sécurisation des terrains	Gestion et suivi sur 25 ans
Boisement compensateur (reboisement de 27 ha)	*300 000 €*	450 000 €
Boisement Mature (41 ha)	*300 000 €*	500 000 €
Zones humides (10 ha)	80 000 €	90 000 €
Prairies (5 ha)	50 000 €	80 000 €
Divagation Allier (50 ha)	300 000 €	100 000 €
TOTAL	**1 030 000 €**	**1 220 000 €, soit 48 800 € / an**

PIECE 10 : MESURES VOLONTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT

10.1. MESURES VOLONTAIRES D'ACCOMPAGNEMENT EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Allicso s'engage dans une stratégie globale pour la protection de la biodiversité à la fois extraordinaire et ordinaire.

10.1.1. Les engagements et partenariats

10.1.1.1. NOE CONSERVATION

Afin de mener des actions pertinentes et cohérentes pour la biodiversité, Allicso s'est engagée dans un partenariat avec l'association Noé Conservation (www.noeconservation.org).

Depuis 2001, Noé Conservation s'est donné pour mission la sauvegarde et la reconstitution de la biodiversité, par des programmes de conservation d'espèces menacées et de leurs milieux naturels, tout en encourageant le changement de comportements en faveur de l'environnement. Fort de plusieurs projets réussis, notamment avec le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fondation pour la Nature et l'Homme, comme le programme « Papillons & Jardins » et « L'Observatoire de la Biodiversité des Jardins », Noé Conservation possède une réelle expertise en matière de biodiversité et plus particulièrement une compétence établie et reconnue dans le domaine de la biodiversité ordinaire.

10.1.1.2. STRATEGIE NATIONALE POUR LA BIODIVERSITE

Fruit d'un travail collectif inédit, la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 est la déclinaison française des engagements internationaux actés à Nagoya.
Après la première phase qui s'est terminée en 2010, la nouvelle SNB 2011-2020 vise à produire un engagement plus important des divers acteurs, à toutes les échelles territoriales, en métropole et en outre-mer, en vue d'atteindre les objectifs adoptés. Elle fixe pour ambition commune de préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité, en assurer l'usage durable et équitable, réussir pour cela l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité. Six orientations complémentaires réparties en vingt objectifs, couvrent tous les domaines d'enjeux pour la société.
Le fondement et l'originalité de la SNB 2011-2020 sont de mettre en place un cadre cohérent pour que tous les porteurs de projets publics et privés puissent contribuer à l'ambition sur une base volontaire, en assumant ses responsabilités. La SNB vise à renforcer notre capacité individuelle et collective à agir, aux différents niveaux territoriaux et dans tous les secteurs d'activités (eau, sols, mer, climat, énergie, agriculture, forêt, urbanisme, infrastructures, tourisme, industrie, commerce, éducation, recherche, santé, etc.).
C'est la concrétisation de l'engagement français au titre de la Convention sur la diversité biologique (CDB). Elle constitue également le volet biodiversité de la Stratégie nationale de développement durable (SNDD), et est placée sous le timbre du Premier ministre.
DTP Terrassement, actionnaire d'Allicso, a adhéré dès mai 2011 à la SNB. La signature de ce document témoigne d'une adhésion à la vision, l'ambition, les orientations stratégiques, les objectifs et les principes de gouvernance de la stratégie. Les ambitions de la SNB portent notamment sur les points suivants :

- Préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité
- En assurer l'usage durable et équitable
- Réussir pour cela l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité

10.1.2. Actions en faveur de la biodiversité générale (ou « ordinaire ») : les pollinisateurs et les prairies fleuries

10.1.2.1. LES POLLINIS'ACTEURS DE LA BIODIVERSITE

Les papillons et les autres pollinisateurs sauvages (bourdons, syrphes, abeilles et guêpes solitaires) tout comme l'abeille domestique, sont aujourd'hui en déclin, pour différentes raisons plus ou moins cernées et notamment la disparition de milieux naturels. Une étude récente montre un déclin de 50% des populations de papillons en 15 ans au niveau de toute l'Europe.



Agents assurant la reproduction des plantes, ou source de nourriture pour de nombreux autres animaux (batraciens, chauve-souris, oiseaux…), les insectes pollinisateurs constituent des maillons essentiels de l'équilibre des milieux naturels, et des éléments clés pour la fonctionnalité des écosystèmes. Sur le plan culturel et pour le grand public, ils font aussi partie de la « nature quotidienne » de proximité et la demande sociale pour la reconquête de cette diversité biologique et de ce patrimoine naturel est aujourd'hui très forte.



Allicso s'engage ainsi en faveur des pollinisateurs sauvages par la mise en place de prairies fleuries adaptées (fleurs sauvages adaptées à de nombreux pollinisateurs). Les prairies fleuries constituent un outil important de reconstitution des populations de pollinisateurs sauvages. Elles leur offrent des milieux particulièrement favorables, en leur apportant une présence continue de nourriture et un biotope assurant leur survie. La mise en place de ces aménagements contribue à la création et au maintien d'un réseau de milieux favorables aux pollinisateurs et plus largement à la biodiversité et permet de reconstituer des connexions et des continuités écologiques entre les populations.
Cette démarche s'inscrit ainsi pleinement dans l'esprit de la « trame verte » du Grenelle de l'Environnement.

10.1.2.2. L'IMPORTANCE DES PRAIRIES FLEURIES POUR LES POLLINISATEURS

La disponibilité de la ressource alimentaire, se traduisant notamment par la présence de milieux semi-naturels et riches en fleurs sauvages est un facteur indispensable au maintien des populations de pollinisateurs sauvages, et à la limitation de leur déclin.



L'introduction de prairies fleuries dans un paysage donné peut favoriser la diversité végétale, multiplier les espaces semi-naturels riches en fleurs sauvages et permettre de subvenir aux besoins alimentaires des pollinisateurs et de leurs larves.

Cependant, le caractère attractif de ces prairies dépend fortement des espèces végétales choisies et des types de prairies fleuries. Le choix des variétés végétales dans le cas de prairies semées est donc un élément essentiel à prendre en compte pour favoriser les populations de pollinisateurs.
Les habitats semi-naturels du paysage jouent un rôle essentiel car ces zones peu remuées et stables dans le temps sont des lieux propices à la nidification et l'hibernation des pollinisateurs sauvages. En effet, ces derniers occupent divers habitats comprenant leurs sites de nidification, de reproduction et d'hivernage. Les nids peuvent être réalisés dans les tiges creuses, avec de la terre et de la résine collectée, mais aussi creusés dans un sol meuble et ensoleillé.

Les prairies fleuries gérées de façon écologique peuvent ainsi constituer des sites favorables d'accueil pour les pollinisateurs sauvages. Peu remaniées, fauchées tardivement (après la floraison), composées de plantes sauvages, elles sont des refuges stables assurant des abris pendant tout le cycle de reproduction des pollinisateurs. Elles peuvent accueillir des espèces végétales utilisées dans la confection des nids et accueillant les larves (tiges creuses, plantes hôtes des papillons et des autres larves, …). Non gérés pendant l'hiver, ils constituent des lieux propices à l'hibernation.

10.1.3. Actions en faveur de la biodiversité générale (ou « ordinaire ») : les buffets à insectes

Le projet CSO traverse de nombreux boisements riches en insectes et plusieurs de ces insectes vivent dans le bois mort (insectes saproxyliques). Allicso mettra en place avec l'appui scientifique de Noé Conservation des « buffets à insectes », afin d'offrir aux insectes un gîte idéal pour favoriser leur reproduction, la ponte des œufs et leur développement larvaire. Les buffets à insectes constituent également de bons vecteurs de communication et de sensibilisation, permettant à la fois de présenter les grands enjeux liés au bois mort, ainsi que l'importance écologique des insectes saproxyliques.
Les objectifs de ce projet sont ainsi :

- la mise en place de buffets de bois mort pour favoriser les insectes saproxyliques
- l'intégration d'une gestion écologique et d'une valorisation du bois mort pour la biodiversité
- la distribution d'outils pédagogiques pour la communication et la sensibilisation à la biodiversité liée au bois mort.

10.1.3.1. LE BOIS MORT POUR PRESERVER LES INSECTES SAPROXYLIQUES

De nombreuses études et expériences européennes (Duelli, 2005, association pronatura en Suisse, projet « People's trust for endangered species » en Angleterre) soutiennent que la mise en place d'aménagements de type tas de bois mort, souches enterrées, ou totem s'avèrent particulièrement efficaces pour accueillir les insectes saproxyliques. Lorsque l'on augmente le volume de bois mort, le nombre d'espèces, et notamment les espèces patrimoniales rares augmente sensiblement.
Ces aménagements peuvent favoriser une large gamme d'insectes, en favorisant de façon globale le maintien d'une quantité importante de bois mort, mais peuvent aussi être plus spécifiques et ciblés sur des espèces emblématiques.
Dans le cadre de ce projet, Allicso et Noé Conservation mettront en place deux types d'aménagements :

- Un maintien du bois mort en quantité et l'aménagement en « tas » ou buffets, qui favorisera les insectes mangeurs de bois, mais aussi de nombreuses autres espèces (amphibiens, hérissons, …) qui peuvent y trouver refuge contre les prédateurs ou les intempéries, ou un site de nidification.
- Des aménagements spécifiques pour le Grand Capricorne (cf 6.2.3.8). Comme la plupart des coléoptères saproxyliques, ces espèces sont en forte diminution dans toute l'Europe, du fait du manque de bois mort dans les forêts et de l'élimination des souches et des vieux arbres.



De façon opérationnelle, lors des opérations de défrichement, une partie des souches et du bois mort sera revalorisé pour réaliser les buffets à insectes dans les boisements.
Dans la forêt de Montpensier, Allicso s'engage à réaliser au minimum 10 buffets à insectes en concertation avec les associations locales et Noé Conservation.
De la même manière, dans la forêt de la Boucharde, Allicso s'engage à réaliser au minimum 5 buffets à insectes.

10.1.3.2. SENSIBILISATION AUX ENJEUX DE LA PRESERVATION DU BOIS MORT

Le bois mort et les espèces associées sont souvent liés à une image négative de manque d'entretien ou de non gestion en forêt. La grande diversité d'espèces liées au bois mort est souvent méconnue et négligée. Allicso accompagnera pédagogiquement pour sensibiliser aux enjeux de préservation du bois mort et des espèces associées.
Dans le cadre de ce projet, Allicso développera avec l'appui de Noé Conservation des outils pour faire découvrir et connaître le caractère « vivant » du bois mort et revaloriser l'image du bois mort et des espèces.

10.1.4. La biodiversité participative

10.1.4.1. LA BIODIVERSITE CONTINUE CHEZ LES PARTICULIERS

Depuis 2009, Noé Conservation met en œuvre un programme national dénommé « Jardins de Noé » lequel a pour objectifs la création d'un réseau de jardins dédiés à la biodiversité et d'une communauté de jardiniers « éco-responsables ». Au travers de ce programme, Noé Conservation s'est fixé pour mission de sensibiliser, d'encourager et d'accompagner les jardiniers pour la mise en place de pratiques de jardinage favorables à la biodiversité et à la préservation de l'environnement.
Ainsi particuliers, collectivités, entreprises, associations, en ville comme à la campagne, peuvent agir pour la préservation de la biodiversité et de l'environnement en inscrivant leurs jardins sur www.jardinsdenoe.org.
La charte fédératrice du programme, « Mes 10 engagements pour le jardin », présente des gestes éco-responsables simples à mettre en place, permettant à chacun de faire entrer la biodiversité dans son jardin qui rejoint ainsi le réseau des « Jardins de Noé ». Les jardiniers peuvent échanger et s'informer sur la biodiversité des jardins et le jardinage écologique grâce à de nombreux outils mis à leur disposition : des fiches conseil, une lettre d'infos mensuelle, un forum de discussion, des dépliants, des affiches …
Cette charte invite notamment les « jardiniers de Noé » à mettre en place des aménagements en faveur de la biodiversité comme les prairies fleuries ou les buffets à insectes, et fournit de nombreux conseils techniques pour les accompagner.
Les jardins de Noé sont donc un formidable outil de mobilisation pour les pratiques de jardinage respectueuses de l'environnement, en lien avec les aménagements proposés dans le cadre du projet, notamment grâce à son identité visuelle impactante et à sa chartre fédératrice.
Ce programme encourage ainsi à passer à l'action et valorise la démarche des jardiniers grâce à l'attribution du label « Jardin de Noé » (matérialisé notamment grâce à la plaque de portail « Jardins de Noé, ici la biodiversité est préservée »).

Allicso souhaite soutenir cette démarche et sensibilisera les riverains et les différentes parties prenantes grâce à une exposition présentée en mairie et par des kits « Jardins de Noé », remis aux participants intéressés avec :

- Une plaque « Ici, la biodiversité est préservée » aux couleurs de « Jardins de Noé », que les particuliers peuvent accrocher au portail par exemple. Elle montre l'appartenance au réseau et l'engagement en faveur de la biodiversité ;
- Le guide « Jardinez au naturel » pour compléter les connaissances sur le jardinage écologique et devenir acteur du développement durable à travers le jardinage ;
- Un livret sur les papillons, pour tout connaître sur leur cycle de vie, leur rôle au jardin et les gestes pour les accueillir au jardin ;
- Un sachet de graines à papillons, pour animer les jardins en semant ces graines et en observant les papillons butiner les fleurs,
- Les outils de l'Observatoire des Papillons de Jardins (fiches de comptage des papillons, poster papillons ?) permettant de participer au grand programme de science participative avec le Muséum National d'Histoire Naturelle : « l'Observatoire des Papillons des Jardins ».

PIECE 11 : EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

Le projet du CSO s'inscrit dans le schéma directeur de l'agglomération de Vichy.
Ce schéma directeur dresse le constat de l'insuffisance de la desserte routière de Vichy qui est située à l'écart des grands axes routiers, et d'une problématique considérée comme majeure celles des conditions de déplacement dans l'agglomération.
Les réflexions menées à l'occasion de la révision de ce schéma directeur, puis les négociations entre l'Etat, le Département de l'Allier et la Communauté d'Agglomération de Vichy ont permis de déterminer les principes d'aménagements des infrastructures routières structurantes permettant de remédier à ce problème d'insuffisance de desserte.
Parmi ces aménagements, figurent trois projets routiers :

- le contournement Sud Ouest de Vichy,
- le contournement Nord-Ouest dont la réalisation est prévue sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat,
- la section Gannat / Vichy de l'autoroute A 719, dont la réalisation est prévue sous forme de concession.

Dans l'état actuel de l'avancement des projets seuls le CSO et l'A719 sont avancés. Le projet A719 a obtenu des arrêtés de dérogation à la législation sur les espèces protégées et les travaux sont en cours.
Les projets du CSO et de l'A719 sont concomitants.
Les effets cumulés de ces deux projets seront étudiés par les Maitres d'œuvres, qui ont d'ores et déjà pris contact entre eux afin de travailler conjointement et efficacement.
Les effets cumulés seront étudiés de manière approfondie une fois les arrêtés préfectoraux CNPN respectifs pris et les emprises et travaux scellés.
Pour ce qui concerne le Contournement Sud-Ouest, ALLICSO présentera cette étude des effets cumulés des 2 projets et les mesures complémentaires devant le Comité de Suivi Environnemental du projet, après avis de la DREAL AUVERGNE.
Le Conseil Général est au fait des projets d'urbanisation dans le département. Le CSO Vichy qui a vocation à jouer le rôle d'une rocade, n'a pas induit de projet immobilier ou de développement de ZAC.

PIECE 12 : BIBLIOGRAPHIE

12.1. BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (éds), 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, Biotope, Mèze (France). 480 p.

AGUILAR, J. d' & DOMMANGET, J.-L. - 1998 - *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord.* Delachaux et Niestlé, 2e éd. : 464 pp.

ANONYME – 2011 – *Les Oiseaux de France – Fiches espèces*. Téléchargé en septembre 2011 à [http://www.oiseaux.net/oiseaux/france.html].

ANONYME – en prép. - *Cahier d'habitat « Oiseaux »*. Version provisoire. MEEDDAT & MNHN.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. – 2005 – *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit.* Delachaux & Niestlé, Paris.

ARVICOLA – 2001-2002 – Revue mammalogique de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. Tome XIII - n°1 et 2, Tome XIV – n°1.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. - 2008 - *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.* Delachaux & Niestlé, Paris.

BARATAUD, 1992-1994 – Etude de l'activité nocturne de 18 espèces de Chiroptères – Mémoires des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse, tomes 44-45

BATTIN J. - 2004 - When good animals love bad habitats: ecological traps and the conservation of animal populations. *Conservation Biology*, 18:1482–1491.

BELLMANN, H. & LUQUET, G. Chr. - 1995 - *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale.* Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse) - Paris, 384 pp.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.) - 2002 - *Cahier d'habitat Natura 2000 : Tome 7 : Espèces animales*. MNHN, La documentation Française, Paris.

BIRDLIFE INTERNATIONAL – 2004 - *Birds in the European Union, a status assessment.* BirdLife International, Wageningen, Netherlands.

BIRDLIFE INTERNATIONAL – 2008 - The *BirdLife checklist of the birds of the world, with conservation status and taxonomic sources*. Version 1. BirdLife International. Downloaded from [http://www.birdlife.org/datazone/species/downloads/BirdLife_Checklist_Version_1.zip].

BOSCH J. & MARTINEZ-SOLANO I. – 2006 - Chytrid fungus infection related to unusual mortalities of S*alamandra salamandra* and *Bufo bufo* in the Peñalara Natural Park, Spain. *Oryx*, 40:84-89.

BRETAGNOLLE V. & PINAUD D. – 2009 – L'observatoire Rapaces – Résultats 2008. *Observatoire Rapaces*, 5-6: 2-7.

CASTANET J. & GUYETANT R. - 1989. *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France*. SHF & MNHN, Paris, 191 p.

Catenazzi A. - 1998. Diploma of Biologist, Université de Neuchâtel, Switzerland. Majors: vertebrate ecology, animal physiology. Title: Ecologie d'une population de salamandre tachetée au sud des Alpes

CHINERY, M. - 1988 - *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris : 320 p.

CHINERY, M. & CUISIN, M. - 1994 - *Les Papillons d'Europe* (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne (Suisse) - Paris : 320 pp.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1979 - Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 modifiée par la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 25 avril 1979.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1992 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

CORA Faune Sauvage : La Musaraigne aquatique - vendredi 28 décembre 2007

COX N.A. & TEMPLE H.J. – 2009 - *European Red List of Reptiles*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

DEJEAN T., MIAUD C. & OUELLET M. – 2007 - Proposition d'un protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens lors d'intervention sur le terrain. *Bull. Soc. Herp. Fr.,* 122 : 40-48.

DELMAS S. & MAECHLER J. (coord.) – 2006 – *Catalogue permanent de l'entomofaune.* Lepidoptera Rhopalocera. Fascicule 2. 2ème éd. UEF.

DE SEYNES A. (coord.) – 2009 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2008. *Ornithos*, 16 :153-184.

DIETZ Chr. & VON HELVERSEN O. – 2004 – *Clé d'identification illustrée des chauves-souris d'Europe*. Tuebingen & Erlangen (Allemagne).

DIJKSTRA K.-D.B. & LEWINGTON R. – 2007 – *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Paris.

DOMMANGET, J.L. - 1987 - *Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France.* I.N.R.A./M.N.H.N./S.F.F. - Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris, 283 pp.

DOMMANGET, J.-L. (coord.) - 1994 - *Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31-12-1993.* Collections Patrimoines Naturels, Vol. 16. Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80 pp.

DOMMANGET, J.-L. & S.F.O. – 2000 – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société Française d'Odonatologie, 4 pp.

DOMMANGET, J.-L. – 2002 – *Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD)*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Société Française d'Odonatologie, 3ème édition, 64 pages.

DOMMANGET, Claude, Thierry et Jean-Louis (*coord.*) – 2002 – Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD) : Bilan 1982-2000. *Martinia*, Tome 18, Supplément 1, juin 2002 : 68 p.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. – 2008 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat).

DORIS – 2010 – Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. Téléchargé en 2010 [http://doris.ffessm.fr].

DUHAUTOIS L. – 1984 – Hérons paludicoles de France : statut 1983. SNPN.

DUPONT P. & LUMARET J.-P. – 1996 – Intégration des invertébrés continentaux dans la gestion et la conservation des milieux naturels. Analyse bibliographique et propositions. ME-DNP, ATEN & RNF, Montpellier (France).

DUQUET (M.), 1993 - La Faune de France, Inventaire des Vertébrés et principaux invertébrés - Paris, Eclectis, M.N.H.N., 464 p.

DUQUET, M. (coord.) – 1994 – *Inventaire de la Faune de France*. MNHN et Nathan, Paris : 416 pp.

ESPANHOL R., ALMEIDA P.R. & ALVES M.J. – 2007 - Evolutionary history of lamprey paired species *Lampetra fluviatilis* (L.) and *Lampetra planeri* (Bloch) as inferred from mitochondrial DNA variation. *Molecular Ecology*, 16:1909-1924.

EROME (G.), BROYER (J.) 1984 - Analyse des relations Castor-vegétation - Bièvre,6 (1), 15-63 -. Section Mammalogie du C.O.B.A. - Univ. LYON 1,69622 VILLEURBANNE CEDEX.

FAYARD A. (coord.) – 1984 - *Atlas des Mammifères sauvages de France.* SFEPM, Paris.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques.* M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.

GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (eds.) – 1997 - *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.

GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. *Rev. fr. d'aquariologie.* 24ième année, suppléments aux N° 1-2.

GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.) – 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris.

GRAND D. & BOUDOT J.-P. – 2006 – *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Coll. Parthénope, Biotope, Mèze (France).

GREMILLET X., 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum. Arvicola*, rev. SFEPM, tome XIV n°1 : 10-14.

GUYETANT, R. - 1986 - Les Amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie.* 13ème année, N° 1 et 2, 60 p.
GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. *Rev. fr. d'aquariologie.* 24ème année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.
HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R. – 2002 – Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse). SFO, Bois d'Arcy (France).
ISSA N. (coord.) – 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine – Guide méthodologique du participant. Version 1. LPO, MNHN & SEOF.
IUCN – 2009 - *2009 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded in 2009.
IUCN - 2010 - *2010 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on January 2010.
IUCN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS – 2008 - La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.
IUCN, MNHN & SHF – 2008 - La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.
IUCN, MNHN, SFEPM & ONCFS – 2009 - La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Mammifères de France métropolitaine.
IUCN, MNHN, SFI & ONEMA – 2009 - La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Poissons d'eau douce de France métropolitaine.
Journal Officiel de la République Française – 1979 – Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. *J.O.R.F. du 28.08.1990 et du 20.08.1996.*
KEITH P et ALLARDI J (*coord*.) - 2001 – Atlas des poissons d'eau douce de France. Patrimoines Naturels, numéro 47, MNHN, Paris, 387 p.
KEITH Ph., ALLARDI J. & MOUTOU B. – 1992 – Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 10, S.F.F. – M.N.H.N., CSP, CEMAGREF, Min. Env., Paris, 111 p.
KOTTELAT M. & FREYHOF J. – 2007 – *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol (Switzerland) & Freyhof, Berlin (Germany).
KOZHARA A.V., ZHULIDOV A.V., GOLLASCH S., PRZYBYLSKI M., POZNYAK V.G., ZHULIDOV D.A. & GURTOVAYA T.Y. – Range extension and conservation status of the bitterling, *Rhodeus sericeus amarus* in Russia and adjacent countries. *Folia Zoologica*, 56:97-108.
LAFRANCHIS, T. – 2000 – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
LAFRANCHIS T. – 2007 – *Papillons d'Europe*. Diathéo.
LEFRANC N. – 1999 – Les pies-grièches *Lanius* sp. en France : répartition et statuts actuels, histoire récente, habitats. *Ornithos*, 6 : 58-82.
L'ENVOL DES CHIROS – 2000-2006 – Bulletin de liaison du Groupe Chiroptères de la SFEPM : n°1 (juin 2000) à 9 (mai 2006).
LERAUT (Patrice), 1980.- *Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse.* Supplément à Alexanor et au bulletin de la Société Entomologique de France, Paris, 334 p.
LERAUT, P. - 1992 - *Les Papillons dans leur milieu.* Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.
LERAUT, P. - 1997 - Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Suppl. à ALEXANOR et au Bull. de la SEF : 526 pp.
LUSTRAT, 2006 – Données préliminaires sur l'utilisation des plaines d'agriculture intensive par les chiroptères et proposition de méthodologie – Rapport Nature Recherche.
MACDONALD D. & BARRETT P. – 1995 – *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Lausanne, Paris.
MALVAUD F. – 1995 – L'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* en France : répartition et effectifs. *Ornithos*, 2 :77-81.
MARION L. (coord.) – 2007 – Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. MEDD & MNHN.
MAURIN, H. & KEITH, P. (éds) - 1994 - *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge.* Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp
MESCHEDE & HELLER, 2003 - Ecologie et protection des Chauves-souris en milieu forestier – Le RHINOLOPHE n°16 – Museum d'Histoire Naturel de la ville de Genève/SFEPM : 248 p.
MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 7, Fiche espèce « Barbastelle » 2 p.
MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 7, Fiche espèce « Petit Rhinolophe » 2 p.
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT – 1981 – Arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (*JORF du 19 mai 1981*), modifié par l'arrêté du 29 octobre 2009 *(JORF du 5 décembre 2009).*
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1988. Arrêté du 8 décembre fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. *Journal Officiel de la République Française du 22 décembre 1988*.
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT - 1999 - Arrêté 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. *Journal Officiel de la République française du 28 août 1999.*
MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 6 mai 2007.*
MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 10 mai 2007.*
MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 3 mai 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. *Journal Officiel de la République Française du 16 mai 2007.*
MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE – 2007 – Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. *Journal Officiel de la République Française du 18 décembre 2007.*
MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE – 2009 – Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. *Journal Officiel de la République Française du 29 mai 2009.*
MULLARNEY, K., SVENSSON, L. ZETTERSTRÖM, D. & GRANT P.J. – 1999 - *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris.
NAULLEAU, G. - 1980 - Les lézards de France. *Rev. fr. d'aquariologie.* 7ième année, N°3.
NAULLEAU, G. - 1984 - Les serpents de France. *Rev. fr. d'aquariologie.* 11ième année, N°3-4.
ONCFS – 2009 – Répartition du Castor sur le réseau hydrographique français en 2009. ONCFS – Réseau Castor. Mise à jour 09/2009. Téléchargé en octobre 2009).
http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=38W&map=castor_loire.map].
OPIE - 2009 - Rosalia alpina Linné, 1758.
[http://www.inra.fr/opie-insectes/observatoire/coleos/cerambyx/r_alpina.htm]. Téléchargé le 9 juin 2009.
Platenberg, R.J. and Griffiths, R.A. 1999. Translocation of slow-worms (Anguis fragilis) as a mitigation strategy: a case study from south-east England. Biological Conservation 90: 125-132.
RAMEAU, J.C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., GOURC, J., 2001. Cahiers d'Habitats Natura 2000, Tome 1, Habitats forestiers, volume 1 .Documentation Française - Paris, 339 pp.
RAMEAU, J.C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., GOURC, J., 2001. Cahiers d'Habitats Natura 2000, Tome 1, Habitats forestiers, volume 2 .Documentation Française - Paris, 423 pp.

REICHARD M., ONDRAČKOVA M., PRZYBYLSKI M., LIU H. & SMITH C. - 2006 – The costs and benefits in an unusual symbiosis : experimental evidence that bitterling fish (Rhodeus sericeus) are parasites of unionids mussels in Europe. Journal of Evolutionary Biology, 19:788-796.
REICHARD M., PRZYBYLSKI M., KANIEWSKA P., LIU H. & SMITH C. – 2007 – A possible evolutionary lag in the relationship between freshwater mussels and European bitterling. Journal of Fish Biology, 70:709-725.
ROBINEAU R. (coord.) – 2007 – Guide des papillons nocturnes de France. Delachaux & Niestlé, Paris.
ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 pp.
ROUE et BARATAUD (coord.), 1999 – Habitats et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : Synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice – Le Rhinolophe / Revue internationale de chiroptérologie – vol. spéc. n°2 – Muséum d'Histoire Naturelle – Ville de Genève.
RUGIERO & al. – 2000 – Life-history and diet of two population of Natrix maura (Reptilia, Colubridae) from contrasted habitats in Sardinia – Miscel Lania Zoologica 23.1 (2000).
SAHLEN G., BERNARD R., CORDERO RIVERA A., KETELAAR R. & SUHLING F. – 2004 – Critical species of Odonata in Europe. International Journal of Odonatology, 7:385-398.
SCHOBER, GRIMMBERGER, 1991 – Guide des Chauves-souris d'Europe – Delachaux & Niestlé.
SMITH C., REICHARD M., JURAJDA P. & PRZYBYLSKI M. - 2004 – The reproductive ecology of the European bitterling (Rhodeus sericeus). Journal of Zoology, London, 262:107-124.
SOCIETE FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.), 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 229 pp.
SOCIETE ODONATOLOGIQUE DE FRANCE (S.F.O.) – 2006 - Observatoire des Odonates de France [*http://www.libellules.org/fra*]. Atlas en ligne des Odonates de France : données INVOD 1970-2006. SFO, Bois d'Arcy (France).
SOCIETE HERPETHOLOGIQUE de FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. coord.), 1989. Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F./M.N.H.N. Société Herpéthologique de France, Paris, 191 pp.
Sordello - La Loutre d'Europe Lutra lutra. MNHN-SPN. Février 2012.
Sordello - Le chat forestier Felis silvestris. MNHN-SPN. Janvier 2012.
TEMPLE H.J. & COX N.A. – 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
TEMPLE H.J. & TERRY A. – 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.) – 2004 – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p.
TOL J. VAN & VERDONK M. J. – 1988 - *Protection des libellules (odonates) et de leurs biotopes*. Coll. Sauvegarde de la Nature, n°38. Conseil de l'Europe, Strasbourg.
VACHER JP – 2010 - Caractérisation génétique des populations et conservation de la coronelle lisse, Coronella austriaca, en Alsace – Rapport de Stage Master – MNHN – 2010.
VAN DAMME D., BOGUTSKAYA N., HOFFMANN R.C. & SMITH C. – 2007 – The introduction of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) to west and central Europe. *Fish and Fisheries*, 8:79-106.
VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds.) – 1996 - *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part II* – Mantodea, Odonata, Orthoptera *and* Arachnida. Coll. Nature et Environnement, n°80, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds.) – 1997 - *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I* - Crustacea, Coleoptera *and* Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
VALLAURI et all, 2006 – Bois mort et à cavités, une clé pour des forêts vivantes – Lavoisier, 405 p.
VOISIN J. -F. (coord), 2003, Atlas des Orthoptères (Insecta : Othoptera) et des mantides (Insecta : mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.
WENDLER, A. & NÜß, J.-H. (Traduction/adaptation française HEIDEMANN & DOMMANGET) - 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie : 132 pp.
YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G. - 1994 - *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.
ZAPATER M., ARAUJO R., ÁLVAREZ R.M., NAKAMURA K. & ALCANTARA M. – 2006 - *Las almejas de agua dulce en Aragón: Margaretifera auricularia y otros bivalvos*. Consejo de Protección de la Naturaleza en Aragón. Zaragoza.

12.2. GLOSSAIRE

Etabli d'après :
PARENT, S., 1991. Dictionnaire des Sciences de l'Environnement. Hatier-Rageot, 748 p.
JONES, G. et al., 1990. Dictionary of Environmental Science. Collins, 473 p.
RAMEAU, J.-C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF et ENGREF, Dijon, 1785 p.
GUINOCHET. M. & de VILMORIN, R., 1984. Flore de France (fascicule 5). Éditions du CNRS, Paris, pp. 1598 à 1879.
DE LANGHE, J-E. et al., 1983. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 3ème éd., Edition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1015 p.

NOM	DEFINITION
adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
alliance phytosociologique	niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en *ion* (ex. : *Phragmition*).
annuelle (plante/espèce)	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
anthropique	qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
aulnaie	bois d'aulnes ou riche en aulnes
avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
biocénose	ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
biodiversité	terme synonyme avec « diversité biologique, c'est-à-dire « diversité du monde vivant » ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
biogéographie	étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
biologie (d'une espèce)	description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
biotope	ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
bisannuelle (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
cariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par des laîches (genre scientifique : *Carex*)
climax	stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-cline	suffixe signifiant « qui préfère légèrement »
compagne (espèce)	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc… suivant le contexte
dégradé (site, groupement végétal...)	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc...)
dystrophe	relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
écologie (d'une espèce)	rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
écologie (sens général)	science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
écosystème	système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...).
écotype	à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
édaphique	qui concerne les relations sol/plante
endémique	espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
entomofaune	insectes
épiphyte	plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)

Nom	Definition
eutrophe	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande*, etc...); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
fourré	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
fruticée	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
fût	partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la ,première ramification
géophyte	forme biologique des plantes dont les organes pérennants passe la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvus d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.
gley	type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
glycériaie	roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
groupement végétal	voir phytocénose*
habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
héliophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
hélophyte	forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
hémicryptophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; on distingue les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles et les hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
herbacé	qui à la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses.
houppier	sommet d’un arbre ébranché

Nom	Definition
humus	matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
hybride	dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
hydro-	préfixe signifiant "relatif à l'eau"
hydrogéologie	branche de l'hydrologie spécialisés dans l'étude des eaux souterraines.
hydrologie	étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
hydromorphe (sol)	sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
hydrophyte	forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
hygro-	préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
infraspécifique	relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété...).
introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
jonçaie / jonchaie	formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
lande	formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)
lessivé (sol)	sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
ligneux	formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées.
magnocariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laîches (= carex)
mégaphorbiaie	formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
méso-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe

Nom	Definition
mésohygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
méso-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
mésophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
mésotrophe	moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
mésoxérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
mixte (boisement)	boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
mosaïque	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
mustelidés	famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois…)
neutrocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
neutrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
nitratophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
nitrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
oligotrophe	très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
ourlet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
pacage	pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
parasite	se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.

Nom	Definition
pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
phalaridaie	roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
phanérophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-phile	suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
photophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairement solaire direct
phragmitaie	roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
phytocénose	ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. syn. : communauté végétale, groupement végétal.
phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
pseudogley	type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
roselière	peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
rudéralisé(e)	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
sciaphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)

NOM	DEFINITION
scirpaie	roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
spontané(e) (espèce/végétation...)	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
subspontané(e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
systématique	voir taxonomie
taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...).
taxonomie	science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
thermophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
thérophyte	forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
tourbière	étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
ubiquiste	qui est présent partout à la fois
végétation	ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
xéro-	préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.

PIECE 13 : ANNEXES

13.1. LISTE DES PLANTES INVENTORIEES SUR LE SITE :

Cette liste de pante provient des expertises de terrain réalisé en 2011 par ADEV.

Prairie	
38.1 Pâtures mésophiles	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Brome mou	*Bromus hordeaceus L.*
Centaurée	*Centaurea sp.*
Cirse des champs	*Cirsium arvense (L.) Scop.*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L.*
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum L.*
Gaillet mou	*Galium mollugo L.*
Petite oseille	*Rumex acetosella L.*
Pissenlit officinal	*Taraxacum officinale Weber*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L.*
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L.*
Potentille rampante	*Potentilla reptans L.*
Ray-grass anglais	*Lolium perenne L.*
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus L.*
Renoncule rampante	*Ranunculus repens L.*
Saule blanc	*Salix alba L.*
Saxifrage granulé	*Saxifraga granulata L.*
Trèfle des prés	*Trifolium pratense L.*
Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys L.*
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis L.*
38.2 Prairies à fourrage des plaines	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Berce sphondylle	*Heracleum sphondylium L.*
Brome mou	*Bromus hordeaceus L.*
Cirse des champs	*Cirsium arvense (L.) Scop.*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L.*
Fétuque rouge	*Festuca rubra L.*
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes Opiz*
Grande ortie	*Urtica dioica L.*
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L.*
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus L.*
Pâturin commun	*Poa trivialis L.*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L.*
Potentille rampante	*Potentilla reptans L.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*
Vesce cultivée	*Vicia sativa L.*
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis L.*

Haie	
84.2 Bordures de haies	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna Jacq.*
Cerfeuil sauvage	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.*
Charme	*Carpinus betulus L.*
Chêne sessile	*Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea L.*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L.*
Eglantier	*Rosa canina L.*
Erable champêtre	*Acer campestre L.*
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum L.*
Frêne commun	*Fraxinus excelsior L.*
Fromental, Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus L.*
Gaillet gratteron	*Galium aparine L.*
Grande ortie	*Urtica dioica L.*
Lierre	*Hedera helix L.*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum L.*
Noyer commun	*Juglans regia L.*
Orme champêtre	*Ulmus minor Miller*
Prunellier	*Prunus spinosa L.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*
Stellaire holostée	*Stellaria holostea L.*
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis L.*

Boisement	
41.2 Chênaies-Charmaies	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Alisier	*Sorbus torminalis (L.) Crantz*
Anémone des bois	*Anemone nemorosa L.*
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna Jacq.*
Charme	*Carpinus betulus L.*
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum L.*
Erable champêtre	*Acer campestre L.*
Euphorbe douce	*Euphorbia dulcis L. sensu auct. Fl. Fr.*
Fraisier sauvage	*Fragaria vesca L.*
Gesse à feuilles de lin	*Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler*
Laîche glauque	*Carex flacca Schreber*
Laîche pâle	*Carex pallescens L.*
Lierre	*Hedera helix L.*
Luzule champêtre	*Luzula campestris (Ehrh.) Lej.*
Myosotis des forêts	*Myosotis sylvatica Hoffm.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*

41.262 Forêts mixtes de Tilleuls, de Chênes et de Charmes	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Coudrier, Noisetier	*Corylus avellana L.*
Epilobe	*Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande*
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus L.*
Ficaire fausse renoncule	*Ranunculus ficaria L.*
Fougère mâle	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*
Fragon, Petit houx	*Ruscus aculeatus L.*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus L.*
Herbe à Robert	*Geranium robertianum L.*
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon (L.) L.*
Muscari en toupet	*Muscari comosum (L.) Miller*
Robinier	*Robinia pseudoacacia L.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*
Violette	*Viola sp.*
44.41 Grandes forêts fluviales médio-européennes	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Angélique sauvage	*Angelica sylvestris L.*
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*
Benoîte commune	*Geum urbanum L.*
Cerisier	*Prunus sp.*
Charme	*Carpinus betulus L.*
Chêne sessile	*Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.*
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus L.*
Jonc glauque	*Juncus inflexus L.*
Laîche hérissée	*Carex hirta L.*
Myosotis des forêts	*Myosotis sylvatica Hoffm.*
Peuplier hybride euraméricain	*Populus x canadensis*
Prêle	*Equisetum sp.*
Pulmonaire	*Pulmonaria officinalis L.*
Saule blanc	*Salix alba L.*
Saule marsault	*Salix caprea L.*
Sureau noir	*Sambucus nigra L.*

44.32 Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Ail des ours	*Allium ursinum L.*
Alliaire officinale	*Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande*
Aubépine épineuse	*Crataegus laevigata (Poiret) DC.*
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna Jacq.*
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*
Baldingère	*Phalaris arundinacea L.*
Berce sphondylle	*Heracleum sphondylium L.*
Brome stérile	*Bromus sterilis L.*
Cardère, Cabaret des oiseaux	*Dipsacus fullonum L.*
Cerfeuil sauvage	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.*
Consoude officinale	*Symphytum officinale L.*
Coudrier, Noisetier	*Corylus avellana L.*
Epilobe hirsute	*Epilobium hirsutum L.*
Erable champêtre	*Acer campestre L.*
Ficaire fausse renoncule	*Ranunculus ficaria L.*
Frêne commun	*Fraxinus excelsior L.*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus L.*
Gaillet gratteron	*Galium aparine L.*
Gaillet mou	*Galium mollugo L.*
Géranium découpé	*Geranium dissectum L.*
Herbe à Robert	*Geranium robertianum L.*
Gouet tacheté	*Arum maculatum L.*
Grande bardane	*Arctium lappa L.*
Grande ortie	*Urtica dioica L.*
Grande prêle	*Equisetum telmateia Ehrh.*
Jonc glauque	*Juncus inflexus L.*
Laîche hérissée	*Carex hirta L.*
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon (L.) L.*
Massette à larges feuilles	*Typha latifolia L.*
Prunellier	*Prunus spinosa L.*
Pulicaire dysentérique	*Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.*
Pulmonaire	*Pulmonaria officinalis L.*
Reine des prés	*Filipendula ulmaria (L.) Maxim.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*
Saule marsault	*Salix caprea L.*
Tremble	*Populus tremula L.*
Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys L.*
Vesce des haies	*Vicia sepium L.*

83.321 Plantations de Peupliers	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna Jacq.*
Berce sphondylle	*Heracleum sphondylium L.*
Brome mou	*Bromus hordeaceus L.*
Brome stérile	*Bromus sterilis L.*
Bugle rampante	*Ajuga reptans L.*
Fétuque des prés	*Festuca pratensis Hudson*
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes Opiz*
Gaillet gratteron	*Galium aparine L.*
Oseille	*Rumex sp.*
Pâturin commun	*Poa trivialis L.*
Peuplier hybride euraméricain	*Populus x canadensis*
Pissenlit officinal	*Taraxacum officinale Weber*
Renoncule rampante	*Ranunculus repens L.*
Vesce des haies	*Vicia sepium L.*

Zone humide	
44.1 X 53 Formations riveraines de saules X Végétation de ceinture des bords des eaux	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus L.*
Bugle rampante	*Ajuga reptans L.*
Charme	*Carpinus betulus L.*
Epilobe	*Epilobium hirsutum L.*
Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum L.*
Jonc diffus	*Juncus effusus L.*
Laîche glauque	*Carex flacca Schreber*
Luzule des bois, grande luzule	*Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin*
Molinie bleue	*Molinia caerulea (L.) Moench*
Peuplier	*Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*
Saule	*Salix sp.*
Scrofulaire noueuse	*Scrophularia nodosa L.*
Tormentille	*Potentilla erecta (L.) Räuschel*
Tremble	*Populus tremula L.*

53 X 87.2 Végétation de ceinture des bords des eaux X Zones rudérales	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus L.*
Anémone des bois	*Anemone nemorosa L.*
Benoîte commune	*Geum urbanum L.*
Bugle rampante	*Ajuga reptans L.*
Charme	*Carpinus betulus L.*
Cirse commun	*Cirsium vulgare (Savi) Ten.*
Epilobe	*Epilobium sp.*
Fromental, Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl*
Germandrée commune	*Teucrium scorodonia L.*
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L.*
Jonc diffus	*Juncus effusus L.*
Laîche des bois	*Carex sylvatica Hudson*
Laîche glauque	*Carex flacca Schreber*
Laîche pâle	*Carex pallescens L.*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum L.*
Muguet	*Convallaria majalis L.*
Pâturin commun	*Poa trivialis L.*
Peuplier	*Populus sp.*
Peuplier	*Populus sp.*
Polygala commun	*Polygala vulgaris L.*
Pulmonaire	*Pulmonaria officinalis L.*
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica Houtt.*
Ronce des bois	*Rubus fruticosus L.*
Scrofulaire noueuse	*Scrophularia nodosa L.*
Séneçon visqueux	*Senecio viscosus L.*
Tilleul à petites feuilles	*Tilia cordata Miller*
Tormentille	*Potentilla erecta (L.) Räuschel*
Vergerette du Canada	*Conyza canadensis (L.) Cronq.*

Culture	
82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivé	
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Brome stérile	*Bromus sterilis L.*
Cirse commun	*Cirsium vulgare (Savi) Ten.*
Fromental, Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl*
Gesse tubéreuse, Macusson	*Lathyrus tuberosus L.*
Grande ortie	*Urtica dioica L.*
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L.*
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea L.*
Matricaire	*Matricaria sp.*
Pâturin commun	*Poa trivialis L.*
Petite oseille	*Rumex acetosella L.*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L.*
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus L.*
Vesce cultivée	*Vicia sativa L.*
Vulpin des champs	*Alopecurus myosuroides Hudson*

13.2. CAHIER DES CHARGES ONF POUR LA SAULAIE BLANCHE

ALLICSO
Centre artériel routier Sud-Ouest de Vichy



Janvier 2012

Office National des Forêts
Bureau d'études Auvergne Limousin
12, allée des Eaux et Forêts – BP 106 - 63370 LEMPDES
Tel : 04 73 42 01 59 - Fax : 04 73 42 01 28

Document élaboré, au niveau du **bureau d'études d'Auvergne Limousin de l'ONF**
par Dominique MAURIN, chef de projets complexes,
assisté de Michael LE COQUEN, chargé de mission environnement au bureau d'études

suite aux visites de terrain des 05 et 11 janvier 2012

et d'après les documents ayant servi à l'évaluation environnementale, transmis par la Société DTP Terrrassements

© Photographies :
Tous les clichés présentés dans ce rapport ont été pris sur le site d'étude.
Ils sont protégés par le droit d'auteur (art. L. 112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle).
Leur utilisation est limitée à la mission d'élaboration de la présente notice d'incidence.

Cartographie :
© IGN Scan 25
© IGN Orthophoto 2002 et 2009 (IRC)

Janvier 2012

1. - SOMMAIRE

1. - SOMMAIRE 3
2. – CONTEXTE GÉNÉRAL 4
2.1. – LOCALISATION DU PROJET 4
2.2. – RAPPEL DE LA COMMANDE 4
3. – RAPPEL DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 5
3.3.1. – Les divers enjeux environnementaux identifiés sur le site 5
HABITATS NATURELS IDENTIFIES : 5
ESPECE INVASIVE REPERTORIEE LOCALEMENT : 6
ESPECES ANIMALES REPERTORIEES LOCALEMENT : 7
3.3.2. – Les impacts environnementaux identifiés sur le site 8
3.3.3. – Mesures de compensation à mettre en oeuvre 8
3.3.4. – Contexte opérationnel pour élaborer le cahier des charges 9
4. – PROPOSITION DE CAHIER DES CHARGES : SAULAIE BLANCHE 10
4.1. – LA SURFACE A RECONSTITUER 10
4.2. – LES TRAVAUX A RÉALISER 11
4.2.1. – Quelques préalables 11
POUR PREVENIR L'EXPANSION DE LA RENOUEE DU JAPON : 11
4.2.2. – Nettoiement préalable 12
4.2.3. – Installation d'un état boisé 12
4.2.4. – Les opérations d'entretien sur 5 ans 13
4.2.5. – Interventions d'accompagnement 13
4.2.5. – Conclusions 13
5. – DOCUMENTS TRANSMIS PAR GROUPEMENT ALLISCO 14
6. – BIBLIOGRAPHIE 14

Sommaire des cartes

Carte n°1 : Situation de la zone de saulaie blanche 4
Carte n°2 : Localisation des espèces et habitats naturels 7
Carte n°3 : Localisation des opérations 10

Sommaire des photographies

Photographie n°1 *(D. Maurin, ONF) : Vue du bord d'Allier au niveau des travaux* Page de garde
Photographie n°2 *(D. Maurin, ONF) : Présence de Renouée du Japon sur site* 6

Office National des Forêts - Bureau d'études Auvergne Limousin
12, allée des Eaux et Forêts, BP 106 – 63370 LEMPDES
Tel : 04 73 74 01 59 - Fax : 04 73 42 01 28 - Mél : bureau-etude-onf_auvergne-limousin@onf.fr

Reconstitution de l'habitat à « Saulaie blanche » - Contournement Sud-Ouest de Vichy – Commune de Saint-Priest-Bramefant (03)
Version 1 du 16 janvier 2012

2. - CONTEXTE GÉNÉRAL

2.1. - LOCALISATION DU PROJET

Afin de réaliser le contournement routier sud-ouest de la ville de Vichy, le groupement ALLICSO a été retenu pour constituer un partenariat public privé avec le Conseil Général de l'Allier.

Le Groupement ALLISCO est en charge du suivi environnemental du projet routier qui prévoit le franchissement de la rivière Allier au sud de la ville de Saint Yorre, sur le territoire communal de Saint Priest-Bramefont, dans le département du Puy-de-Dôme (voir carte ci après).



Carte n°1 : Situation de la zone de saulaie blanche

Au regard de ce franchissement, la création d'un viaduc de 200 m de portée sur l'Allier va entraîner la destruction d'une partie d'un habitat naturel reconnu d'intérêt communautaire prioritaire : les saulaies arborescentes à saule blanc.

2.2. - RAPPEL DE LA COMMANDE

Dans le cadre de la prise en compte des enjeux environnementaux pour la création d'une infrastructure routière, le groupement ALLICSO souhaite réaliser des opérations de reconstitution de cet habitat à proximité immédiate de l'habitat impacté actuellement existant.

La mission confiée vise :

- d'une part, à analyser la faisabilité de l'opération de reconstitution d'une saulaie blanche en veillant à sa cohésion dans le contexte environnemental à travers les enjeux identifiés, les impacts de l'ouvrage ainsi que les mesures prises en faveur du milieu naturel,
- et d'autre part, de proposer un cahier des charges pour mettre en œuvre ces travaux.

La mission sera réalisée d'après les informations fournies par le groupement ALLICSO et des éléments recueillis suite à la visite du site du 05 janvier 2011.

Office National des Forêts - Bureau d'études Auvergne Limousin
12, allée des Eaux et Forêts, BP 106 – 63370 LEMPDES
Tel : 04 73 74 01 59 - Fax : 04 73 42 01 28 - Mél : bureau-etude-onf_auvergne-limousin@onf.fr

3. - RAPPEL DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le secteur de franchissement de l'Allier intercepte, au niveau du franchissement de l'Allier, deux sites Natura 2000 :

* Site de la directive « Habitats » : n° FR 830 1016 « Val d'Allier Sud » : ce site est constitué de forêts alluviales , de milieux des eaux courantes et des eaux stagnantes, de mégaphorbiaies et de prairies maigres de fauche de basse altitude. De part la dynamique fluviale de l'Allier, il présente une diversité importante de milieux naturels. Leur pérennité dépend de la qualité de la ressource en eau

* Site de la directive « Oiseaux » : N° FR 831 2013 « Val d'Allier Saint-Yorre-Joze ». Ce site est reconnu comme étant une zone humide importante pour la richesse de ses milieux et son intérêt pour les oiseaux : nidification, site d'importance majeure pour la migration et l'hivernage.

3.3.1. - LES DIVERS ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX IDENTIFIES SUR LE SITE

Au niveau du secteur de franchissement et dans ses abords immédiats, des inventaires spécifiques sur le milieu naturel ont été conduits dans le cadre de l'analyse des impacts du projet routier sur l'environnement. Ces inventaires ont été complétés dans le cadre d'une campagne d'inventaires en 2011.

Habitats naturels identifiés :

Un habitat naturel particulier composé d'une saulaie blanche a été répertorié sur la rive gauche de l'Allier au niveau de la zone d'implantation du viaduc.

Cet habitat avait été cartographié lors de l'élaboration du document d'objectifs concernant le site Natura 2000 n° FR 830 1016 « Val d'Allier Sud ».

Lié à la dynamique du cours d'eau, il est susceptible d'être fortement perturbé en cas de crue. Il est caractérisé par une strate arborescente où domine le Saule blanc (*Salix alba*) parfois accompagné de Peuplier noir (*Populus nigra*) dans les parties les plus élevées. Le Saule pourpre (*Salix purpurea*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) sont des espèces très fréquemment rencontrées de la strate arbustive. La strate herbacée est souvent dominée par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) accompagné de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), de la Ronce bleue (*Rubus caesius*) et du Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).

Remanié par des inondations fréquentes, il présente un grand intérêt pour les plaines alluviales encore fonctionnelles avec des caractères adaptés à des substrats de granulométrie grossière. Il présente une valeur écologique, paysagère et faunistique (en particulier ornithologique) et participe à la composition des mosaïques d'habitats.

Lors de notre visite sur le terrain du 05 janvier 2012, nous avons constaté que cet habitat était partiellement dégradé à proximité immédiate et en aval de la zone impactée par les travaux.

Espèce invasive répertoriée localement :

De plus, sur ce secteur, la **Renouée du Japon** (*Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene) du Japon est même localement bien présente.



Photographie n°2 : Renouée du Japon sur site

Cette espèce présente un système racinaire souterrain très développé constitué de rhizomes qui produisent des tiges aériennes annuelles. Ces tiges atteignent 3m de hauteur.

La floraison n'intervient qu'en automne (septembre - octobre) et les plantes parviennent rarement à produire des graines viables.

L'espèce est généralement stérile en Europe et la dissémination est essentiellement réalisée par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et de boutures des tiges. Cette dissémination est réalisée naturellement par l'eau, l'érosion des berges des rivières et parfois les animaux, mais l'homme en porte une grande responsabilité par déplacement des terres « contaminées » par les renouées.

Cette espèce est une plante à progression rapide qui passe la mauvaise saison grâce à ses rhizomes allant profondément dans le sol. Son feuillage très dense menace la flore indigène par privation de lumière.

Sa croissance rapide et sa reproduction végétative permettent l'installation de populations denses et monospécifiques.

En bord de rivière, les peuplements étendus empêchent la régénération naturelle des boisements alluviaux et favorisent ainsi l'érosion des berges (celles-ci restant à nu l'hiver). La Renouée du Japon sécrète des substances toxiques pour les autres végétaux.

Par sa présence de plus en plus fréquente, elle modifie localement le paysage. Mais son incidence sur la biodiversité est surtout perceptible dans les milieux humides, ripisylves, bois humides et berges de cours d'eau. Elle peut générer une transformation des écosystèmes fluviaux (érosion des berges, compétition interspécifique, assombrissement des sous bois).

Espèces animales répertoriées localement :

Les inventaires naturalistes, réalisés dans le cadre des études d'impact pour la réalisation du contournement routier de Vichy, n'ont pas enregistré la présence d'espèces remarquables au niveau du franchissement de l'Allier.

Des indices de Castor ont été mentionnés 700m en aval.

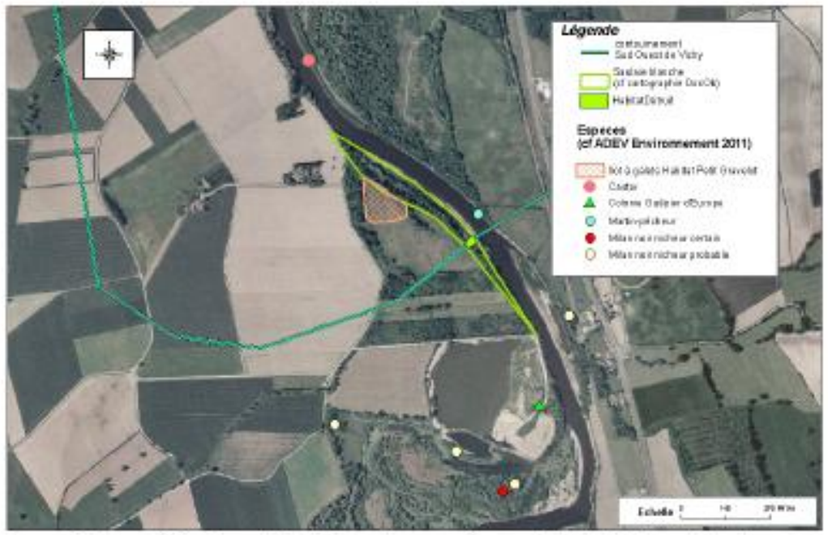
Un îlot à galets habitat du Petit Gravelot est présent 200 m en aval.

La présence de Martin pêcheur a été détectée en face sur la rive droite.

La présence probable ou certaine de nids de Milan noir est mentionnée au sud de la gravière à 700 m en amont.

Il en est de même pour une colonie de guêpier d'Europe.

Ci après, une localisation cartographique des éléments du patrimoine naturel identifiés et transmis par le Groupement ALLISCO :



Carte n°2 : Localisation des espèces et habitats naturels

3.3.2. - LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX IDENTIFIES SUR LE SITE

Les impacts répertoriés pour le contournement sud-ouest de Vichy pouvant concerner les environs proches du site du viaduc permettant le franchissement de l'Allier peuvent être synthétisés comme suit :

* destruction d'un habitat naturel d'intérêt communautaire sur 700 m²,
* effets de coupure sur les déplacements de la loutre et du castor,
* obstacle à la divagation de la rivière,
* incidences sur les espèces communautaires dont avifaune nicheuse.

Au regard du franchissement de l'Allier, les impacts sur l'environnement se résument principalement à la destruction partielle et la fragmentation de l'habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire « Saulaies arborescentes à saule blanc » sur une largeur de 25 m et sur une longueur de 35 m soit une étendue d'un peu plus de 700 m².

Cette surface détruite représente 0,01% de la superficie totale occupée au niveau du site Natura 2000.

De plus, ces travaux entraînent la fragmentation de cet habitat tel qu'identifié dans le document d'objectif valable sur le site Natura 200 « Val d'Allier » en 2 parties indépendantes. Compte tenu de la géographie du site, cette intervention contribue aussi à rompre une certaine continuité écologique en bordure du cours d'eau. Cette rupture peut être considérée de faible impact car elle n'est pas liée à l'implantation d'un obstacle infranchissable et ne concerne qu'une distante de 25 m relativement faible à l'échelle du cours d'eau.

Enfin, comme la Renouée du Japon est présente sur le site, la réalisation des travaux peut aussi être un élément favorable à l'extension de cette plante invasive.

D'autre part, au niveau de la saulaie, les travaux ne paraissent pas porter atteinte aux espèces animales et végétales remarquables identifiées localement.

3.3.3. - MESURES DE COMPENSATION A METTRE EN OEUVRE

Compte tenu de l'étendue des zones Natura 2000 « Val d'Allier Sud » au titre de la directive habitats, et « Val d'Allier Saint-Yorre- Joze » au titre de la directive Oiseaux, il n'existe pas de projet alternatif qui permette d'éviter la traversée des zones Natura 2000 pour relier les deux rives de l'Allier. Le franchissement s'effectue dans la partie la plus étroite de la zone Natura 2000 « Val d'Allier Sud » dans le secteur considéré.

Les mesures de compensation proposées dans le cadre de la réalisation de l'infrastructure routière visant au contournement sud-ouest de Vichy se résument pour les environs proches du site du viaduc, comme suit :

* favoriser la politique de divagation de l'eau,
* reconstituer 700 m² de saulaie blanche,
* compenser l'impact avifaune,
* suivis végétation et avifaune.

Au niveau du franchissement de l'Allier, elles concernent particulièrement la reconstitution de 700 m² de saulaie en liaison avec la surface d'habitat détruite au niveau du viaduc sur la rive gauche de l'Allier. Cette reconstitution devra contribuer au rétablissement d'une continuité écologique le long du cours d'eau.

3.3.4. - CONTEXTE OPERATIONNEL POUR ELABORER LE CAHIER DES CHARGES

En préalable, l'intervention qui se situe en site Natura 2000, a fait, l'objet d'une étude d'incidence dans le cadre plus global des procédures administratives liées au projet routier de contournement sud-ouest de Vichy (information verbale du 05 janvier 2012).

Pour proposer un cahier des charges, nous considérerons comme point de départ les impacts environnementaux suivants, identifiés au niveau de l'habitat naturel :

- détruire 700 m² da saulaie blanche,
- interrompre la continuité écologique le long du cours d'eau,
- et favoriser l'expansion de la Renouée du Japon.

Selon les informations transmises par le Groupement ALLISCO, la mise en œuvre de la réinstallation d'une saulaie ne paraît pas être contradictoire ni compromettre toutes les mesures d'atténuation, d'accompagnement ou de compensation devant être mises en œuvre et globalement dans le cadre de la réalisation de ce projet routier (information verbale du 05 janvier 2012).

Le cahier des charges à proposer devra avoir pour objectif de **favoriser la réinstallation d'une saulaie sur environ 700 m²**.

Cette opération pourra contribuer à **rétablir une certaine continuité écologique en bordure du cours d'eau**.

Elle pourra être efficacement accompagnée par la **renaturation de la saulaie** (environ 700 m²) à proximité immédiate de celle détruite et sur un secteur où elle est actuellement **dégradée**.

Il faudra impérativement tenir compte de **la présence significative d'une espèce envahissante** la Renouée du Japon.

Avant toutes choses, il est important de signaler que travaux à réaliser n'ont pas la prétention de vouloir réinstaller artificiellement un habitat naturel mais de s'insérer dans une dynamique favorable à son installation. N'oublions pas que ce type d'habitat est très dépendant de perturbations liées à la dynamique des cours d'eau. La reconstitution définitive d'une saulaie blanche en est donc fortement tributaire.

Un suivi environnemental de l'évolution de cette zone reconstituée sera intéressant à conduire sans oublier de partir d'un état initial correspondant à l'état avant travaux.

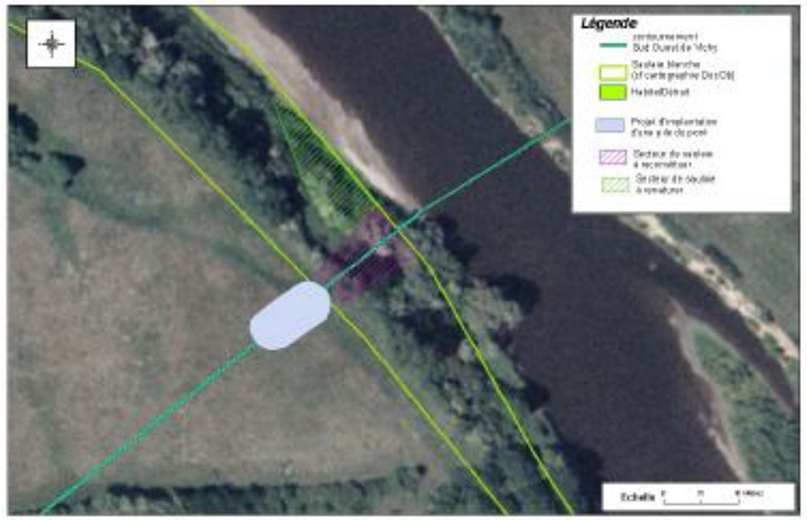
4. - PROPOSITION DE CAHIER DES CHARGES : SAULAIE BLANCHE

4.1. - LA SURFACE Á RECONSTITUER

Les opérations de reconstitution d'une saulaie pourront concerner :

- d'une part, une surface de 700 m² utilisée pour la réalisation des travaux d'implantation du viaduc et située sur la berge gauche de l'Allier,
- d'autre part, en continuité et en aval de cette zone, une surface équivalente d'environ 700 m², comportant actuellement une saulaie dégradée avec présence de Renouée du Japon.

La surface totale concernée par les interventions s'élèvera à environ 1 400 m².



Carte n°3 : Localisation des opérations

4.2. - LES TRAVAUX Á RÉALISER

4.2.1. - QUELQUES PREALABLES

Nous sommes dans une zone dont la dynamique naturelle est très liée à celle du cours d'eau.

Les travaux de **recréation d'un habitat boisé** en forêt alluviale doivent tenir compte du fait que ce secteur est susceptible, vu sa position sur les berges actives de l'Allier, d'être perturbé par les crues et peut être sensiblement remodelé lors de ces évènements.

L'intervention devra favoriser ou préserver les essences locales (saules blancs, peupliers noirs, ...). Les espèces végétales composant la saulaie, déjà présentes sur le site, devront être prioritairement favorisées et maintenues. Tel pourra être le cas de vieux arbres déjà bien ancrés sur le site.

La **replantation d'arbustes nouveaux** devra être réalisée, autant que faire se peut, à l'aide de plançons (saule blancs, ...) **récoltés sur place ou à proximité immédiate**.

Les travaux à réaliser devront enfin ne pas favoriser l'expansion d'espèces envahissantes telle la Renouée du Japon.

Pour prévenir l'expansion de la Renouée du Japon :

La Renouée du Japon est une espèce invasive inscrite à la liste des 100 espèces les plus préoccupantes de l'Union internationale pour la conservation de la nature. Sa progression se fait au détriment de la flore locale mais aussi des vertébrés et surtout des invertébrés.

Afin d'éviter sa propagation, la meilleure prévention consiste à favoriser la conservation d'un milieu naturel diversifié et végétalisé.

Lorsque cela est possible, la lutte consiste à éliminer les pieds isolés dès leur première apparition (extraction des rhizomes).

Si la plante est déjà installée, il convient alors de limiter son développement : affaiblir la plante par une fauche régulière. La fauche a fait l'objet de multiples expérimentations qui ont montré que les Renouées réagissent à cette opération par une augmentation du nombre de tiges, une diminution de leur hauteur et de leur diamètre. 7 à 8 fauches par an sont nécessaires pour avoir un réel impact sur la vitalité de la plante.

Il est aussi possible d'utiliser une bâche en polyéthylène noir pour couvrir le sol et empêcher les plantes d'accéder à la lumière.

Ensuite une revégétalisation avec des espèces à croissance rapide adaptées au milieu apportera une concurrence à la lumière qui contribuera à limiter le développement de la Renouée. Cette dernière devra, bien entendu, dans les premiers temps, être coupée pour permettre aux plants installés d'avoir un développement suffisant pour atténuer la lumière au sol.

La reconstitution des peuplements forestiers et ripisylves (berges boisées des cours d'eau) représente certainement le mode de contrôle le plus approprié des espaces naturels envahis. La plantation dense de ligneux indigènes après une fauche et un recouvrement sous bâche des renouées permet de leur créer un ombrage défavorable et ainsi de limiter leur expansion.

En règle générale, après une fauche et un ratissage minutieux, on plante des arbres et arbustes au sein du massif de renouées. Un paillage par un feutre géotextile biodégradable de la surface plantée est recommandé. Pendant une période de trois à cinq ans, on fauchera fréquemment les renouées pendant la saison végétative, afin d'assurer la reprise

des ligneux. A terme, la plantation prendra le dessus et assurera naturellement sa régénération au détriment de l'espèce invasive. L'utilisation de phytocides est fortement déconseillée : peu sélectifs, ils laissent le sol nu et favorisent la réinstallation, sans concurrence, de plantes invasives ; de plus, ils sont facilement lessivés vers la rivière et ont des impacts préjudiciables sur le milieu aquatique.

A partir de ces quelques éléments de départ, nous pouvons proposer les grandes lignes du cahier des charges visant à réimplanter une saulaie.

4.2.2. - NETTOIEMENT PREALABLE

L'opération débutera par un nettoyage de la zone d'intervention qui consistera à la coupe puis à l'enlèvement des pieds de Renouée en place.

Compte tenu de la configuration des lieux et de l'extrême proximité avec le cours d'eau, aucune extraction de rhizomes sera prévue.

Les rameaux coupés seront stockés sur un espace réservé et pourront y être incinérés. L'emplacement choisi sera de préférence une zone déjà envahie par la Renouée et située en aval et à proximité immédiate de l'espace reconstitué.

Le nettoiement laissera en place le peu de végétation naturelle déjà existante :

- les vieux peupliers seront maintenus en l'état,
- les quelques saules blancs encore présents seront conservés et, en fonction de leur état, pourront être recépés, ce qui devrait leur donner un peu plus de vigueur,
- les morts bois de la strate arbustive adaptés à la saulaie seront aussi maintenus en place.

Les abords du site en connexion avec le cours d'eau seront aussi nettoyés selon les mêmes principes.

La zone travaillée sera matérialisée sur le terrain au minimum par un entretien marqué et différencié de son périmètre. Il sera possible de s'appuyer pour cela sur la configuration d'un bras mort de la rivière.

La période d'intervention : décembre à février et juste avant la plantation.

L'espace ainsi préparé pourra alors être planté.

4.2.3. - INSTALLATION D'UN ETAT BOISE

Afin de contenir le développement de la Renouée, les techniques de revégétalisation préconisent l'emploi préalable d'une bâche en polyéthylène noir pour couvrir le sol en préalable à toute plantation. Ici et compte tenu que nous sommes en secteur fortement inondable, aucun film de polyéthylène noir susceptible d'être emporté par les crues, sera utilisé.

La lutte conte l'espèce invasive sera réalisée par des coupes fréquentes de la plante invasive en vue de l'épuiser.

Donc, sur le terrain préalablement nettoyé et entre les arbres ou arbustes conservés, des plançons de saules blancs seront utilisés pour la plantation. Si cela est possible, ces derniers seront prélevés le plus possible localement, sinon ils proviendront d'une pépinière la plus proche possible.

Une quantité de 700 à 800 plançons est à prévoir. Ils devront être prélevés sur des rejets de saules de 2 à 3 ans, avoir de 60 cm à 1 m de long avec un diamètre minimum de 2 à 4 cm. Après avoir été taillées en biseau, ces boutures seront implantées tous les mètres sur des lignes parallèles au sens du cours d'eau. Les lignes seront distantes entre elles d'environ 2,0 mètres.

Quelques boutures de peuplier noir pourront aussi être installées mais de préférence sur la partie intérieure de la berge.

La période d'intervention : au plus tard fin février.

4.2.4. - Les operations d'entretien sur 5 ans

Etant donné le choix de ne pas employer de film de polyéthylène, un fauchage régulier de la Renouée sera nécessaire de manière à l'épuiser et contenir son développement en attendant que les rejets de saule aient atteint une bonne dimension.

Il convient donc de prévoir un fauchage régulier de 7 à 8 passages pendant la période de végétation mais au moins tous les mois de mai à septembre pendant la période de développement de la végétation. Les repousses de Renouée ne devraient pas, si possible, dépasser 80 cm de haut. Les produits coupés seront rassemblés sur l'espace réservé et pourront y être incinérés.

Ces interventions devront être prévues pendant les cinq années suivant la plantation.

Bien évidemment, seule la Renouée est concernée par le fauchage qui devra préserver, autant que faire se peut, les arbustes d'origine locale pouvant éventuellement s'installer naturellement.

En fonction du développement végétatif des plants de saules, un recépage sera envisagé sur tout ou partie d'entre eux avant le démarrage de la deuxième ou de la troisième saison de végétation. Cette opération contribuera à renforcer l'enracinement des plants ainsi traités.

4.2.5. - Interventions d'accompagnement

Un suivi environnemental de la végétation mérite d'être engagé de manière à pourvoir accompagner cette opération de renaturation et de suivre son évolution. Un état initial, établi avant travaux servira de base de départ à des descriptifs annuels à conduire au moins sur les cinq premières saisons de végétation.

Une information grand public, expliquant les raisons et les modalités de travaux mis en œuvre, pourra être envisagée en implantant un panneau d'information.

4.2.5. - Conclusions

Les opérations entreprises peuvent ainsi contribuer à apporter une réponse aux principaux points signalés précédemment :

* tentative de renaturation d'habitat de forêt de bord de cours d'eau,
* contribution à recomposer l'unité de l'habitat touché par les travaux,
* rétablissement d'une continuité écologique le long du cours,
* contenir le développement d'une espèce invasive.

5. - Documents transmis par Groupement ALLISCO

ADEV ENVIRONNEMENT, 2011 : Mise à jour des données environnementales et mesures compensatoires, Carte n°14 localisation de la faune patrimoniale : partie sud, mise à jour du 15 septembre 2011, Page 51

Courrier de Monsieur le Directeur DREAL Auvergne à Monsieur le Directeur des équipements du Conseil Général de l'Allier du 11 juillet 2011 concernant le projet de dossier en vue d'une saisine éventuelle de la commission européenne concernant le projet de contournement sud-ouest de Vichy.

Formulaire pour la transmission d'informations à la commission européenne au titre de l'article 6, paragraphe 4, point 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE

6. - Bibliographie

ZAMBETTAKIS C. - Fiche rédigée par le Conservatoire botanique national de Brest : Les renouées asiatiques : Renouée du Japon, Renouée de l'Himalaya (renoué à nombreux épis), Renouée Sakhaline (renouée géante)

PARC NATUREL REGIONAL LOIRE ANJOU TOURRAINE – 2007 - Les entretiens techniques et écologiques du Parc naturel régional Loire – Anjou - Touraine - Journée « Les plantes invasives : cas de la renouée du Japon » 10 mai 2007

Agence Méditerranéenne de l'Environnement - Région Languedoc-Roussillon & Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur – juillet 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne – Fiche n°13