

Bureau d'études  
d'ingénierie,  
conseils, services



A member of  
LafargeHolcim

GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE

# RENOUVELLEMENT DE LA CARRIERE DE SAINT-OUEN-SUR-LOIRE – LUTHENAY-UXELOUP (58)

Demande de dérogation



Sciences Environnement



## 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 l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	.....
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	..GRANULATS.BOURGOGNE.AUVERGNE.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	..CHEVALIER Denis.....
Adresse : N° .....	Rue "Lieu-dit " Pont de Colonne ".....
	Commune ...ARNAY-LE-DUC.....
	Code postal 21230.....
Nature des activités :	..Extraction de roches, traitement et commercialisation de granulats.....
	.....
	.....
Qualification :	..Président de la société GRANULATS.BOURGOGNE.AUVERGNE.. dûment mandaté aux fins des..... présentes.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS																																																																							
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)																																																																						
B1	Cf chapitre 2.1 du rapport (tableau n°22)																																																																						
B2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">1. Accenteur mouchet</td> <td style="width: 25%;">Prunella modularis</td> <td style="width: 25%;">17. Pinson des arbres</td> <td style="width: 25%;">Fringilla coelebs</td> </tr> <tr> <td>2. Alouette lulu</td> <td>Lullula arborea</td> <td>18. Pouillot fifts</td> <td>Phylloscopus trochilus</td> </tr> <tr> <td>3. Bergeronnette grise</td> <td>Motacilla alba</td> <td>19. Pouillot véloce</td> <td>Phylloscopus collybita</td> </tr> <tr> <td>4. Bruant jaune</td> <td>Emberiza citrinella</td> <td>20. Rougicouille familier</td> <td>Eritacus rubecula</td> </tr> <tr> <td>5. Bruant zizi</td> <td>Emberiza citris</td> <td>21. Rossignol phiométe</td> <td>Luscinia megarhynchos</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">6. Fauvette à tête noire</td> <td style="width: 25%;">Sylvia atricapilla</td> <td style="width: 25%;">22. Torcol fourmilier</td> <td style="width: 25%;">Jynx torquilla</td> </tr> <tr> <td>7. Fauvette babillarde</td> <td>Sylvia curruca</td> <td>23. Castor d'Europe</td> <td>Castor fiber</td> </tr> <tr> <td>8. Fauvette grisette</td> <td>Sylvia communis</td> <td>24. Hérisson d'Europe</td> <td>Erinaceus europaeus</td> </tr> <tr> <td>9. Crémpeau des jardins</td> <td>Corthis brachydectyla</td> <td>25. Rainette verte</td> <td>Hyla arborea</td> </tr> <tr> <td>10. Hypolaïs polyglotte</td> <td>Hippolaïs polyglotta</td> <td>26. Grenouille agile</td> <td>Rana delmetina</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">11. Linotte mélodieuse</td> <td style="width: 25%;">Carduelis cannabina</td> <td style="width: 25%;">27. Pélodyte ponctué</td> <td style="width: 25%;">Pelodytes punctatus</td> </tr> <tr> <td>12. Mésange à longue queue</td> <td>Aegithalos caedatus</td> <td>28. Crapaud calamite</td> <td>Bufo calamita</td> </tr> <tr> <td>13. Mésange charbonnière</td> <td>Parus major</td> <td>29. Coronelle lisse</td> <td>Coronella austriaca</td> </tr> <tr> <td>14. Mésange bleue</td> <td>Parus caeruleus</td> <td>30. Couleuvre à collier</td> <td>Natrix natrix</td> </tr> <tr> <td>15. Oedicnème criard</td> <td>Burhinus oedicephalus</td> <td>31. Lézard vert occidental</td> <td>Lacerta bilineata</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table> </td> </tr> </table></td></tr></table></td></tr></table>	1. Accenteur mouchet	Prunella modularis	17. Pinson des arbres	Fringilla coelebs	2. Alouette lulu	Lullula arborea	18. Pouillot fifts	Phylloscopus trochilus	3. Bergeronnette grise	Motacilla alba	19. Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	4. Bruant jaune	Emberiza citrinella	20. Rougicouille familier	Eritacus rubecula	5. Bruant zizi	Emberiza citris	21. Rossignol phiométe	Luscinia megarhynchos	B3	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">6. Fauvette à tête noire</td> <td style="width: 25%;">Sylvia atricapilla</td> <td style="width: 25%;">22. Torcol fourmilier</td> <td style="width: 25%;">Jynx torquilla</td> </tr> <tr> <td>7. Fauvette babillarde</td> <td>Sylvia curruca</td> <td>23. Castor d'Europe</td> <td>Castor fiber</td> </tr> <tr> <td>8. Fauvette grisette</td> <td>Sylvia communis</td> <td>24. Hérisson d'Europe</td> <td>Erinaceus europaeus</td> </tr> <tr> <td>9. Crémpeau des jardins</td> <td>Corthis brachydectyla</td> <td>25. Rainette verte</td> <td>Hyla arborea</td> </tr> <tr> <td>10. Hypolaïs polyglotte</td> <td>Hippolaïs polyglotta</td> <td>26. Grenouille agile</td> <td>Rana delmetina</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">11. Linotte mélodieuse</td> <td style="width: 25%;">Carduelis cannabina</td> <td style="width: 25%;">27. Pélodyte ponctué</td> <td style="width: 25%;">Pelodytes punctatus</td> </tr> <tr> <td>12. Mésange à longue queue</td> <td>Aegithalos caedatus</td> <td>28. Crapaud calamite</td> <td>Bufo calamita</td> </tr> <tr> <td>13. Mésange charbonnière</td> <td>Parus major</td> <td>29. Coronelle lisse</td> <td>Coronella austriaca</td> </tr> <tr> <td>14. Mésange bleue</td> <td>Parus caeruleus</td> <td>30. Couleuvre à collier</td> <td>Natrix natrix</td> </tr> <tr> <td>15. Oedicnème criard</td> <td>Burhinus oedicephalus</td> <td>31. Lézard vert occidental</td> <td>Lacerta bilineata</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table> </td> </tr> </table></td></tr></table>	6. Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	22. Torcol fourmilier	Jynx torquilla	7. Fauvette babillarde	Sylvia curruca	23. Castor d'Europe	Castor fiber	8. Fauvette grisette	Sylvia communis	24. Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	9. Crémpeau des jardins	Corthis brachydectyla	25. Rainette verte	Hyla arborea	10. Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	26. Grenouille agile	Rana delmetina	B4	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">11. Linotte mélodieuse</td> <td style="width: 25%;">Carduelis cannabina</td> <td style="width: 25%;">27. Pélodyte ponctué</td> <td style="width: 25%;">Pelodytes punctatus</td> </tr> <tr> <td>12. Mésange à longue queue</td> <td>Aegithalos caedatus</td> <td>28. Crapaud calamite</td> <td>Bufo calamita</td> </tr> <tr> <td>13. Mésange charbonnière</td> <td>Parus major</td> <td>29. Coronelle lisse</td> <td>Coronella austriaca</td> </tr> <tr> <td>14. Mésange bleue</td> <td>Parus caeruleus</td> <td>30. Couleuvre à collier</td> <td>Natrix natrix</td> </tr> <tr> <td>15. Oedicnème criard</td> <td>Burhinus oedicephalus</td> <td>31. Lézard vert occidental</td> <td>Lacerta bilineata</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	11. Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	27. Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	12. Mésange à longue queue	Aegithalos caedatus	28. Crapaud calamite	Bufo calamita	13. Mésange charbonnière	Parus major	29. Coronelle lisse	Coronella austriaca	14. Mésange bleue	Parus caeruleus	30. Couleuvre à collier	Natrix natrix	15. Oedicnème criard	Burhinus oedicephalus	31. Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	B5	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table>	16. Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	32. Lézard des murailles	Podarcis muralis
1. Accenteur mouchet	Prunella modularis	17. Pinson des arbres	Fringilla coelebs																																																																				
2. Alouette lulu	Lullula arborea	18. Pouillot fifts	Phylloscopus trochilus																																																																				
3. Bergeronnette grise	Motacilla alba	19. Pouillot véloce	Phylloscopus collybita																																																																				
4. Bruant jaune	Emberiza citrinella	20. Rougicouille familier	Eritacus rubecula																																																																				
5. Bruant zizi	Emberiza citris	21. Rossignol phiométe	Luscinia megarhynchos																																																																				
B3	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">6. Fauvette à tête noire</td> <td style="width: 25%;">Sylvia atricapilla</td> <td style="width: 25%;">22. Torcol fourmilier</td> <td style="width: 25%;">Jynx torquilla</td> </tr> <tr> <td>7. Fauvette babillarde</td> <td>Sylvia curruca</td> <td>23. Castor d'Europe</td> <td>Castor fiber</td> </tr> <tr> <td>8. Fauvette grisette</td> <td>Sylvia communis</td> <td>24. Hérisson d'Europe</td> <td>Erinaceus europaeus</td> </tr> <tr> <td>9. Crémpeau des jardins</td> <td>Corthis brachydectyla</td> <td>25. Rainette verte</td> <td>Hyla arborea</td> </tr> <tr> <td>10. Hypolaïs polyglotte</td> <td>Hippolaïs polyglotta</td> <td>26. Grenouille agile</td> <td>Rana delmetina</td> </tr> <tr> <td>B4</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">11. Linotte mélodieuse</td> <td style="width: 25%;">Carduelis cannabina</td> <td style="width: 25%;">27. Pélodyte ponctué</td> <td style="width: 25%;">Pelodytes punctatus</td> </tr> <tr> <td>12. Mésange à longue queue</td> <td>Aegithalos caedatus</td> <td>28. Crapaud calamite</td> <td>Bufo calamita</td> </tr> <tr> <td>13. Mésange charbonnière</td> <td>Parus major</td> <td>29. Coronelle lisse</td> <td>Coronella austriaca</td> </tr> <tr> <td>14. Mésange bleue</td> <td>Parus caeruleus</td> <td>30. Couleuvre à collier</td> <td>Natrix natrix</td> </tr> <tr> <td>15. Oedicnème criard</td> <td>Burhinus oedicephalus</td> <td>31. Lézard vert occidental</td> <td>Lacerta bilineata</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table> </td> </tr> </table></td></tr></table>	6. Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	22. Torcol fourmilier	Jynx torquilla	7. Fauvette babillarde	Sylvia curruca	23. Castor d'Europe	Castor fiber	8. Fauvette grisette	Sylvia communis	24. Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	9. Crémpeau des jardins	Corthis brachydectyla	25. Rainette verte	Hyla arborea	10. Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	26. Grenouille agile	Rana delmetina	B4	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">11. Linotte mélodieuse</td> <td style="width: 25%;">Carduelis cannabina</td> <td style="width: 25%;">27. Pélodyte ponctué</td> <td style="width: 25%;">Pelodytes punctatus</td> </tr> <tr> <td>12. Mésange à longue queue</td> <td>Aegithalos caedatus</td> <td>28. Crapaud calamite</td> <td>Bufo calamita</td> </tr> <tr> <td>13. Mésange charbonnière</td> <td>Parus major</td> <td>29. Coronelle lisse</td> <td>Coronella austriaca</td> </tr> <tr> <td>14. Mésange bleue</td> <td>Parus caeruleus</td> <td>30. Couleuvre à collier</td> <td>Natrix natrix</td> </tr> <tr> <td>15. Oedicnème criard</td> <td>Burhinus oedicephalus</td> <td>31. Lézard vert occidental</td> <td>Lacerta bilineata</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	11. Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	27. Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	12. Mésange à longue queue	Aegithalos caedatus	28. Crapaud calamite	Bufo calamita	13. Mésange charbonnière	Parus major	29. Coronelle lisse	Coronella austriaca	14. Mésange bleue	Parus caeruleus	30. Couleuvre à collier	Natrix natrix	15. Oedicnème criard	Burhinus oedicephalus	31. Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	B5	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table>	16. Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	32. Lézard des murailles	Podarcis muralis																						
6. Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	22. Torcol fourmilier	Jynx torquilla																																																																				
7. Fauvette babillarde	Sylvia curruca	23. Castor d'Europe	Castor fiber																																																																				
8. Fauvette grisette	Sylvia communis	24. Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus																																																																				
9. Crémpeau des jardins	Corthis brachydectyla	25. Rainette verte	Hyla arborea																																																																				
10. Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	26. Grenouille agile	Rana delmetina																																																																				
B4	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">11. Linotte mélodieuse</td> <td style="width: 25%;">Carduelis cannabina</td> <td style="width: 25%;">27. Pélodyte ponctué</td> <td style="width: 25%;">Pelodytes punctatus</td> </tr> <tr> <td>12. Mésange à longue queue</td> <td>Aegithalos caedatus</td> <td>28. Crapaud calamite</td> <td>Bufo calamita</td> </tr> <tr> <td>13. Mésange charbonnière</td> <td>Parus major</td> <td>29. Coronelle lisse</td> <td>Coronella austriaca</td> </tr> <tr> <td>14. Mésange bleue</td> <td>Parus caeruleus</td> <td>30. Couleuvre à collier</td> <td>Natrix natrix</td> </tr> <tr> <td>15. Oedicnème criard</td> <td>Burhinus oedicephalus</td> <td>31. Lézard vert occidental</td> <td>Lacerta bilineata</td> </tr> <tr> <td>B5</td> <td> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	11. Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	27. Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	12. Mésange à longue queue	Aegithalos caedatus	28. Crapaud calamite	Bufo calamita	13. Mésange charbonnière	Parus major	29. Coronelle lisse	Coronella austriaca	14. Mésange bleue	Parus caeruleus	30. Couleuvre à collier	Natrix natrix	15. Oedicnème criard	Burhinus oedicephalus	31. Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	B5	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table>	16. Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	32. Lézard des murailles	Podarcis muralis																																												
11. Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	27. Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus																																																																				
12. Mésange à longue queue	Aegithalos caedatus	28. Crapaud calamite	Bufo calamita																																																																				
13. Mésange charbonnière	Parus major	29. Coronelle lisse	Coronella austriaca																																																																				
14. Mésange bleue	Parus caeruleus	30. Couleuvre à collier	Natrix natrix																																																																				
15. Oedicnème criard	Burhinus oedicephalus	31. Lézard vert occidental	Lacerta bilineata																																																																				
B5	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">16. Pie-grièche écorcheur</td> <td style="width: 25%;">Lanius collurio</td> <td style="width: 25%;">32. Lézard des murailles</td> <td style="width: 25%;">Podarcis muralis</td> </tr> </table>	16. Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	32. Lézard des murailles	Podarcis muralis																																																																		
16. Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	32. Lézard des murailles	Podarcis muralis																																																																				

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

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

..Renouvellement de l'autorisation d'extraction de la gravière de Saint-Quen-sur-Loire (58).....  
..et ses installations de premier traitement.....

.....

.....

.....

.....

.....

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : Extraction des alluvions modernes de la Loire à l'aide d'engins mécaniques

Altération  Préciser : .....

Dégradation  Préciser : .....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : DEUG.B. - Biologie - Université des sciences et techniques de Besançon

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : DESS de géologie appliquée au Génie Civil Université des sciences et techniques de Besançon

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : mi-août à fin novembre  
ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : Bourgogne

Départements : Nièvre (58)

Cantons : Imphy et Saint-Pierre-le-Moutier

Communes : Saint-Quen-sur-Loire et Luthenay-Lixeloup

**II. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures  Préciser : .....

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 :  
cf. dossier joint

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Rapport de suivi transmis à la DREAL Bourgogne

**Granulats Bourgogne-Auvergne**

Lieu dit Pont de Colonne - B.P. 27

21230 ARNAY LE DUC

Tél. 03 80 90 02 12 - Fax 03 80 90 01 49

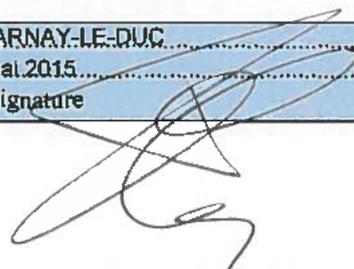
S.A.S. au capital de 37.500 € - APE 142A

N° 421 197 906 RCS Beaune

\* cocher les cases correspondantes

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 ARNAY-LE-DUC  
le 27 mai 2015  
Votre signature



**DEMANDE DE DÉROGATION**  
 POUR  LA COUPE\*  L'ARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE\*  L'ENLÈVEMENT\*  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

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 l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : CHEVALIER Denis

Adresse : N° ..... Rue Lieu-dit " Pont de Colonne "

Commune ARNAY-LE-DUC

Code postal 21230

Nature des activités : Extraction de roches, traitement et commercialisation de granulats

Qualification : Président de la société GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE - dûment mandaté aux fins des présentes

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 Corynéphore blanchâtre Corynehrus canescens	non déterminé	
B2 Silène à oreillette Silene otites	1 à 5 pieds	
B3 Trèfle souterrain Trifolium subterraneum	non déterminé	
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Renouvellement de l'autorisation d'extraction de la gravière de Saint-Ouen-sur-Loire (58)

Suite sur papier libre

**D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : mi-août à novembre

ou la date : .....

**E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION \***

Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....  
**réutilisation immédiate de la terre végétale décapée pour réaménagement**

Arrachage ou enlèvement temporaire  avec réimplantation sur place   
avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : .....

Suite sur papier libre

**EI. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT**

Préciser les techniques : ..... **décapage sélectif de la terre végétale** .....

Suite sur papier libre

**F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie végétale  Préciser : **DEUG B. - Biologie - Université des sciences et techniques de Besançon**

Formation continue en biologie végétale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : **DESS de géologie appliquée au Génie Civil Université des sciences et techniques de Besançon**

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : **Bourgogne**

Départements : **Nièvre (58)**

Cantons : ..... **Imphy et Saint-Pierre-le-Moutier** .....

Communes : ..... **Saint-Ouen-sur-Loire et Luthenay-Lixeloup** .....

**HI. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Réimplantation des spécimens enlevés  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 : .....

cf. dossier joint

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

**Granulats Bourgogne-Auvergne**  
**Lieux Pont de Colonne - B.P. 27**  
**21230 ARNAY LE DUC**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

**Tél 03 80 90 02 12 - Fax 03 80 90 01 49**  
**SAS au capital de 37.500 € - APE 142A**  
**N° 421 187 906 RCS Beaune**

**Rapport de suivi transmis à la DREAL Bourgogne**

\* cocher les cases correspondantes

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 **ARNAY-LE-DUC**

le **27 mai 2015**

Votre signature



Ce dossier a été réalisé par :

# Sciences Environnement

Agence de Besançon  
6 Boulevard Diderot  
25000 BESANCON  
Tél. 03.81.53.02.60  
Fax 03.81.80.01.08

Pour le compte de :

## Granulats Bourgogne Auvergne (GBA)

Lieu dit « Pont de Colonne »  
21 230 Arnay-le-Duc

Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Gérard MARIEZ	Docteur en Sciences de la Terre	Gérant du bureau d'études. Contrôle qualité
Matthieu JULLERAT	Géologue / hydrogéologue à Sciences Environnement depuis 2006	Rédaction du dossier de demande et étude d'impact (hors milieu naturel et remise en état)
Vincent SENECHAL	Écologue à Sciences Environnement depuis 1993 Responsable du secteur Milieu naturel et ICPE Formations professionnelles sur les reptiles (ATEN, 2005) et les chiroptères (CPIE Brenne & Barataud, 2013)	Comité de relecture
Julien LANGLADE	Écologue à Sciences Environnement depuis 2007	Inventaires oiseaux et chiroptères (avec analyse des enregistrements des ultrasons) Relevés phytosociologiques Inventaires batraciens, reptiles, mammifères, insectes Rédaction du volet milieu naturel et remise en état



# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE.....</b>	<b>9</b>
<b>1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>10</b>
<b>2. LE PROJET .....</b>	<b>12</b>
2.1. Présentation du demandeur .....	16
2.2. Signataire des formulaires Cerfa.....	16
2.3. Identité de la personne en charge du suivi du dossier.....	16
<b>PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>17</b>
<b>1. OCCUPATION ACTUELLE DES TERRAINS.....</b>	<b>18</b>
<b>2. LIMITE DU PROJET – PARCELLES CONCERNEES .....</b>	<b>22</b>
<b>3. CONTROLE FONCIER.....</b>	<b>24</b>
<b>4. AUTRES PROCEDURES .....</b>	<b>25</b>
<b>5. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE.....</b>	<b>26</b>
<b>JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>29</b>
<b>1. EN PREAMBULE.....</b>	<b>31</b>
<b>2. ANALYSE DES ALTERNATIVES ET CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>35</b>
<b>3. ADAPTATION DU PROJET AUX CONTRAINTES IMPOSEES PAR LA NOUVELLE EMPRISE ET CONSEQUENCES SUR LE PROJET .....</b>	<b>44</b>
3.1. Choix des surfaces exploitées dans l'emprise et du rythme d'exploitation .....	44
3.2. Prise en compte de la sensibilité écologique des milieux ligériens et de la dynamique d'un fleuve .....	46
<b>4. INTERET SOCIAL ET ECONOMIQUE DU PROJET .....</b>	<b>51</b>
<b>5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES.....</b>	<b>53</b>
5.1. Compatibilité avec le SCOT du Grand Nevers .....	53
5.2. Compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières de la Nièvre.....	55
5.3. Compatibilité avec le SDAGE LOIRE-BRETAGNE.....	61
5.4. Compatibilité avec le PPRi de la Loire entre Nevers et Saint-Léger-des-Vignes.....	65
<b>6. FINALITE DE LA DEROGATION.....</b>	<b>67</b>
<b>IMPACT DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES.....</b>	<b>69</b>
<b>1. CONTEXTE ECOLOGIQUE .....</b>	<b>70</b>
1.1. Pré-diagnostic .....	70
1.2. Périodes d'inventaires .....	86
1.3. Les formations végétales .....	87
1.4. Les oiseaux.....	108
1.5. Les mammifères.....	114
1.6. Les amphibiens .....	119
1.7. Les reptiles.....	124
1.8. Les insectes .....	128
1.9. Bilan des enjeux écologiques.....	133
<b>2. PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES.....</b>	<b>135</b>
2.1. Espèce faunistiques protégées concernées par le projet d'extraction .....	135
2.2. Espèces faunistiques protégées non concernées par le projet d'extraction.....	137
2.3. Espèces floristiques protégées concernées par le projet d'extraction .....	138
2.4. Espèces floristiques protégées non concernées par le projet d'extraction .....	138
<b>3. DESCRIPTION DE L'IMPACT.....</b>	<b>139</b>
3.1. Les oiseaux.....	139
3.2. Les mammifères.....	140
3.3. Les amphibiens .....	140
3.4. Reptiles .....	141
3.5. La flore protégée.....	141
3.6. Effets cumulatifs .....	142
3.7. Conclusion.....	142
<b>MESURES PROPORTIONNEES AUX IMPACTS .....</b>	<b>143</b>
<b>1. MESURES D'EVITEMENT .....</b>	<b>144</b>
1.1. Travaux hors des périodes sensibles de la faune .....	144
<b>2. MESURES DE REDUCTION .....</b>	<b>145</b>
2.1. Travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur .....	145
2.2. Décapage sélectif et utilisation de la découverte .....	145
2.3. Limitation du risque d'écrasement des amphibiens .....	145
<b>3. IMPACT RESIDUEL .....</b>	<b>146</b>
3.1. Impact direct : risque de mortalité ou de destruction .....	146
3.2. Impact indirect : perte de biotope de reproduction .....	146

<b>4. BILAN DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION .....</b>	<b>147</b>
<b>5. MESURES COMPENSATOIRES .....</b>	<b>148</b>
5.1. Restauration et gestion de pelouses alluviales .....	148
5.2. Transplantation de la station de silènes à oreillettes .....	150
5.3. Aménagement de mares pionnières de substitution .....	151
5.4. Rappel des périodes d'interventions .....	151
5.5. Ratio de compensation .....	152
<b>6. MESURES DE SUIVI .....</b>	<b>153</b>
6.1. Mesure de suivi de la faune .....	153
6.2. Suivi de la végétation .....	153
6.3. Modalités d'exécution et de transmission des résultats des suivis .....	153
<b>7. COUT DES MESURES .....</b>	<b>155</b>
<b>8. BILAN DES MESURES EVITER – REDUIRE – COMPENSER .....</b>	<b>156</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>157</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>161</b>

# LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation .....	11
Figure 2 : Disposition actuelle de la carrière .....	19
Figure 3 : Plan cadastral du site .....	21
Figure 4 : Occupation des sols dans la limite des terrains exploitables .....	23
Figure 5 : Enveloppe du projet en 2011 .....	34
Figure 6 : Zonage du PPRI de Nevers à Saint-Léger-des-Vignes .....	36
Figure 7 : Ouvrages et aménagements préconisés par l'étude SAFEGE de 1998 repris dans l'AP du 10 juillet 1998 .....	38
Figure 8 : Emprise finale du projet .....	41
Figure 9 : Gisement disponible dans l'emprise du projet au 1er janvier 2014 .....	43
Figure 10 : Plan de phasage présenté dans la demande d'autorisation initiale datée de 1983 .....	45
Figure 11 : Phasage d'extraction .....	45
Figure 12 : Sensibilité écologique globale dans la partie Sud de l'emprise .....	48
Figure 13 : Comparatif entre l'état final autorisé en 2006 et l'état final proposé .....	50
Figure 14 : Situation des sites GBA .....	51
Figure 15 : Sites Natura 2000 au voisinage du projet .....	78
Figure 16 : ZNIEFF I et II au voisinage du projet .....	79
Figure 17 : Synthèse des corridors autour de la zone d'implantation .....	83
Figure 18 : Synthèse de trames vertes et bleues locales autour de la zone d'implantation du projet .....	84
Figure 19 : Aires d'études .....	85
Figure 20 : Localisation des relevés phytosociologiques dans l'emprise du projet .....	87
Figure 21 : Carte des habitats dans l'emprise Sud (droite) et dans l'emprise Nord du projet (gauche) .....	99
Figure 22 : Localisation des espèces végétales protégées .....	104
Figure 23 : Protocole oiseaux et principaux résultats .....	108
Figure 24 : Protocoles mammifères et principaux résultats .....	115
Figure 25 : Résultats des prospections amphibiens .....	122
Figure 26 : Carte des protocoles reptiles et principaux résultats .....	124
Figure 27 : Protocole insectes et principaux résultats .....	130
Figure 28 : Carte des sensibilités écologiques .....	134
Figure 29 : Localisation des mesures compensatoires .....	154
Figure 30 : Principe de remise en état du site .....	159

# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux recensés dans le SDC 58 .....	58
Tableau 2 : SDAGE 2016-2021 – Compatibilité du projet avec les objectifs .....	64
Tableau 3 : Zones naturelles remarquables dans le secteur d'implantation du projet .....	70
Tableau 4 : Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil .....	71
Tableau 5 : Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil .....	72
Tableau 6 : Habitats visés à l'Annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil .....	72
Tableau 7 : Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil .....	73
Tableau 8 : Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil .....	74
Tableau 9 : Habitats visés à l'Annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil .....	74
Tableau 10 : Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil .....	76
Tableau 11 : Calendrier des périodes de prospections de 2013 .....	86
Tableau 12 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ou menacée sur la zone d'étude .....	109
Tableau 13 : Résultats des IPA en 2013 .....	110
Tableau 14 : Liste des espèces protégées contactées sur la zone d'étude .....	110
Tableau 15 : liste des espèces nicheuses sur la zone de renouvellement .....	111
Tableau 16 : Liste des mammifères recensés en 2013 .....	116
Tableau 17 : Résultats des inventaires chiroptères en 2013 .....	116
Tableau 18 : Résultats des inventaires des amphibiens .....	119
Tableau 19 : Résultats des inventaires des reptile .....	125
Tableau 20 : Résultats des transects rhopalocères .....	128
Tableau 21 : Résultats des transects odonates .....	129
Tableau 22 : Résultats des transects orthoptères .....	129
Tableau 23 : Liste des espèces faunistiques protégées concernées par la demande de dérogation .....	136
Tableau 24 : Liste des espèce faunistiques protégées non concernées par le demande de dérogation .....	137

Tableau 25 : Liste des espèces floristiques protégées concernées par la demande de dérogation .....	138
Tableau 26 : Liste des espèces floristiques protégées non concernées par la demande de dérogation .....	138
Tableau 27 : Bilan des mesures d'évitement et de réduction .....	147
Tableau 28 : Ratio de compensation .....	152
Tableau 29 : Coût des mesures liées au milieu naturel .....	155
Tableau 30 : Bilan des mesures éviter- réduire - compenser .....	156

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Vue aérienne du site en 1949.....	31
Illustration 2 : Partie réaménagée du site - Secteur Est – Printemps 2012 .....	32
Illustration 3 : Milieux ligériens reconstitués – Partie Nord-Est du site.....	46
Illustration 4 : Arbre creux – Photo prise au Nord de la gravière .....	47
Illustration 5 : Les traverses de chemins de fer en béton.....	52
Illustration 6 : Pelouse pionnière à thérophyte - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013.....	88
Illustration 7 : Pelouse à fétuque (1) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013 .....	89
Illustration 8 : Pelouse à fétuque (2) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013 .....	90
Illustration 9 : Pelouse à corynéphore - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013.....	91
Illustration 10 : Pelouse sous un chêne pédonculé - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013 .....	92
Illustration 11 : Opération de réouverture - Saint-Ouen-sur-Loire 2013.....	92
Illustration 12 : Fourrés à genêt et à prunellier - Saint-Ouen-sur-Loire 2013.....	93
Illustration 13 : Chênaie-frênaie-(ormaie) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013.....	94
Illustration 14 : Prairie pâturée rase à trèfle souterrain - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013.....	95
Illustration 15 : Boire à différentes hauteurs d'eau - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013.....	96
Illustration 16 : Prairie humide (à Agrion de Mercure et orné) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013 .....	97
Illustration 17 : Saulaie blanche de bord de berge - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013 .....	97
Illustration 18 : Corynéphore blanche - Saint-Ouen, 2013 .....	102
Illustration 19 : Héliantheme tacheté en haut - Pelouse à héliantheme tachetée en bas - Saint-Ouen, 2013 .....	103
Illustration 20 : Inflorescence de la Silène à oreillettes - Saint-Ouen, 2013 .....	105
Illustration 21 : Trèfle souterrain - Saint-Ouen, 2013 .....	106
Illustration 22 : Gratiolle officinale - Saint-Ouen, 2013 .....	107
Illustration 23 : Sterne pierregarin et œdicnème criard sur les ilots de la gravière de Saint-Ouen-sur-Loire .....	113
Illustration 24 : Hérisson d'Europe - Saint-Ouen-sur-Loire .....	118
Illustration 25 : Crapaud calamite (Bufo calamita) - Saint-Ouen / juillet 2014 .....	123
Illustration 26 : Coronelle lisse - Saint-Ouen - juin 2010 .....	126
Illustration 27 : drague flottante et alluvion sableuse.....	145

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Tableau de végétation .....	163
Annexe 2 : Gravière de Saint-Ouen – Pré-diagnostic Faune Flore du projet initial – Année 2010 .....	171
Annexe 3 : Plan de gestion écologique du l'île de Mont – Document de Travail - CENB.....	173

# PREAMBULE

# 1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

Le code de l'Environnement stipule aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1 l'interdiction d'enlever, d'arracher ou détruire une espèce protégée. La protection porte également sur l'habitat des espèces animales et végétales qu'il est interdit de détruire, d'altérer ou de dégrader.

L'article L.411-2 du code de l'environnement donne néanmoins possibilité aux aménageurs de déroger aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1 sous conditions.

En l'occurrence, pour un projet présentant un intérêt public majeur qui porterait atteinte à une ou plusieurs espèces protégées (animales ou végétales), une procédure spécifique, le dépôt d'une demande de dérogation à la législation concernant les espèces protégées et leur habitat, peut être envisagée à condition qu'il n'existe pas d'alternatives satisfaisantes et que la dérogation ne nuise pas au maintien dans un état de conservation favorable les populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les demandes de dérogation sont instruites par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour le compte du Préfet du département du lieu de l'opération.

La DREAL peut solliciter toute observation d'expert qui lui semblerait nécessaire (Conservatoire Botanique National (CBN), groupe de travail du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)...

Dans le cas général, la dérogation est accordée par le préfet du département du lieu de l'opération après avis du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature) sur saisine du Ministère chargé de la protection de la Nature.

Le présent dossier de demande de dérogation à la législation relative aux espèces et habitats protégés, est instruit en parallèle du dossier de demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter la gravière de « Saint-Ouen » avec étude d'impact, réalisé dans les formes prescrites par le livre V de la partie réglementaire du Code de l'Environnement et déposé auprès des Autorités Administratives dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

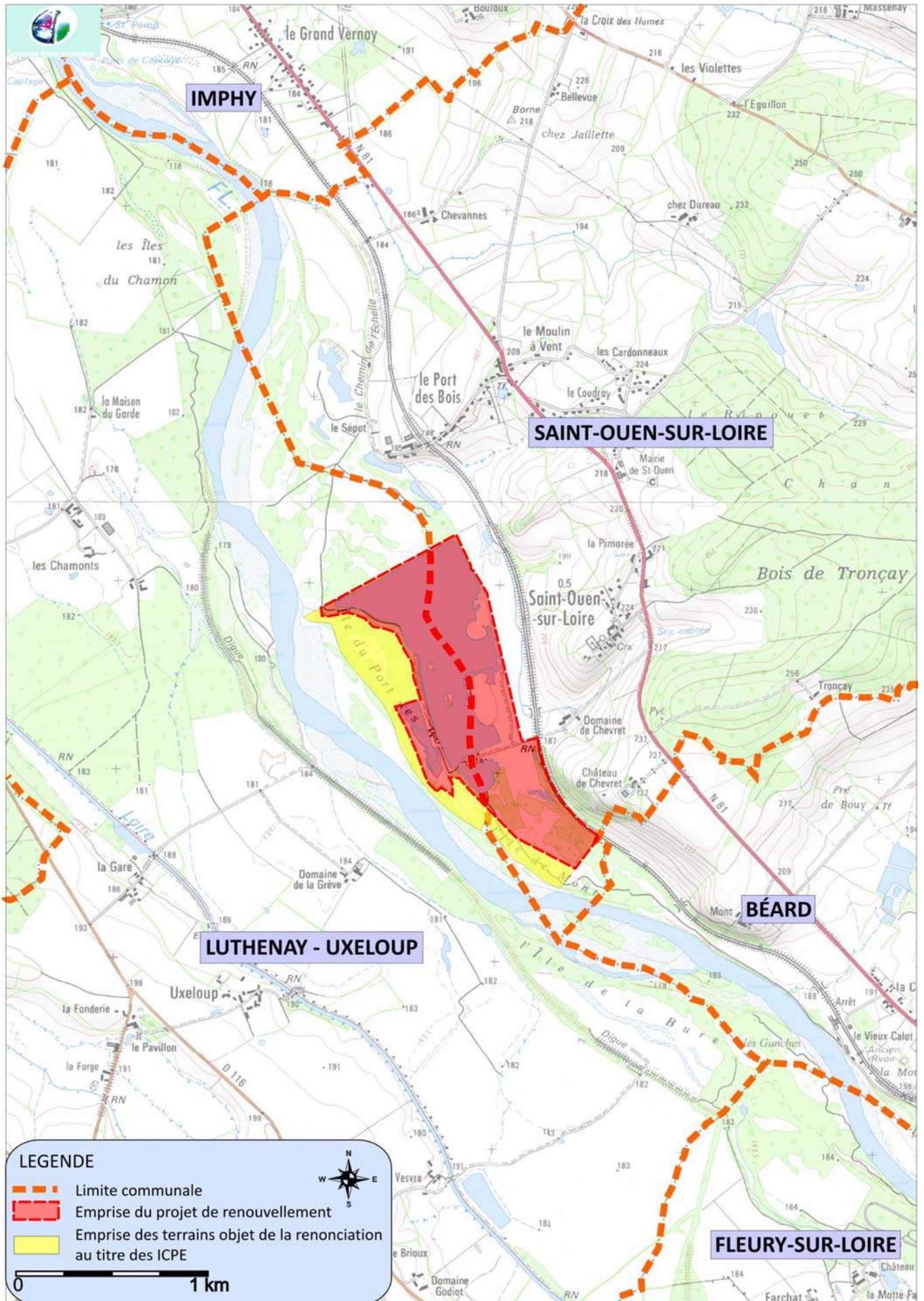


Figure 1 : Plan de situation

## 2. LE PROJET

La gravière de « Saint Ouen » est située dans le département de la Nièvre (58), sur le territoire des communes de Saint-Ouen-sur-Loire et de Luthenay-Uxeloup, à environ 5 km au Sud-Sud-Est de Imphy et à 14 km à l'Ouest-Nord-Ouest de Decize.

Elle est implantée dans le lit majeur de la Loire sur sa rive droite, aux lieux-dits « Ile du Port des Bois », « le Grands Pré » et « Ile de Chevret » et s'étend sur les parcelles cadastrées : commune de SAINT-OUEN-SUR-LOIRE - section C - n° 100, 101 et 289 et commune de LUTHENAY-UXELOUP- section C - n° 92.

Elle est accessible par la Route Départementale n° 981 (RD 981 - autrefois Route Nationale n°81) qui relie sur la rive droite de la Loire, Decize au Sud-Est à Nevers au Nord, en empruntant au niveau du quartier de l'église de Saint-Ouen-sur-Loire un chemin privé sur 850 mètres. Ce chemin enjambe la voie de chemin de fer CHAGNY-NEVERS par un pont à une voie aménagée à 5,30 mètres au-dessus des rails. Il débouche sur la RD 981.

La Loire, élément dominant du paysage local, serpente dans une vallée à fond plat située à une altitude moyenne de 180 m NGF, qui présente un paysage marqué par un bocage arboré plus ou moins dense le long de sa rive droite, interrompu par des zones de grandes cultures sur sa rive gauche et où se développe en bordure de son lit mineur une ripisylve de bois dur. En rive droite, se dressent des coteaux pentus qui dominent le fleuve d'une quarantaine de mètres. Selon les secteurs, bois et forêts couvrent ces hauteurs. A noter l'absence de coteau sur sa rive gauche. Le projet de renouvellement de la gravière s'inscrit donc dans un contexte naturel remarquable.

La carrière se développe dans un secteur à l'habitat dispersé. Sa rive gauche accueille le « canal latéral à la Loire » ; sa rive droite est bordée à l'Est par la voie de chemin de fer qui relie Chagny (21) à Nevers.

L'activité du site actuel est régie par l'arrêté préfectoral initial n° 83-6237 du 22 novembre 1983, qui a autorisé l'activité pour une durée de trente années, sur une superficie cadastrale totale égale à 117ha 52a 58ca et pour une production moyenne égale à 344 000 tonnes par an, la production annuelle maximale autorisée ne pouvant excéder 33 % de cette production moyenne.

L'autorisation du 22 novembre 1983 a été complétée par les arrêtés :

- n° 88-2010 du 1er juillet 1988 (modification de la production moyenne autorisée ramenée à 700 000 tonnes par an et modification des horaires de travail) ;
- n° 98-P-26 du 8 janvier 1998 (réparation suite aux dégâts d'une crue et prescription d'une première étude hydraulique) ;
- n° 98-P-2363 du 10 juillet 1998 (exclusion de la zone d'extraction de l'ensemble des terrains située entre le perré et la Loire. Diminution de la surface exploitable totale),
- n° 99-P-2785 du 13 août 1999 (réactualisation des garanties financières).

S'ajoute un arrêté préfectoral n° 2004-P-1100, daté du 20 avril 2004, qui autorise l'activité d'une installation de traitement des matériaux et qui a porté refus à la demande de modification des conditions d'exploitation de la carrière. Cet arrêté préfectoral prescrit également la fourniture avant le 31 décembre 2004, d'un dossier d'étude comportant notamment une expertise hydraulique complémentaire, une analyse paysagère et environnementale avec évaluation des incidences de la gravière vis-à-vis des objectifs de conservation de la zone NATURA 2000 dans laquelle est implantée la gravière et une description des dispositions et aménagements prévus pour la remise en état finale du site.

Un dossier comportant l'ensemble de ces prescriptions a été déposé en préfecture le 28 décembre 2004. Il en a découlé l'arrêté préfectoral n° 2006-P-1154 en date du 24 mars 2006 qui a prescrit notamment, outre l'autorisation d'exploiter dans l'emprise définie dans les autorisations précédentes :

- Une diminution de la production désormais fixée à 450 000 tonnes par an en moyenne et à 500 000 tonnes par an au maximum ;
- La stricte application de toutes les recommandations de l'étude hydraulique figurant au dossier de demande ;
- Le respect du phasage tel qu'illustré en annexe de l'AP ;
- Le respect des modalités de remise en état telles que présentées dans le dossier de demande, dont les aménagements particuliers liés au classement de la zone en NATURA 2000 ;
- Le suivi de l'exploitation au travers d'une CLCS.

Ces autorisations ont été transférées à G.B.A. par l'arrêté préfectoral de changement d'exploitant n° 2007-P-6611 en date du 07 décembre 2007.

Enfin, l'arrêté préfectoral N°2013 361-0003 en date du 27 décembre 2013 a prorogé les autorisations d'exploiter de deux années supplémentaires, ramenant l'échéance au 22 novembre 2015.

Calquée sur les besoins en matériaux dans les bâtiments et travaux publics du secteur nivernais, l'exploitation de cette carrière n'a pas suivi le programme de production prévu. Le tonnage annuel moyen de matériaux produits depuis le début de l'autorisation, est bien inférieur aux productions moyennes autorisées. Au 1er janvier 2013, le volume global consommé depuis l'origine est estimé à environ 7,1 millions de tonnes, ce qui correspond à une production moyenne annuelle égale à environ 240 000 tonnes.

Au 1er janvier 2013, le volume de gisement exploitable dans l'emprise de la carrière est estimé à environ 2,1 millions de tonnes.

Désirant poursuivre son activité sur ce site, la société GBA a entamé dès 2010 les démarches nécessaires en vue d'obtenir une autorisation de renouvellement de la carrière dans l'emprise actuelle en modifiant toutefois la limite d'extraction actuellement autorisée, ainsi qu'une extension du périmètre sur 161 250 m<sup>2</sup> situés à l'Est du plan d'eau Nord, entre ce dernier et la voie de chemin de fer CHAGNY-NEVERS.

Elle a ainsi conduit plusieurs études spécifiques comprenant notamment, étant donné la situation géographique de la gravière :

- Une étude géomorphologique visant à définir la limite de l'espace de mobilité de la Loire ;
- Une étude hydraulique visant à confirmer les ouvrages de remplissages et de vidange des plans d'eau prévus dans l'arrêté préfectoral N° 98-P-2363 du 10 juillet 1998 en fonction des vitesses de courant et les hauteurs d'eau modélisées pour la crue de 1846 prise en référence sur le bassin de la Loire ;
- Une étude hydrogéologique qui doit permettre, après avoir déterminé les conditions d'écoulement des eaux de la nappe d'accompagnement de la Loire au droit et au voisinage du projet, d'estimer ses impacts sur les conditions d'écoulement de celle-ci et de proposer les mesures adéquates pour en limiter les effets.

Le site est implanté en partie sur un secteur défini en « Aléa très fort » (dénommé A4 dans le PPRi) et en partie sur un secteur défini en « Aléa fort » (dénommé A3 dans le PPRi). Il est de plus situé en intégralité dans la zone de divagation de la Loire délimitée par ce plan. A noter que, pour la rive droite du fleuve, la limite de divagation de la Loire prise en compte dans le PPRi correspond à la limite des alluvions modernes.

Dans sa version de 2003, le PPRi interdisait toute activité de carrière dans le fuseau de divagation de la Loire tel qu'il a été défini. Cette interdiction signifiait que la délivrance d'un arrêté préfectoral autorisant à poursuivre l'exploitation de la gravière de SAINT-OUEN ne pouvait être envisagée et qu'il conviendrait d'abandonner le site à l'échéance de l'autorisation.

Au droit du site, la crue de novembre 1996 ayant engendré des désordres sur les berges des plans d'eau existants, deux arrêtés préfectoraux complémentaires ont été prescrits en 1998 :

- Le premier en date du 8 janvier 1998, ordonne la réparation des dégâts causés par la crue et prescrit la réalisation d'une première étude hydraulique ;
- Le deuxième en date du 10 juillet 1998, exclut de la zone d'extraction l'ensemble des terrains situés entre le perré et la Loire, prescrit le remblaiement du plan d'eau situé le plus près de la Loire et la réalisation d'ouvrages hydrauliques, afin de garantir en cas de crue, le pré-remplissage optimal des deux plans d'eau prévus à l'état final, avant le débordement général de la plaine d'inondation. Pour information, le règlement du PPRi dans son article A4-3-2-c/ autorise et impose : " Le comblement de l'excavation repérée sur le plan de zonage de la commune de Luthenay-Uxeloup, au moyen de matériaux conformes à l'arrêté du 22 septembre 1994, non susceptibles de nuire à la qualité du bon écoulement des eaux, et sans élévation du niveau du terrain naturel d'origine".

Actuellement, l'extraction partielle des terrains dans la partie Sud de la gravière, compromet l'efficacité du pré-remplissage des plans d'eau par l'amont. L'arrêt prématuré des travaux d'extraction rendrait alors impossible l'aménagement du déversoir d'équilibre et du chenal d'écoulement prévus dans cette partie du site.

A ceci s'ajoute l'impossibilité de pouvoir remblayer en totalité le plan d'eau situé au plus près du fleuve, tel que prescrit dans le règlement du PPRi, à l'article 4A-3-2-d. ; d'autant que l'arrêté préfectoral complémentaire N° 2004-P-1100 du 20 avril 2004 stipule dans son article 3 : « La zone extraite entre le perré et le fleuve ne peut être remblayée qu'au moyen de matériaux provenant du site, à l'exclusion de tout apport extérieur. ».

Ainsi, pour garantir le pré-remplissage optimal des plans d'eau et assurer le remblaiement de la pièce d'eau située entre le perré et la Loire, il est impératif de poursuivre les extractions au moins dans la partie Sud des terrains autorisés, donc d'obtenir un renouvellement de l'autorisation d'exploitation de carrière dans les formes prévues par le Code de l'Environnement.

Mais la délivrance d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploitation de carrière est conditionnée par la conformité du projet avec le PPRI.

La société G.B.A. a donc saisi les services de la DDT – Pôle risque à la fin de l'année 2011. Elle a présenté à ce service la situation du site vis-à-vis du PPRI et sollicité la modification de ce plan pour que l'activité puisse perdurer.

Après avoir étudié la situation et envisagé différents scénarii, les services de la DDT – Pôle risque ont estimé que la procédure la plus adaptée à la situation était la modification. Pour ne pas modifier l'économie générale du Plan, la cartographie ne pouvait pas être modifiée ; seul le règlement du document pourra être revu à la marge, c'est-à-dire : autoriser la poursuite de l'activité dans l'emprise de l'autorisation actuelle stricte.

Cette solution, proposée par les services de la DDT – Pôle Risque, a été présentée à la société G.B.A. le 12 juillet 2013 qui en a accepté le principe. Elle n'a pas non plus entraîné d'opposition de la part du Préfet Coordonnateur de Bassin. La procédure de modification du PPRI a donc été lancée préalablement à la procédure de demande de renouvellement d'exploitation de la gravière de Saint-Ouen au titre des ICPE.

Cette décision a entraîné de facto quelques modifications du projet d'exploitation de la carrière tel qu'envisagé initialement, soit :

- Une réduction de la surface de l'emprise projetée ;
- Une modification du phasage d'exploitation ;
- Une réduction de la durée de l'autorisation sollicitée.

Ces conditions nouvelles ont entraîné une refonte substantielle du projet initial entraînant de fait des modifications en conséquence de l'étude d'impact qui accompagne le dossier de demande, notamment la reprise de la rédaction de certains chapitres dont : le volet naturel suite à la réactualisation des inventaires faune-flore datés de 2010, l'étude des effets du projet sur l'environnement et les propositions de mesures envisagées pour réduire voire supprimer ces effets. A ce délai s'ajoute le délai au cours duquel les services compétents prennent connaissance du dossier pour le juger recevable et celui de l'instruction de ce dernier.

L'échéance de l'arrêté préfectoral le 22 novembre 2013 aurait entraîné une rupture dans l'activité en attendant la délivrance de la nouvelle autorisation préfectorale d'exploitation de carrière. C'est pourquoi la société G.B.A. a sollicité, conformément à la circulaire du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R.512-33 du Code de l'Environnement, une prolongation de la durée de fonctionnement du site dans les conditions prescrites par les Arrêtés Préfectoraux d'autorisation actuels pour encore deux années, soit jusqu'au 22 novembre 2015.

Ce report du délai a été acté par l'administration par arrêté préfectoral n°2013-361-0003 du 27 décembre 2013.

La demande de dérogation présentée ci-après, établie dans le cadre du projet de renouvellement de l'autorisation d'exploitation de la gravière de Saint-Ouen, a donc dû tenir compte des contraintes imposées par les plans et programmes locaux, notamment les règles imposées par le PPRI « de Nevers à Saint-Léger-des-Vignes ».

Les caractéristiques principales de ce projet sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Demandeur	<b>Société Granulats Bourgogne Auvergne (G.B.A.)</b>
Nature de la demande d'autorisation	<b>Exploitation d'une carrière alluvionnaire et de ses installations annexes</b>
Rubriques principales de la nomenclature ICPE	<b>Exploitation de carrière (2510.1) : 51,3 ha Installation de concassage-criblage-lavage (2515.1) Station de transit de matériaux minéraux (2517) : 6,75 ha</b>
Durée de la demande	<b>12 ans dont 21 mois pour finaliser la remise en état</b>
Localisation du site	<b>Commune de Saint-Ouen-sur-Loire et Luthenay-Uxeloup (58)</b>
Occupation actuelle du sol	<b>Plans d'eau issus des extractions ultérieurs, plateformes de stockage des produits finis, installations annexes à l'extraction, pelouses et forêts alluviales</b>
Type de matériaux	<b>Alluvions subactuelles et actuelles de la Loire</b>
Superficie totale sollicitée en renouvellement	<b>88 ha 00 a 04 ca</b>
Superficie des terrains retirés de l'emprise initiale –renonciation	<b>28 ha 37 a 31 ca</b>
Superficie d'extraction	<b>69 hectares dont 17 ha 65 a 54 ca restant à extraire</b>
Volume de gisement disponible	<b>1 133 000 m<sup>3</sup></b>
Tonnage commercialisable (avec une densité de 1,7)	<b>1 852 000 tonnes</b>
Volume de découverte	<b>41 700 m<sup>3</sup></b>
Volume de stériles de production	<b>98 400 m<sup>3</sup> dont 10 400 m<sup>3</sup> serviront au remblaiement du plan d'eau Ouest et 88 000 m<sup>3</sup> mis directement en remblai dans le cadre de la remise en état du plan d'eau principal</b>
Production annuelle sollicitées	<b>Moyenne : 180 000 tonnes Maximale : 230 000 tonnes</b>
Mode d'extraction	<b>Le décapage est réalisé à l'aide d'une pelle mécanique et l'évacuation des matériaux décapés est assurée par tombereaux Le gisement est extrait à l'aide d'une drague suceuse</b>
Horaires de fonctionnement de l'établissement	<b>Exploitation : 7h00 -22 h00 Commercialisation des produits finis : 07h00-12h00 – 13h30-17h00 (cette plage peut exceptionnellement être élargie en cas de commande importante).</b>

## 2.1. Présentation du demandeur

Nom de la société	Granulats Bourgogne Auvergne (G.B.A.)
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées Unipersonnelles
Capital social	2 792 534,24 €
Siège social	Lieu dit « Pont de Colonne » - 21 230 Arnay-le-Duc
N° d'identification	R.C.S. DIJON 421 197 906
N° de Gestion	2002 B 100
Code APE	142 A

## 2.2. Signataire des formulaires Cerfa

Nom de la société	Granulats Bourgogne Auvergne (G.B.A.)
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées Unipersonnelles
Capital social	2 792 534,24 €
Siège social	Lieu-dit « Pont de Colonne » - 21 230 Arnay-le-Duc
N° d'identification	R.C.S. DIJON 421 197 906
N° de Gestion	2002 B 100
Code APE	142 A

## 2.3. Identité de la personne en charge du suivi du dossier

Nom / prénom	SANTINI Valérie
Qualité	Responsable Foncier et Environnement
Adresse	LAFARGE GRANULATS France - 145, rue de Millery - 69700 MONTAGNY
Téléphone	04.72.24.46.88
Fax	04.72.24.11.34
Courriel	valerie.santini@lafargeholcim.com

# PRESENTATION DU PROJET

# 1. OCCUPATION ACTUELLE DES TERRAINS

---

La gravière de Saint-Ouen est un site dont l'activité a démarré en 1984. Elle présente trois secteurs principaux :

- A l'Est, une plate-forme dédiée aux installations de traitement des matériaux et au stockage des produits finis a été aménagée. Cette plate-forme accueille également les locaux administratifs, les vestiaires et le pont bascule ;
- Au centre, les travaux d'extraction ont laissé place au Nord, à un plan d'eau qui occupait au 1er janvier 2014 une superficie d'environ 51,3 hectares. Les travaux d'extraction se poursuivent actuellement dans la partie Sud de l'emprise autorisée où un nouveau bassin a été ouvert en 2012, séparé du premier par une digue perpendiculaire à l'axe de la vallée. L'installation primaire ainsi qu'un tapis de plaine ont été érigés sur cette digue ;
- A l'Ouest, un plan d'eau situé en bordure de Loire est remblayé progressivement à l'aide des matériaux de découverte et des stériles de production, dans le cadre des travaux de remise en état de la carrière. Ce plan d'eau fait partie des terrains sur lesquels l'Arrêté Préfectoral en date du 10 juillet 1998, référencé 98-P-2363, a interdit les extractions.

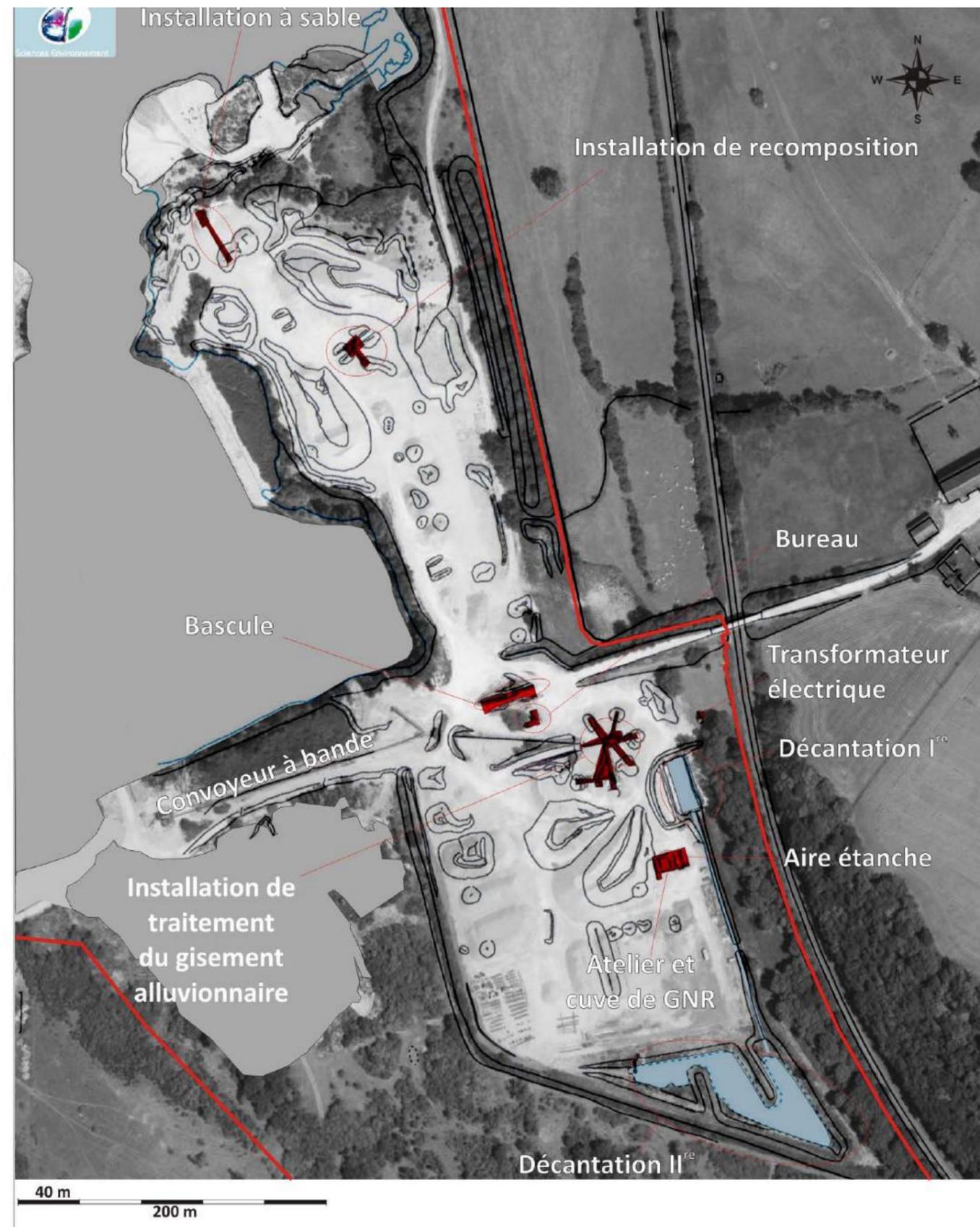
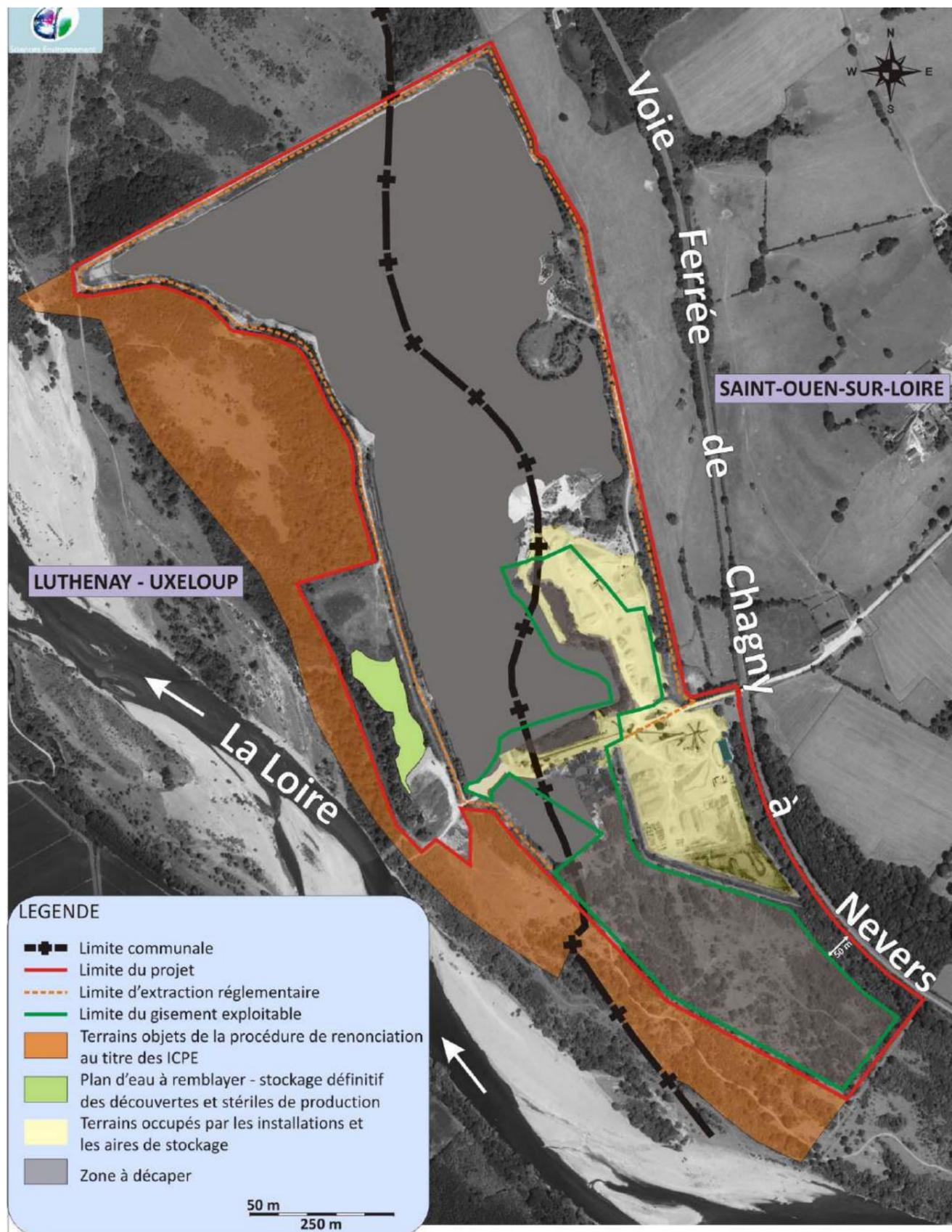


Figure 2 : Disposition actuelle de la carrière



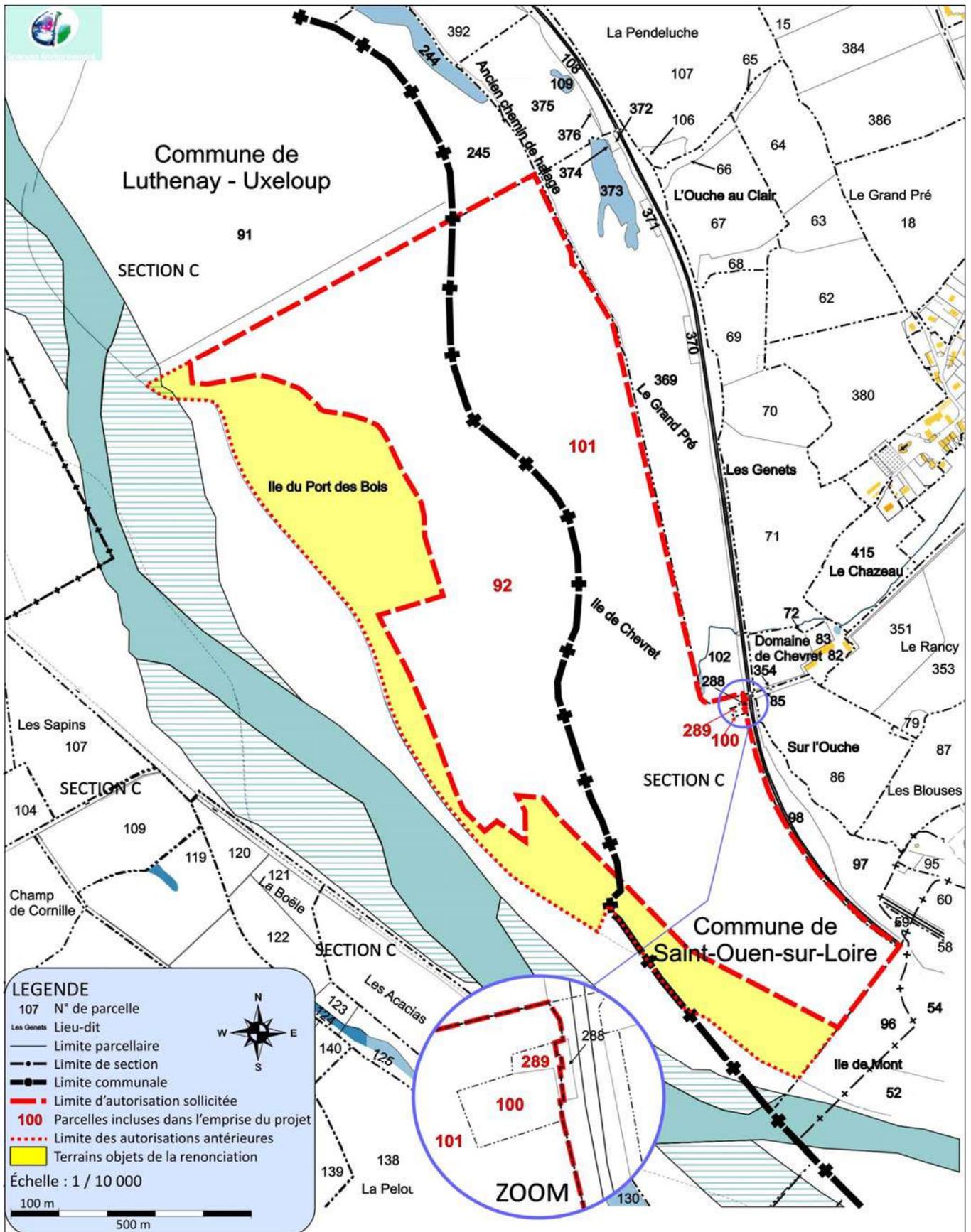


Figure 3 : Plan cadastral du site

## 2. LIMITE DU PROJET – PARCELLES CONCERNEES

Comme il a été indiqué en préambule, souhaitant poursuivre l'exploitation du gisement disponible dans les terrains, le pétitionnaire envisage le renouvellement de son autorisation qui expire fin 2015.

L'implantation du site dans le lit majeur de la Loire, les modifications apportées à l'arrêté préfectoral initial au cours des dernières décennies, l'évolution des réglementations et des plans opposables existants, notamment le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Loire entre Nevers et Saint-Léger-des-Vignes, conduisent le pétitionnaire à proposer une modification de la limite Ouest de l'emprise actuellement autorisée.

Cette limite a ainsi été définie en intégrant :

- Les dispositions de l'Arrêté Préfectoral N°98-P-2363 en date du 10 juillet 1998 qui interdit côté Loire toute extraction sur une bande d'une largeur égale à environ 200 m à prendre en bordure de la limite Ouest du périmètre autorisé ;
- Les dispositions de l'article 3 de l'Arrêté Préfectoral N° 2004-P-1100 du 20 avril 2004 qui impose le remblaiement à l'aide de matériaux provenant exclusivement du site, d'une zone d'environ 57 000 m<sup>2</sup>, extraite dans la bande des terrains interdite d'extraction par l'arrêté préfectoral cité précédemment ;
- Les conclusions des études réalisées dans le cadre de ce dossier, dont le détail figure dans les différents chapitres de l'étude d'impact, qui ont défini sur la bordure Ouest du site, la limite de l'espace de mobilité fonctionnel du fleuve ;
- La conservation, en bordure Ouest de l'emprise, d'une zone d'environ 3 500 m<sup>2</sup>, réservée au stockage temporaire d'enrochements utilisés dans la réalisation des aménagements hydrauliques.

Cette limite ainsi définie conduit le pétitionnaire à solliciter l'exclusion de 28ha 37a 31ca du périmètre du projet. Les terrains retirés de l'emprise n'ont jamais été touchés par les travaux d'exploitation.

La demande de renouvellement porte donc sur une superficie totale égale à 88ha 00a 04ca à prendre sur les parcelles dont la désignation suit :

Commune	S	N°	Lieu-dit	Surface cadastrales		
				Totales	Dont renouvellement	Dont renonciation
SAINT-OUEN-SUR-LOIRE	C	100	Les Mues	590 m <sup>2</sup>	590 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
		101	Ile de Chevret	572 130 m <sup>2</sup>	515 599 m <sup>2</sup>	56 531 m <sup>2</sup>
		289	Les Mues	140 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
LUTHENAY - UXELOUP	C	92	Ile du Port des Bois	590 875 m <sup>2</sup>	363 675 m <sup>2</sup>	227 200 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>				<b>1 163 735 m<sup>2</sup></b>	<b>880 004 m<sup>2</sup></b>	<b>283 731 m<sup>2</sup></b>

A l'intérieur du périmètre sollicité en renouvellement, on distingue :

- Les terrains correspondant à la zone d'extraction proprement dite : ils comprennent la totalité des terrains exploitables à laquelle sont soustraits les délaissés réglementaires de 10 m qu'il convient de conserver en limite d'emprise du projet ; exception faite de la partie des terrains située au droit de la voie ferrée Chagny-Nevers qui borde le projet au Sud-Est, où ce délaissé sera au minimum égal à 50 m. A noter que la totalité du gisement a été extraite dans la partie Nord de la zone d'extraction, laissant la place à un plan d'eau qui occupait, au 1er janvier 2014, une superficie d'environ 51,3 hectares. C'est dans les terrains de la partie Sud ainsi qu'au droit de la plate-forme de stockage de l'installation de traitement des sables que vont se dérouler les travaux d'extraction pendant la durée d'autorisation sollicitée. Au 1er janvier 2014, le gisement exploitable restant à extraire de ces terrains occupait une superficie de 17ha 65a 54ca (Cf. figure ci-dessous) dont :
  - 10,5 ha situés dans la partie Sud du projet correspondant aux mosaïques pelouses ;
  - 7ha 15a 54ca déjà occupés par l'exploitation correspondant du Sud au Nord : à une zone extraite jusqu'à la cote 178 m NGF, à la digue inter plans d'eau et à l'aire de stockage des sables située dans la partie Est Nord-Est du projet.

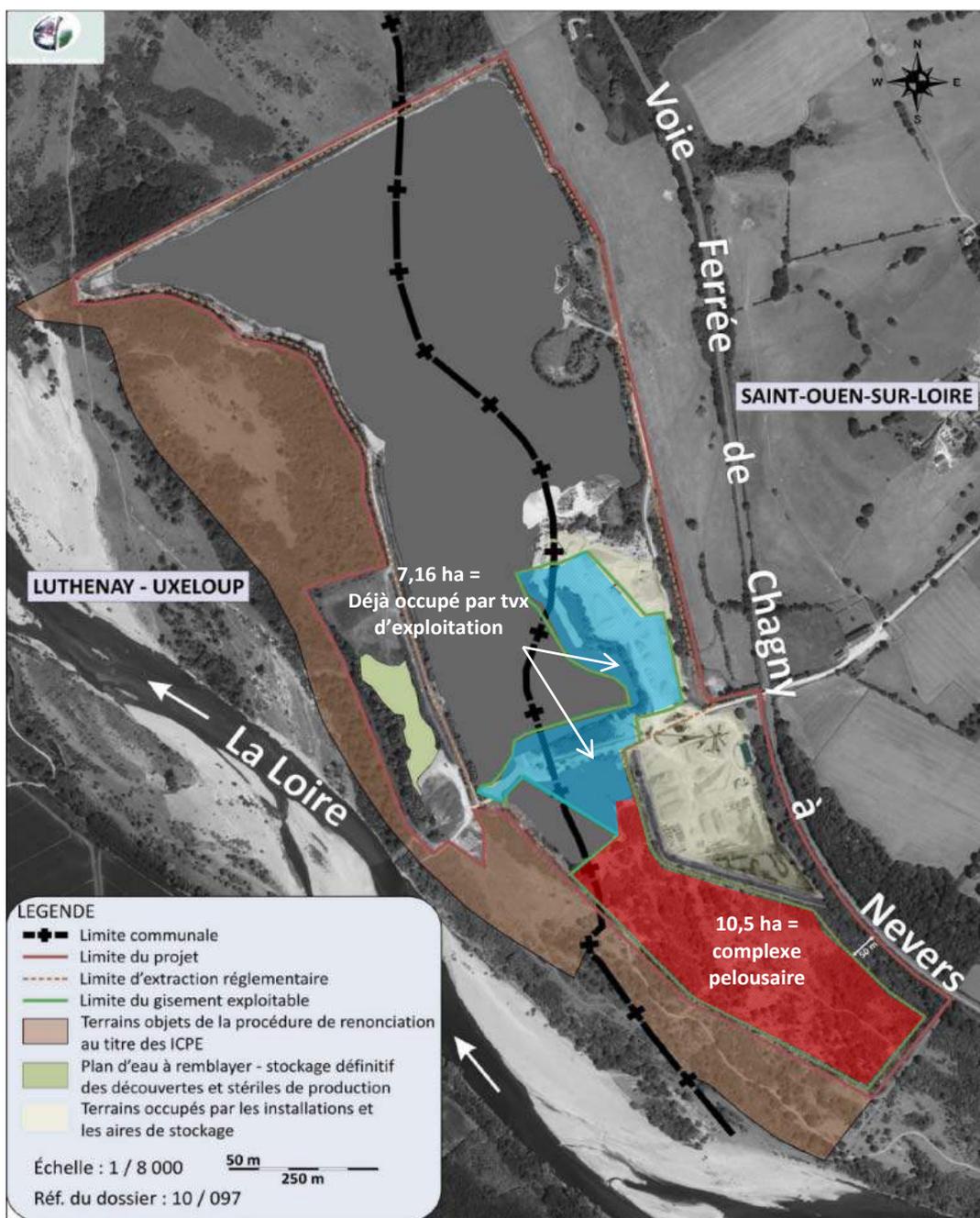


Figure 4 : Occupation des sols dans la limite des terrains exploitables

- Les terrains occupés par les installations de traitement fixes, les ateliers, les aires de stockage, les locaux sociaux et administratifs : les installations fixes, bâtiments et aires de stockages implantés sur la partie Est de la gravière, occupent une superficie totale d'environ 10,50 hectares.
  - Dans cette partie de la carrière, la superficie dédiée spécifiquement au stockage des produits finis est égale à 6,40 hectares.
  - Une aire de 3 500 m<sup>2</sup> a été aménagée en limite Ouest de l'emprise sollicitée. Elle est réservée au stockage temporaire d'enrochements utilisés dans la réalisation des aménagements hydrauliques.
  - La superficie totale de l'ensemble des aires de stockages représente 6,75 hectares;
- Les terrains réservés au stockage définitif des produits de découvertes et des stériles de production : ils correspondent à un plan d'eau, résultat d'anciens travaux d'extraction, à remblayer dans le cadre des travaux de remise en état du site. La superficie de cette partie du site est égale à environ 5,7 hectares.

### 3. CONTROLE FONCIER

---

Les parcelles concernées appartiennent à la société Granulats Bourgogne Auvergne.

## 4. AUTRES PROCEDURES

Comme il a été précisé en préambule, au dernier paragraphe du “ CONTEXTE REGLEMENTAIRE “, le projet présenté ici est soumis en parallèle à la procédure d’instruction spécifique aux Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) soumises au régime « Autorisation », dans le cadre de laquelle un dossier a été établi dans les formes prescrites par le livre V de la partie réglementaire du Code de l’Environnement. Les rubriques de la nomenclature ICPE concernées sont les suivantes :

Rubrique	Alinéa	Régime	Libellé de la rubrique	Nature de l’installation	Volume autorisée
2510	1	A-3	Exploitation de carrière	Surface totale de l’emprise :	88ha 00a 04 ca
				Surface totale de la zone d’extraction réglementaire :	Environ 69 ha
				<i>Dont surface restant à extraire :</i>	<i>17,65 ha</i>
				Réserves disponibles au 01/01/2015 :	1 852 000 tonnes
				Production annuelle maximale :	230 000 tonnes
				Production annuelle moyenne :	180 000 tonnes
			Durée sollicitée :	12 ans dont 21 mois pour la remise en état	
2515	1	A-2	Installation de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d’autres rubriques et par la sous rubrique 2515-2 <b>a) supérieure à 550 kW</b>	Installations existantes de concassage-criblage et lavage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement primaire = 510 kW</li> <li>• Traitement des sables = 20 kW</li> <li>• Traitement des gravillons = 170 kW</li> <li>• Installation de recomposition = 15 kW</li> </ul>	Puissance installée totale = 715 kW
2517		A-3	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d’autres rubriques : <b>1) supérieure à 30 000 m<sup>3</sup></b>	Superficie de stockage des granulats issus du site ou d’autres carrières : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire de stockage Est = 64 000 m<sup>2</sup></li> <li>• Aire de stockage Ouest = 3 500 m<sup>2</sup></li> </ul>	Surface totale = 67 500 m <sup>2</sup>

A-2 = régime de l’autorisation, avec en chiffre le rayon d’affichage de l’enquête publique en km

## 5. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE

L'activité consiste en l'extraction d'un gisement alluvionnaire à partir desquels sont produits des granulats élaborés dans des installations de concassage-criblage-lavage.

Le gisement exploitable est composé de sables et graviers de granulométrie comprise entre 0 et 90 mm. Il présente une épaisseur moyenne de 6,43 mètre qui varie entre 3,8 m et 13,2 m ; l'épaisseur maximale est rencontrée dans la partie Ouest de la zone exploitable.

Il est surmonté d'un horizon superficiel composé de terres, de limons et de sables limoneux fins, impropres à la commercialisation. Cet horizon constitue la découverte qu'il convient de retirer des terrains préalablement à l'extraction du gisement exploitable. Son épaisseur moyenne égale à 0,36 m, est comprise entre 0,1 et 2 m. Plus importante dans la partie Est de la zone d'extraction, elle devient faible à inexistante dans la partie Ouest des terrains exploitables. Le volume de matériaux de découverte a été évalué au 1er janvier 2014 à 41 700 m<sup>3</sup>.

Le gisement exploitable total représentait au 1er janvier 2014, un volume égal à 1 133 000 m<sup>3</sup>, dans lequel on distingue :

- Les granulats commercialisables issus des installations de traitement qui représente une quantité totale égale à 1 852 000 tonnes environ, la densité marchande étant estimée à 1,7,
- Les stériles de production, composés de fines de lavage, dont le volume total est estimé à 98 400 m<sup>3</sup>.

L'exploitation comprend les opérations suivantes :

- Décapage sélectif des terrains et découverte du gisement exploitable,
- Réutilisation des premiers centimètres de sol décapé pour la restauration des pelouses alluviales sur les terrains prévus pour la mise en œuvre des mesures compensatoires,
- Mise en dépôt des matériaux de découverte dans le cadre du remblaiement d'un plan d'eau situé dans la partie Ouest du site,
- Extraction du gisement alluvionnaire à l'aide d'une drague suceuse,
- Traitement des matériaux extraits dans trois unités principales,
- Stockage des produits finis sur des aires dédiées,
- Evacuation des produits commercialisés par la route,
- Remise en état coordonnée à l'exploitation.

La production annuelle moyenne sollicitée, correspond à 180 000 tonnes de matériaux commercialisables avec une production annuelle maximale égale à 230 000 tonnes.

Le tonnage disponible dans l'emprise sollicitée a été estimé, au 1er janvier 2014, à 1 852 000 tonnes de matériaux marchands. Au rythme de production moyenne sollicitée, cette réserve correspond à 10 ans et 3 mois d'exploitation. A cette durée, il convient d'ajouter 21 mois, nécessaires pour finaliser le réaménagement.

Le projet va donc porter sur une durée totale de 12 années.

Le phasage de l'exploitation proposé tient compte de la topographie, de la géométrie du gisement, et de la configuration du site afin d'en faciliter l'exploitation, l'accès et l'évacuation des matériaux extraits. Le rythme d'exploitation correspond à la production annuelle sollicitée soit 180 000 tonnes.

Les caractéristiques de chaque phase sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Phase	Surface exploitée durant la phase (m <sup>2</sup> )	Volume de découverte (m <sup>3</sup> )	Volume de gisement extrait (m <sup>3</sup> )	Production commercialisable (d=1,7) (tonnes)			Volume de fines de lavage (m <sup>3</sup> )		
				Total	Dont sables	Dont gravillons	Total	Dont ITs sables	Dont ITS gravillons
1	78 468	32 600	550 500	900 000	675 000	225 000	46 600	40 000	6 600
2	91 324	9 100	550 500	900 000	769 500	130 500	48 800	45 000	3 800
3	6 762	0	32 000	52 000	52 000	0	3 000	3 000	0
	<b>176 554</b>	<b>41 700</b>	<b>1 133 000</b>	<b>1 852 000</b>	<b>1496 500</b>	<b>355 500</b>	<b>98 400</b>	<b>88 000</b>	<b>10 400</b>

Les deux premières phases ont une durée de 5 ans chacune. La dernière phase, d'une durée de 3 mois, correspond à l'exploitation du solde du gisement disponible dans les terrains.

Au cours de la phase 1 :

L'extraction se poursuit au Sud, dans la partie des terrains actuellement en cours d'extraction. Le front progressera du Nord vers le Sud.

Au début de cette phase, l'installation primaire, actuellement implantée sur la digue transversale qui sépare le plan d'eau Nord du bassin d'extraction Sud, sera déplacée en limite Ouest de la plate-forme qui accueille l'installation de traitement des gravillons.

7,8 ha seront exploités durant cette phase.

Au cours des phases 2 et 3

Les travaux d'extraction se poursuivent dans la partie Sud. La digue transversale qui sépare le plan d'eau Nord du bassin d'extraction sera exploitée durant la phase 2.

Pour terminer, le gisement que renferment les terrains sur lesquelles est implantée l'installation de lavage des sables et une partie de l'aire de stockage associée seront exploités. Dans cette partie de la carrière, d'après les sondages réalisés, la réserve disponible qui représente 430 000 tonnes de produits marchands, est constituée exclusivement de sables. 9,8 ha seront exploités durant ces deux phases. A ce stade, Les installations seront modifiées comme suit :

- L'installation de traitement des sables sera démontée ;
- L'installation primaire sera déplacée à proximité du pont bascule. Elle sera modifiée pour y incorporer l'unité de traitement des sables. Pour le cas où il persistait des gravillons en fond de gisement, le crible sera conservé. Les gravillons recueillis seront dirigés par tapis sur un stock tampon ;
- L'installation de traitement des gravillons sera laissée en place pour pouvoir traiter la fraction de gravillons recueillie par l'installation primaire

Durant ces trois phases d'exploitation, les matériaux de découverte et les fines de décantation issues de l'installation de traitement des gravillons, seront utilisées dans le cadre des travaux de remise en état de la gravière, pour remblayer un bassin issu d'anciennes extractions, situé en limite Ouest de l'emprise sollicitée.



# JUSTIFICATION DU PROJET

La décision d'entreprendre l'exploitation d'un gisement est guidée par un certain nombre de paramètres qui tiennent compte de motifs d'ordre géologiques, techniques, économiques et environnementaux, mais aussi de l'historique du site et de sa place dans le tissu local.

Ces motivations sont développées dans ce chapitre ; elles doivent aussi considérer le degré de maîtrise des impacts du projet sur l'environnement et la possibilité de réintégrer en fin d'exploitation le site dans son contexte local.

La conciliation parfaite de l'ensemble des paramètres est rarement possible. En fonction de la prédominance de l'un d'entre eux, des concessions accompagnées d'efforts et de précautions sont donc nécessaires pour les autres. L'étude d'impact permet de présenter les travaux qui seront effectués par le pétitionnaire pour atteindre cet objectif.

# 1. EN PREAMBULE

## A l'origine, était une société visionnaire et innovante.

La gravière de Saint-Ouen a été ouverte en 1983 par la Société SABLIERES DE L'ILE SAINT-CHARLES domiciliée à NEVERS. Cette entreprise, créée en 1927 par monsieur Émile BARDOT, disposait jusqu'alors des autorisations nécessaires pour draguer dans le lit mineur de la Loire entre les PK 132,00 et 135,00 et les PK 149,50 et 150,00. Société avant-gardiste, elle a su anticiper les interdictions de dragage dans le lit mineur des cours d'eau instiguées en 1993 par l'adoption de la première Loi sur l'Eau, en reportant son activité dans le lit majeur du fleuve. Ainsi, au moment de l'ouverture de la sablière, la société SABLIERE DE L'ILE SAINT-CHARLES disposait :

- *D'une main d'œuvre qualifiée, composée de 19 personnes compétentes dans le domaine de l'extraction et du traitement des matériaux alluvionnaires exploités dans le lit de la Loire ;*
- *D'une clientèle locale composée d'entrepreneurs locaux et de fabricants de produits bétons telles les centrales à béton et l'usine de préfabrication locale.*

Une autorisation préfectorale d'exploitation de carrière a ainsi été délivrée le 22 novembre 1983 pour une durée de 30 années. Elle portait sur une superficie totale de 116ha 37a 35ca. Côté Loire, les bords de fouilles devaient se tenir à 50 m des limites du domaine public fluvial.



Illustration 1 : Vue aérienne du site en 1949

## De 1983 à nos jours : les caprices d'un fleuve, ...

L'exploitation du gisement a donc débuté en 1983, d'abord dans la partie Est de l'emprise, puis dans la partie Ouest où le gisement était de meilleure qualité.

Les 10 et 15 novembre 1996, deux vagues de pluies importantes qui ont traversé la Lozère, ont entraîné une brusque montée des eaux sur le bassin de la Loire amont, générant un épisode de crue important. De nombreux dégâts ont été enregistrés au droit de la gravière : rupture du perré, érosions des berges, des plans d'eau. Eût égard aux circonstances, un arrêté préfectoral n° 98-P-26 en date du 8 janvier 1998 a prescrit des travaux de réparations des dégâts occasionné par la crue. C'est à cette occasion qu'a été prescrite pour le site la première étude hydraulique. Suite aux conclusions de cette étude, un arrêté complémentaire n° 98-P-2363 en date du 10 juillet 1998 a notamment :

- *Exclu du périmètre exploitable, l'ensemble des terrains situé entre le perré et la Loire, diminuant la surface exploitable totale d'environ 28,37 hectares ;*
- *Imposé le remblaiement de la fosse d'extraction située dans cette bande de terrain.*

## ... La sensibilité écologique des milieux ligériens, ...

Dans la même période, la France transpose en droit français la Directive habitats N° 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvages. Elle pose sur son territoire les fondements du réseau Natura 2000 qu'elle complète en 2006. C'est ainsi en 2001, que la vallée de la Loire a été désignée parmi 46 autres territoires : projets de Sites d'Importances Communautaires (pSIC). Au droit de la gravière, Le périmètre de la zone Natura 2000 qui l'englobe a été référencé : N° FR26000966 « Vallée de la Loire de Decize à Imphy ».

Le nouvel exploitant, GRANULATS DE BOURGOGNE, société du Groupe LAFARGE, souhaite moderniser cette activité et engage des démarches administratives dans ce sens. Un arrêté préfectoral complémentaire, n° 2004-P-1100, daté du 20 avril 2004, autorise alors l'activité d'une installation de traitement des matériaux mais refuse toute modification des conditions d'exploitation de la carrière. Cet arrêté préfectoral prescrit également la fourniture avant le 31 décembre 2004, d'un dossier d'étude comportant notamment une expertise hydraulique complémentaire, une analyse paysagère et environnementale avec évaluation des incidences de la gravière vis-à-vis des objectifs de conservation de la zone NATURA 2000 dans laquelle elle est implantée ainsi qu'une description des dispositions et aménagements prévus pour la remise en état finale du site.



Illustration 2 : Partie réaménagée du site - Secteur Est – Printemps 2012

Un dossier comportant l'ensemble de ces prescriptions a donc été déposé en préfecture le 28 décembre 2004. Il en a découlé l'arrêté préfectoral n° 2006-P-1154 en date du 24 mars 2006 qui a prescrit notamment, outre l'autorisation d'exploiter dans l'emprise définie dans les autorisations précédentes :

- *La stricte application de toutes les recommandations de l'étude hydraulique figurant au dossier de demande ;*
- *Le respect du phasage tel qu'illustré en annexe de cet arrêté ;*
- *Le respect des modalités de remise en état telles que présentées dans le dossier de demande, dont les aménagements particuliers liés au classement de la zone en NATURA 2000 ;*
- *Le suivi de l'exploitation au travers d'une Commission Locale de Concertation et de Suivi.*

### **... Et les besoins locaux en matériaux de construction...**

Tout au long de la vie de la gravière, les perspectives de marchés ont conduit les exploitants qui se sont succédé à demander des modifications du rythme d'exploitation prévu. Les productions annuelles autorisées le 22 novembre 1983 ont été modifiées par deux arrêtés préfectoraux, Ainsi :

- *De 1984 à 1987 inclus, la production moyenne annuelle autorisée était égale à 334 000 tonnes, ne pouvant excéder 444 000 tonnes ;*
- *De 1988 à 2005 inclus, la production moyenne annuelle autorisée était égale à 700 000 tonnes, ne pouvant excéder 931 000 tonnes ;*
- *De 1986 à 2014, la production moyenne annuelle autorisée était égale à 450 000 tonnes, ne pouvant excéder 500 000 tonnes ;*
- *Pour 2014 et 2015, dans le cadre de la demande de prorogation de l'activité, la production annuelle a été abaissée à 180 000 tonnes en moyenne et une production maximale de 200 000 tonnes.*

Calquée sur les besoins en matériaux dans les bâtiments et travaux publics du secteur nivernais, l'exploitation de cette carrière n'a pas suivi le programme de production prévu. Le tonnage annuel moyen de matériaux produits depuis le début de l'autorisation, est bien inférieur aux productions moyennes autorisées. Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, le volume global consommé depuis l'origine est estimé à environ 7,25 millions de tonnes, ce qui correspond à une production moyenne annuelle égale à environ 245 000 tonnes.

### **... Ont conduit les exploitants du site, encouragés par les services administratifs et les Associations, à faire évoluer leurs pratiques d'exploitation et les habitudes de consommation de leurs clients, qui ont permis d'économiser de façon substantielle le gisement exploitable.**

Ainsi, au 1<sup>er</sup> janvier 2014, le volume de gisement restant à extraire dans l'emprise de la carrière a été estimé à environ 1,85 millions de tonnes. Avec l'obtention de deux années supplémentaire, l'échéance de l'autorisation arrivant le 22 novembre 2015, la poursuite de l'activité est conditionnée par l'obtention d'un nouvel arrêté préfectoral d'autorisation.

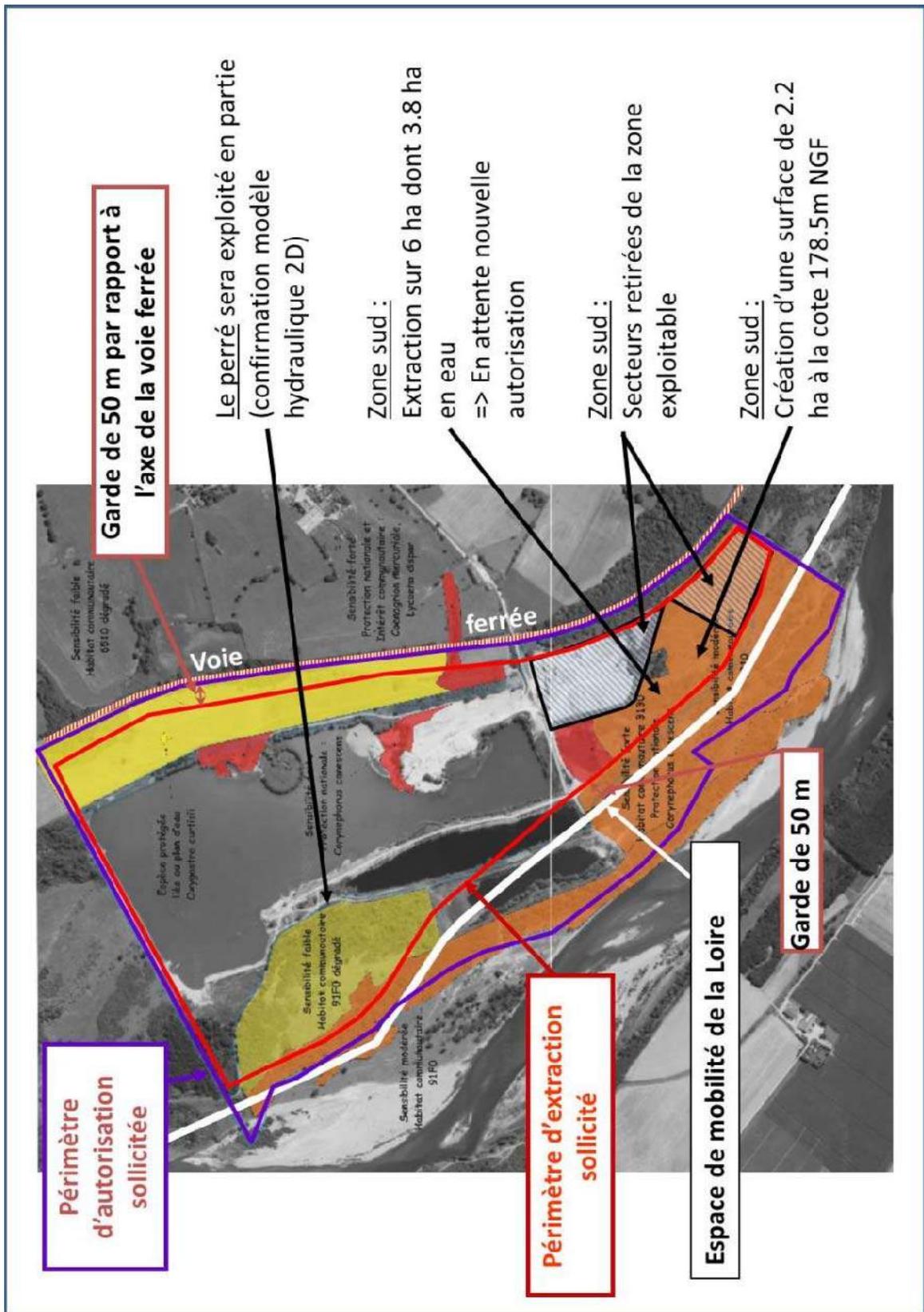


Figure 5 : Enveloppe du projet en 2011

## 2. ANALYSE DES ALTERNATIVES ET CHOIX DU PROJET

Désirant donc poursuivre son activité sur ce site, la société GBA a conduit dès 2010 les démarches nécessaires pour obtenir une nouvelle autorisation d'exploitation. Ces démarches ont suivi les étapes suivantes :

### **Etape N°1 : Définition de l'enveloppe d'un projet qui garantit la pérennité de l'activité et qui présente l'impact le plus faible sur l'environnement.**

La société GBA est propriétaire de la totalité des parcelles incluses dans l'emprise de l'autorisation actuelle. Elle possède en outre un terrain d'une superficie égale à 16ha 12a 50ca situé à l'Est de l'emprise de la gravière, entre le plan d'eau Nord et la voie de chemin de fer CHAGNY-NEVERS.

Eût égard au contexte présenté en préambule, il a paru logique d'étudier un projet qui permet de conserver les installations de traitement existantes, poursuivre l'extraction du gisement exploitable dans l'emprise de la gravière actuelle et augmenter les réserves exploitable en étendant la zone d'extraction sur les terrains appartenant au pétitionnaire, situés à l'Est du plan d'eau Nord.

L'emprise du projet, est certes conditionnée par la maîtrise foncière qui est un préalable à tout projet. Doivent néanmoins être pris en considération d'autres facteurs et contraintes tels : la qualité et le volume du gisement disponible, la proximité de la Loire, la sensibilité écologique du milieu, l'environnement humain... Le pétitionnaire a donc conduit plusieurs études spécifiques comprenant notamment :

- *Des inventaires faune, flore et habitats : destinés à identifier les parties du site à fort enjeux écologique. Des mesures adaptées pour éviter en priorité les zones à forte sensibilité écologique, principalement identifiées dans la partie Sud de l'emprise, ainsi que des mesures de réduction ont été proposées afin de réduire substantiellement les effets de ce projet sur le milieu naturel ;*
- *Une étude géomorphologique du fleuve Loire : visant à définir la limite de son espace de mobilité fonctionnel. L'étude géomorphologique initiale avait identifiés une partie des terrains situés à l'Ouest du perré en dehors de cet espace de mobilité fonctionnel ;*
- *Des études géologiques : visant à définir la qualité et le volume de gisement disponible dans les terrains identifiés comme potentiellement exploitables au regard des enjeux de ce projet. Le gisement commercialisable, estimé à 4 millions de tonnes, correspondait à 22 ans d'exploitation ;*
- *Une étude hydraulique : à l'état initial et à l'état final projeté pour définir l'impact de ce projet sur le régime hydraulique de la Loire et proposer si nécessaire les mesures à mettre en place pour limiter voire, supprimer ces éventuels impacts ;*
- *Une étude hydrogéologique : permettant, après avoir déterminé les conditions d'écoulement des eaux de la nappe d'accompagnement de la Loire au droit et au voisinage du projet, d'estimer ses impacts sur les conditions d'écoulement de celle-ci à l'état final projeté et de proposer les mesures adéquates pour en limiter les effets.*

Ces études, confiées aux services supports de l'entreprise ainsi qu'à des bureaux spécialisés dans les disciplines abordées, ont été menées conjointement. Le croisement des résultats obtenus a permis de définir l'enveloppe qui présentait le plus faible impact, axé prioritairement sur la préservation du milieu naturel dont l'emprise présentée dans la figure 2 ci-contre, présentait une superficie exploitable d'environ 30 hectares.

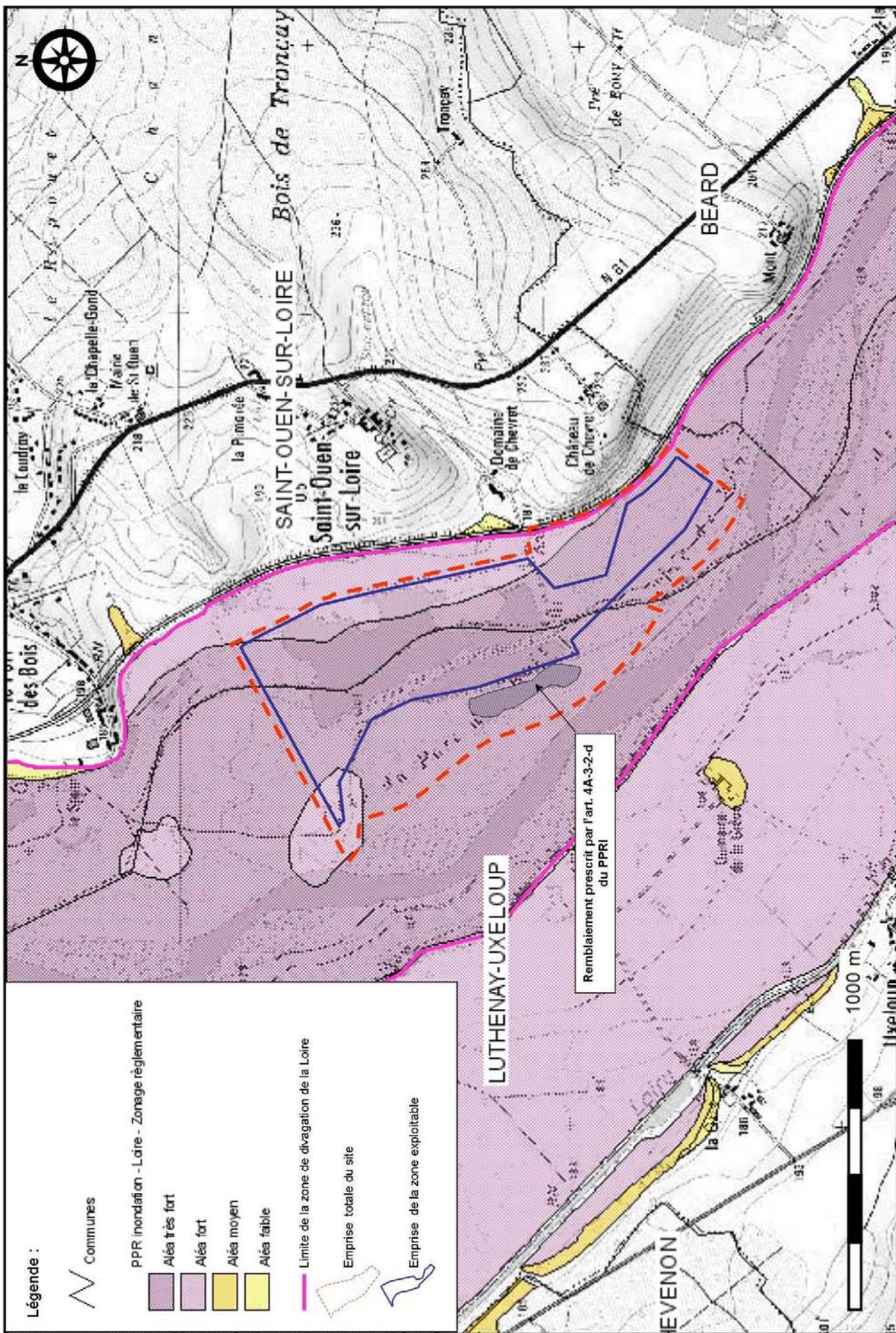


Figure 6 : Zonage du PPRI de Nevers à Saint-Léger-des-Vignes

**Description :**

Cartographie des risques en Nièvre - Information Acquéreurs Locataires - Source : <http://cartorisque.prim.net>

## Étape N°2 : Vérification de la compatibilité du projet avec les plans et programmes.

Une fois l'emprise définie et les grandes lignes du projet esquissées, le pétitionnaire a réalisé, après avoir effectué un inventaire des plans et programmes existants, une analyse succincte de la conformité ou de la compatibilité de son projet avec ces derniers tels que : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du GRAND NEVERS, le Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) LOIRE-BRETAGNE, le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le Schéma Départemental des Carrières de la NIEVRE en vigueur au moment de cette analyse, les Plans de Préventions des Risques naturels et industriels (PPR), ...

### CONFORMITE DU PROJET DE RENOUELEMENT D'EXPLOITATION DE CARRIERE AVEC LE PPRi « DE NEVERS A SAINT-LEGER-DES-VIGNES » :

Le projet tel qu'esquissé était compatible avec les plans et programmes existant au moment de l'analyse, à l'exception du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de NEVERS A SAINT-LEGER-DES-VIGNES, approuvé le 05 mars 2003, qui couvre le territoire dans lequel s'inscrit le projet étudié.

La gravière est implantée en partie sur un secteur défini en « *Aléa très fort* » (dénommé A4 dans le PPRi) et en partie sur un secteur défini en « *Aléa fort* » (dénommé A3 dans le PPRi) (Cf. figure 3 ci-contre). **Il est de plus implanté en intégralité dans la zone de divagation de la Loire délimitée par ce plan.** Il convient de préciser ici que la définition de l'espace de divagation de la Loire telle que défini dans le PPRi, correspond pour la rive droite du fleuve, à la limite des alluvions modernes, c'est-à-dire à l'espace de mobilité historique.

Au moment de l'analyse :

- **Le secteur A4** admettait exclusivement les activités citées par le règlement du PPRi, parmi lesquelles ne figuraient pas les carrières. Le règlement de ce secteur était ainsi rédigé :  
 « *Tous les travaux, constructions ouvrages, installations, exploitations des terrains sont interdits à l'exception de ceux admis aux articles A4-2 et A4-3 ci-dessous (...)* » (article A4-1, p. 25).  
 Les projets admis dans ce secteur étaient strictement définis aux travaux d'entretien, de réparation, de surélévation des habitations, de reconstruction après sinistre, les locaux communs aux campings, les constructions destinées au fonctionnement des activités de loisirs nautiques et de navigation, les structures temporaires ou d'observation du milieu naturel ou d'abri des animaux, les abris d'installations de pompage, les clôtures.  
 Seulement deux types d'activités étaient visés, auxquels ne pouvait être rattaché un site d'extraction : « *la modernisation et l'extension des stations d'épuration et usines de traitement de l'eau potable existantes* » et « *les constructions et installations nécessaires au bon fonctionnement des services publics ou des réseaux d'intérêt public* » (art. A4-2-1, p. 25 et art. A4-3-1, p. 27).
- **Le secteur A3** s'opposait, quant à lui, à la présence de carrières dans l'espace de divagation de la Loire en admettant :  
 « *a) En dehors des zones de divagation du fleuve définies sur les plans ci-joints, les nouvelles carrières et la prorogation ou l'extension des carrières existantes* » (art. A3-3-1, p. 22).

Le PPRi est une servitude d'utilité publique comme le stipule l'article L. 562-4 du Code de l'Environnement. Toute autorisation d'exploiter au titre des installations classées doit en conséquence, être **conforme** à ce document. Toute autorisation préfectorale autorisant l'exploitation d'une carrière et ses installations de premier traitement doit donc être refusée puisque le PPRi interdit dans la zone considérée à ce type d'activité.

La carrière actuelle ayant été dûment autorisée le 22 novembre 1983, soit antérieurement à l'approbation du PPRi, elle pouvait légalement poursuivre son activité. A contrario, les restrictions édictées par le règlement du PPRi « *de Nevers à Saint-Léger-des-Vignes* » approuvé le 5 mars 2003, du fait de sa portée réglementaire, **interdisait en l'état le renouvellement et l'extension de la carrière de Saint-Ouen.**

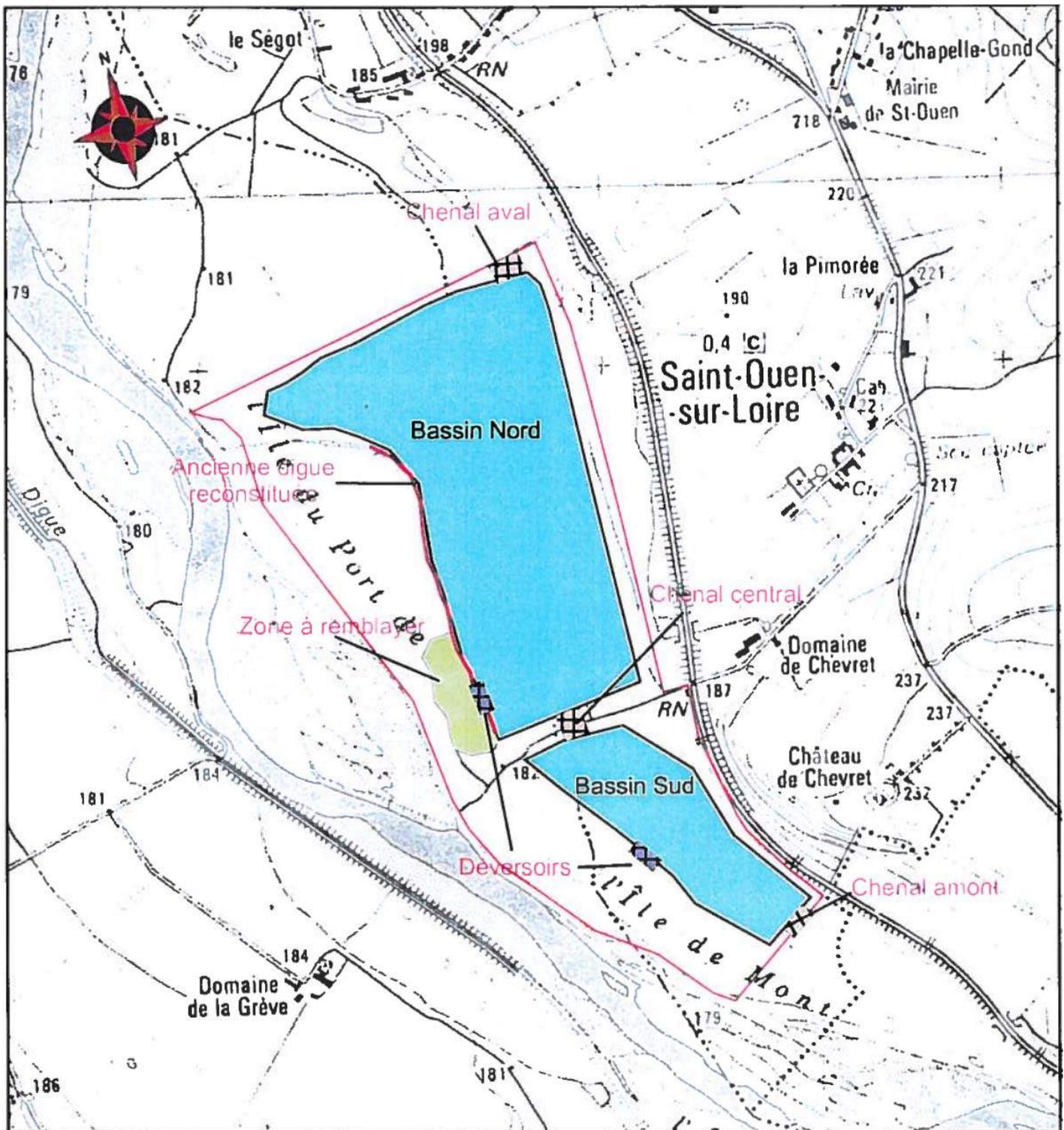


Figure 7 : Ouvrages et aménagements préconisés par l'étude SAFEGE de 1998 repris dans l'AP du 10 juillet 1998

### Étape N°3 : Envisager des solutions alternatives – Analyser les conséquences.

A ce stade de la démarche, le pétitionnaire a envisagé d'abandonner le site à l'échéance de l'autorisation préfectorale et délocaliser son activité dans le département voisin, dans lequel le Groupe LAFARGE possède la maîtrise foncière de terrains qui renferment un gisement exploitable équivalent.

Le pétitionnaire a donc étudié cette opportunité et analysé les conséquences d'une délocalisation de son activité ; les principales étant :

- *La mobilité du personnel employé sur le site ;*
- *La perte partielle d'une clientèle de proximité ;*
- *Les conséquences de l'arrêt de l'activité sur le risque hydraulique.*

Les conséquences d'une telle décision ont une grande importance pour le personnel et pour le commerce de proximité, mais c'est encore le risque hydraulique qui l'emporte dans la hiérarchie des conséquences négatives dans l'abandon du site à l'échéance des autorisations.

Si l'on se penche sur l'historique, la crue de novembre 1996 a occasionné de nombreux désordres sur les berges des plans d'eau existants ainsi qu'au niveau du perré qui borde le site dans sa partie Nord-Ouest qu'il a fallu réparer. Des arrêtés préfectoraux complémentaires pris par les autorités administratives en 1998, ont prescrit :

- *Une réparation des désordres occasionnés par la crue de 1996 ;*
- *La réalisation de la première étude hydraulique ;*
- *L'interdiction de toute extraction entre le fleuve et le perré qui le longe, à une distance d'environ 200 m de la limite Ouest du périmètre autorisée ;*
- *Le remblaiement du plan d'eau situé le plus près de la Loire ;*
- *La réalisation d'ouvrages hydrauliques, afin de garantir en cas de crue, le pré-remplissage optimal des deux plans d'eau prévus à l'état final, avant le débordement général de la plaine d'inondation.*

L'étude hydraulique prescrite a été réalisée par le bureau d'étude SAFEGE. Elle conclut :

*« L'étude hydraulique ... de la sablière de Saint-Ouen-sur-Loire avait pour objectif la prise en compte du nouveau plan d'exploitation / réaménagement proposé par Granulats de Bourgogne.*

*Les principales conclusions de ce volet complémentaire sont les suivantes :*

- 1. Les conditions d'inondabilité des sites changent complètement par rapport à la première configuration envisagée, avec un phénomène de pré-remplissage des sites par l'aval. La préservation / reconstitution d'une digue-perré ou d'un bourrelet de berge du TN implanté plus haut que le TN environnant positionne la cote de déversement latérale de la Loire vers les plans d'eau à 182.50 NGF (contre 181.00 NGF initialement).*
- 2. Le pré-remplissage par l'aval n'a pas le temps de se faire complètement si la montée de crue est très rapide. Dans le cas où la crue monte lentement et que le pré-remplissage se fait de façon complète, la différence de niveau entre les plans d'eau et la Loire au moment du déversement généralisé dépasse 1 mètre. En effet, le niveau dans les plans d'eau est imposé par celui de la Loire au droit du lieu-dit le Port des Bois, situé 1 km en aval des sites.*
- 3. La mise en place de déversoirs d'équilibre est nécessaire, à moins d'accepter une différence de niveau trop importante lors du débordement généralisé.*

*La mise en place de deux déversoirs d'équilibre (largeur 60 mètres pour le plan d'eau aval, largeur 30 mètres pour le plan d'eau amont) permet de respecter la condition d'écart en cote entre la Loire et les Plans d'eau lors des déversements généralisés (écarts inférieurs à 50 cm).*

- 4. Il est souhaitable d'aménager et renforcer 3 « chenaux » en lit majeur (ces chenaux restant de structure plus légère que les déversoirs) :*

- *un entre le lit majeur et le plan d'eau aval,*
- *un entre les deux plans d'eau,*
- *un entre le lit majeur et le plan d'eau amont.... »*

Ainsi, la cessation prématurée des extractions de la partie Sud de la gravière, compromet l'efficacité du pré-remplissage des plans d'eau par l'amont car elle rend impossible l'aménagement du déversoir d'équilibre et du chenal d'écoulement prévus dans cette partie du site.

A ceci s'ajoute l'impossibilité d'achever le remblaiement du plan d'eau situé à proximité du fleuve, tel qu'il est prescrit à l'article 4A-3-2-d. du règlement du PPRi, d'autant que l'arrêté préfectoral complémentaire N° 2004-P-1100 du 20 avril 2004 stipule dans son article 3 : « *La zone extraite entre le perré et le fleuve ne peut être remblayée qu'au moyen de matériaux provenant du site, à l'exclusion de tout apport extérieur.* ».

Par conséquent, pour garantir le pré-remplissage optimal des plans d'eau et assurer le remblaiement de la pièce d'eau située entre le perré et la Loire, il n'y a pas d'autre choix que de poursuivre les extractions au moins dans la partie Sud des terrains autorisés. L'abandon du site en l'état n'étant pas envisageable étant donné le risque hydraulique encouru, il faut poursuivre les travaux d'extraction sur le site actuel, donc d'obtenir pour ce faire les autorisations préfectorales nécessaires.

#### **Étape N°4 : Le choix de poursuivre l'activité sur le site, dicté par les contraintes hydrauliques, impose la conformité du projet avec le PPRi**

La délivrance d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploitation de carrière est donc conditionnée par la conformité du projet avec le PPRi. Puisque le règlement de ce dernier interdit toute activité de carrière sur le site, il conviendrait d'avoir la possibilité de modifier en partie ce règlement, voire la cartographie qui l'accompagne pour ce qui concerne la limite de la zone de divagation de la Loire côté rive droite.

L'article L.562-4-1 Du Code de l'Environnement prescrit deux alternatives, la révision et la modification :

- « I. — *Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.*
- II. — *Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. En lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification ».*

Le choix de la procédure la plus adaptée a été prise après consultation des services de la DDT – *Pôle risque*.

Après avoir analysé la situation et envisagé différents scénarii, les services de la DDT – *Pôle risque* ont estimé que la procédure de révision risquait de fragiliser le PPRi Loire de Nevers à Saint-Léger-les-Vignes, car cette procédure de révision risquait par effet boule de neige, d'entacher d'irrégularité les autres PPRi prescrits le long de la Loire.

La procédure de modification présente l'avantage qu'elle ne modifie pas l'économie du plan. En conséquence de quoi, la cartographie ne peut pas être modifiée ; seul le règlement du document le sera à la marge. Ainsi, le plan permettra la poursuite de l'activité mais uniquement dans l'emprise de l'autorisation actuelle par le simple fait que la limite de **la zone de divagation de la Loire délimitée par ce plan ne peut être modifiée**.

La procédure de modification du PPRi a été initiée dès 2011 et a abouti le 29 septembre 2014. Un arrêté modificatif en date du 29 septembre 2014 a ajouté dans le règlement du secteur A4 : « *Sont admis... : k/ L'extraction sur l'emprise des carrières existantes dans le respect du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux...* ».

Le Plan de Prévention des risques d'inondation a donc fixé les limites du projet à l'emprise actuellement autorisée, tant pour le périmètre autorisé que pour le périmètre d'extraction.

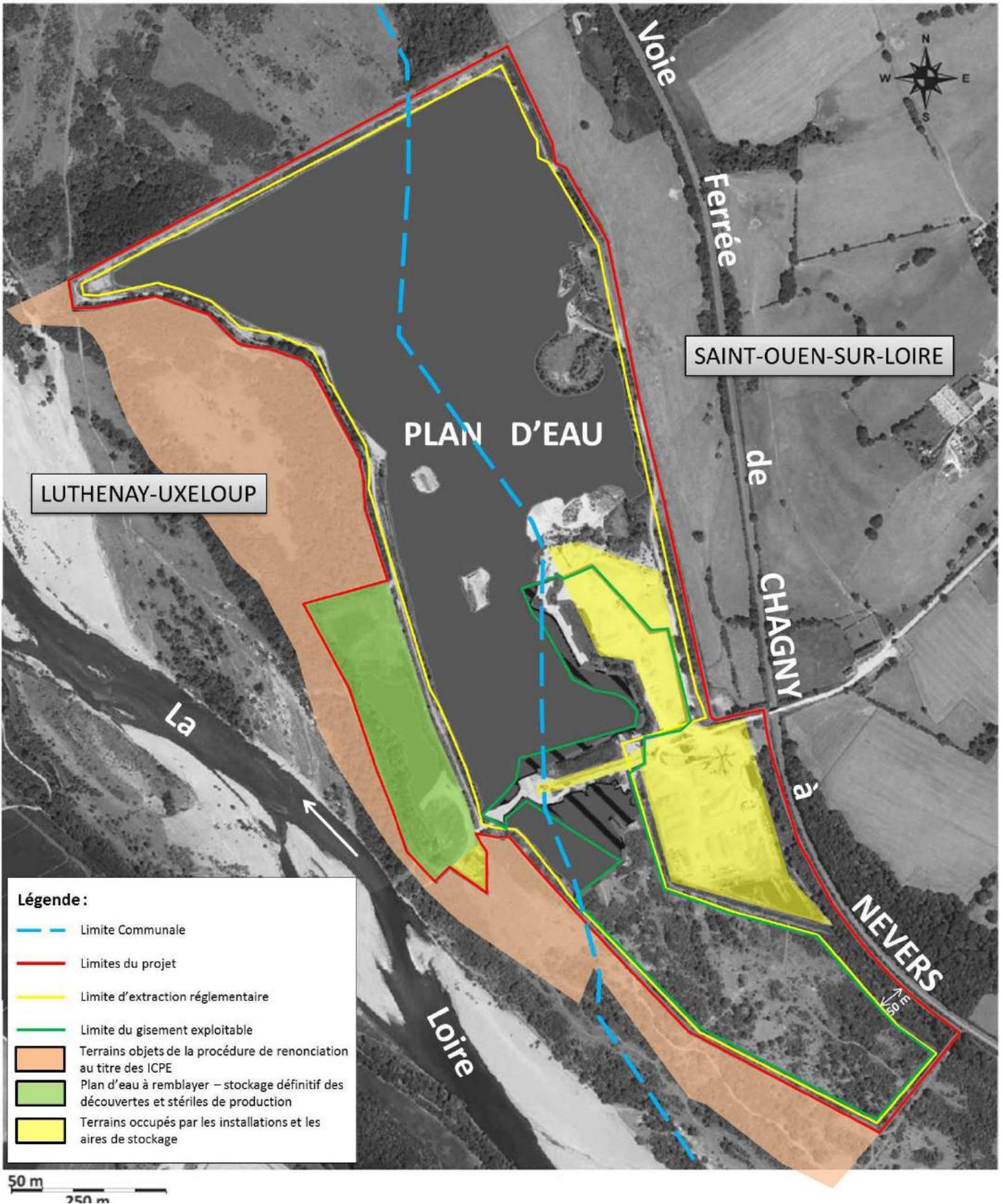


Figure 8 : Emprise finale du projet

## **Etape N°5 : Le risque hydraulique a donc été le facteur déterminant dans la définition de l'emprise du projet.**

Dans l'enveloppe maximale ainsi fixée, l'emprise du projet tel que proposée dans ce dossier a tenu compte :

- *Des dispositions de l'Arrêté Préfectoral N°98-P-2363 en date du 10 juillet 1998 qui interdit côté Loire toute extraction sur une bande d'une largeur égale à environ 200 m à prendre en bordure de la limite Ouest du périmètre autorisé ;*
- *Des dispositions de l'article 3 de l'Arrêté Préfectoral N° 2004-P-1100 du 20 avril 2004 qui impose le remblaiement à l'aide de matériaux provenant exclusivement du site, d'une zone d'environ 57 000 m<sup>2</sup>, extraite dans la bande des terrains interdite d'extraction par l'arrêté préfectoral cité précédemment ;*
- *Des conclusions des études réalisées dans le cadre de ce dossier, notamment l'étude géomorphologique validée par les services de la DREAL Centre, qui a permis de définir sur la bordure Ouest du site l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire ;*
- *De la conservation, en bordure Ouest de l'emprise, d'une zone d'environ 3 500 m<sup>2</sup>, réservée au stockage temporaire d'enrochements utilisés dans la réalisation des aménagements hydrauliques.*

Cette limite ainsi définie exclut **28ha 37a 31ca** du périmètre actuellement autorisé. Les terrains retirés de l'emprise n'ont jamais été touchés par les travaux d'exploitation.

L'enveloppe définitive du projet porte donc sur une superficie totale égale à **88ha 00a 04ca**.

**C'est donc dans ce périmètre, pour lequel le risque hydraulique a été le fil conducteur, qu'a été élaboré le projet de renouvellement présenté dans ce dossier.**

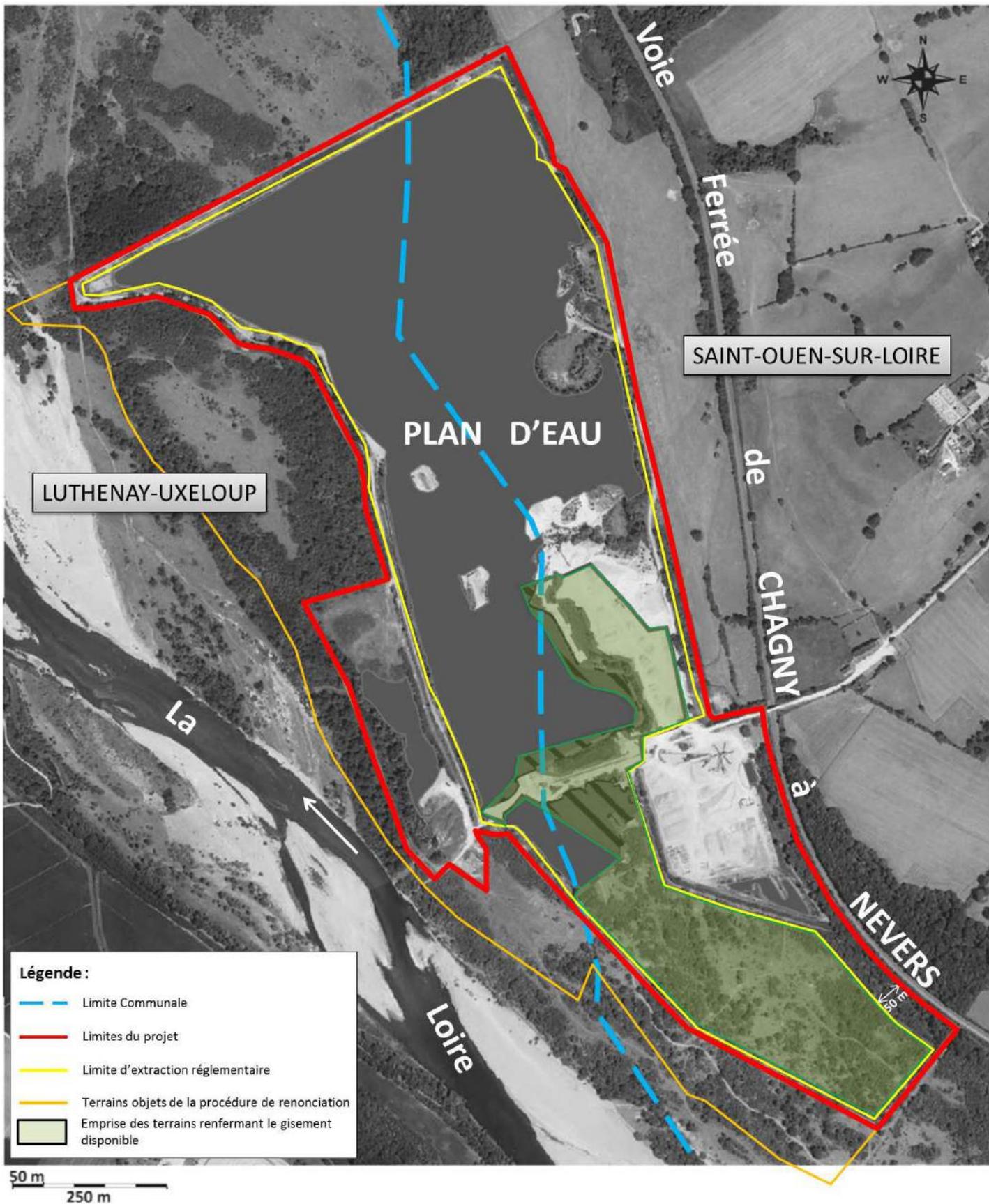


Figure 9 : Gisement disponible dans l'emprise du projet au 1er janvier 2014

## 3. ADAPTATION DU PROJET AUX CONTRAINTES IMPOSEES PAR LA NOUVELLE EMPRISE ET CONSEQUENCES SUR LE PROJET

Le chapitre qui précède ayant démontré qu'il n'existait pas de solutions alternatives satisfaisantes, le projet présenté dans ce dossier a été construit dans l'enveloppe imposée par les contraintes hydrauliques et les dispositions du PPRI. Il s'est attaché à préserver les intérêts visés à l'article L.411-2-4 du Code de l'Environnement.

### 3.1. Choix des surfaces exploitées dans l'emprise et du rythme d'exploitation

#### **La définition de l'emprise a entraîné de facto le choix de consommer la totalité du gisement disponible dans l'emprise du projet, ...**

La réserve disponible dans l'emprise du projet initial, dans lequel avait été exclu le gisement disponible dans les terrains de la partie Sud et dans la digue de séparation entre le plan d'eau Nord et la zone d'extraction actuelle, représentait pour une superficie exploitable de 30 hectares : 4 millions de tonnes de matériaux commercialisables.

Du fait des restrictions imposées par le Plan de Prévention de Risques d'inondation, la superficie exploitable totale brute, partie Sud et digue comprises, représentait au 1<sup>er</sup> janvier 2014, 17,66 hectares, pour un gisement disponible total égal à 1 852 000 tonnes commercialisables.

Le projet initial présentait l'avantage de concilier la pérennisation de l'activité et la préservation des parties du site à fort enjeu écologique.

Du fait de la prépondérance des enjeux hydrauliques tant réglementaires que physiques et afin de garantir l'équilibre économique du projet présenté et du fait des coûts des mesures qu'il conviendra de mettre en œuvre pour limiter les impacts de ce projet sur l'environnement, le pétitionnaire a fait le choix d'exploiter la totalité du gisement disponible à l'intérieur de l'emprise sollicitée.

La partie restant à extraire dans l'emprise du projet correspondait donc au 1<sup>er</sup> janvier 2014 :

- *Aux terrains de la partie Sud du périmètre non encore touchés par les travaux d'extraction y compris la digue qui sépare actuellement le plan d'eau Nord de la partie Sud actuellement en cours d'extraction ;*
- *A la plate-forme de stockage de l'installation de traitement des sables.*

#### **... dont les volumes disponibles ont été reconnus lors de campagnes de reconnaissance géologique...**

Dans la partie Sud de l'emprise, les campagnes de reconnaissances géologiques par sondages ont reconnu sous un horizon superficiel composé de terres, limons et sables fin de faible épaisseur, un gisement exploitable de bonne qualité composé de sables et de graviers, dont l'épaisseur varie entre 3,8 m et 13,2 m.

Le gisement reconnu au niveau de la plate-forme Sud est composé quant à lui exclusivement de sables sur une épaisseur égale à environ 11 mètres.

La réserve totale, disponible dans l'emprise du projet, représentait au 1<sup>er</sup> janvier 2014 **1 852 000 tonnes** de produits commercialisables.

... dont le phasage correspond dans son déroulement au phasage prévu dans l'arrêté préfectoral initial...

L'exploitation du gisement, se poursuit vers l'amont. Dans la partie Sud, le projet respecte dans les grandes lignes le phasage d'exploitation présenté dans le dossier initial de 1983.

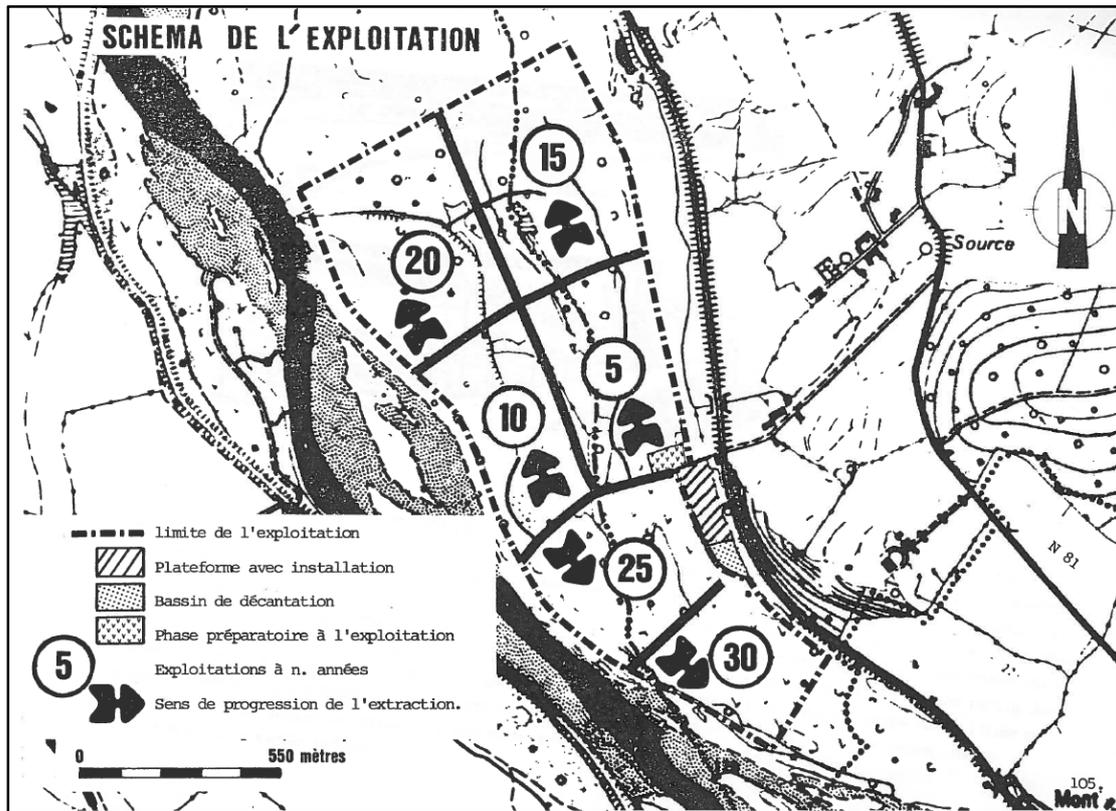


Figure 10 : Plan de phasage présenté dans la demande d'autorisation initiale datée de 1983

Le phasage d'exploitation présenté dans ce dossier a également tenu compte : de la production annuelle moyenne sollicitée, de la géométrie du gisement, des moyens techniques mis en place pour exploiter le gisement, de la disposition des installations de traitement, des contraintes hydrauliques pour ce qui concerne la pente des berges du plan d'eau et de la sensibilité écologique du milieu pour ce qui concernent les périodes choisies pour procéder au décapage des terrains.

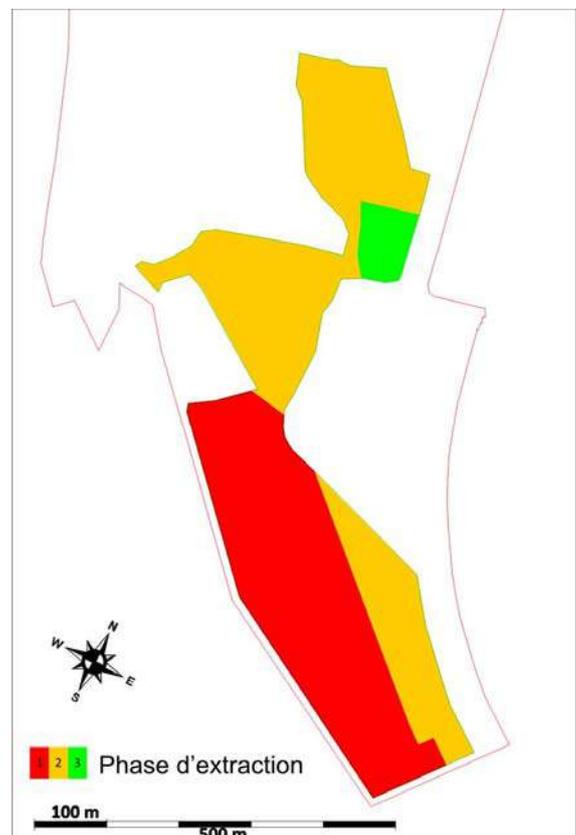


Figure 11 : Phasage d'extraction

**... et dont le rythme de production, calqué sur les besoins en granulats du marché local, va conditionner la durée de l'autorisation sollicitée.**

La production annuelle moyenne envisagée a été calqué sur les besoins en granulats du marché local. Elle correspond à 180 000 tonnes de matériaux commercialisables.

En considérant le rythme d'exploitation prévu et le tonnage de produits marchands disponibles dans l'emprise sollicitée, la durée envisagée pour extraire et traiter la totalité du gisement correspond à environ 10 ans.

## 3.2. Prise en compte de la sensibilité écologique des milieux ligériens et de la dynamique d'un fleuve

### Poursuivre l'activité sur des terrains à forts enjeux environnement...

Le projet implanté en rive droite de la Loire, s'inscrit à l'intérieur du complexe paysager du val de Loire qui présente, comparé aux types de paysages reconnus dans le département de la Nièvre, des unités particulières et uniques.

Il est en outre inclus dans deux entités Natura 2000, la première au titre de la Directive Habitats et la deuxième au titre de la Directive Oiseaux, dénommées « Vallée de la Loire entre Imphy et Décize », deux Zones d'Intérêts Ecologiques, Floristiques et Faunistique. Enfin deux entités Natura 2000, « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine » ont été répertoriées sur sa limite Sud.

Du point de vue réglementaire, le projet de renouvellement de la gravière s'inscrit donc dans un contexte naturel exceptionnel, qui a été reconnu dès l'origine dans le dossier initial.

Les inventaires floristiques et faunistiques réalisés en 2003, 2010 et 2013 dans le secteur d'étude, ont reconnu la richesse écologique des milieux rencontrés dans l'emprise du projet :

- *Dans la partie Sud où les terrains n'ont pas encore été touchés par les travaux d'extraction, les inventaires ont identifié un complexe de pelouses sèches et chênaie pédonculée sur pelouse sèche, présentant une sensibilité écologique forte pour les milieux ouverts, à modérée pour les milieux en cours de fermeture ;*
- *Dans la partie Nord de l'emprise sollicitée, les milieux artificialisés tels les pistes de circulation, aires de stockage et certains stocks de produits finis ont été recolonisés en partie par un cortège végétal qui a recréé des milieux tout aussi remarquables. Les milieux aquatiques, résultats des travaux d'extraction, ont favorisé quant à eux, le développement d'une végétation adaptée aux milieux humides tout aussi intéressante.*



Illustration 3 : Milieux ligériens reconstitués – Partie Nord-Est du site

## Conduit à proposer des mesures adaptées pour compenser les impacts des travaux d'extraction au regard de la disparition de certains milieux...

Ce constat établi, il convient donc de concilier, extraction de la totalité du gisement disponible dans l'emprise, conséquence l'enjeu hydraulique prépondérant, et prise en compte de la sensibilité écologique des milieux ligériens, en proposant en premier lieu des mesures de réduction adaptées et proportionnées aux impacts résiduels conséquences des travaux d'exploitation.

Les mesures de réduction envisagées concernent les travaux d'extraction à proprement parler. Elles visent plus particulièrement à sauvegarder la faune, impactée directement par les opérations de débroussaillage et de décapage des terrains, qui seront :

- *Progressives à l'exploitation ;*
- *Effectuées à la fin de l'été et au début de l'automne en dehors de la période de reproduction et de l'élevage des jeunes ;*

Préalablement aux opérations de débroussaillage, les éventuels arbre-gîtes abritant des chiroptères seront identifiés préalablement et seront abattus précautionneusement. Une « porte de sortie » sera également assurée pour la faune peu mobile, en effectuant l'ensemble de ces opérations, soit à partir du centre, soit à partir d'un seul côté.



Illustration 4 : Arbre creux – Photo prise au Nord de la gravière

Ces mesures, si elles s'avèrent efficaces pour limiter l'impact de l'exploitation sur la faune, sont cependant inappropriées pour palier, notamment dans la partie Sud de l'emprise, à la perte d'un biotope qui présente une sensibilité écologique globalement forte. Les effets résiduels de la perte des habitats identifiés doivent donc être, au regard des réglementations française et européenne, compensés.

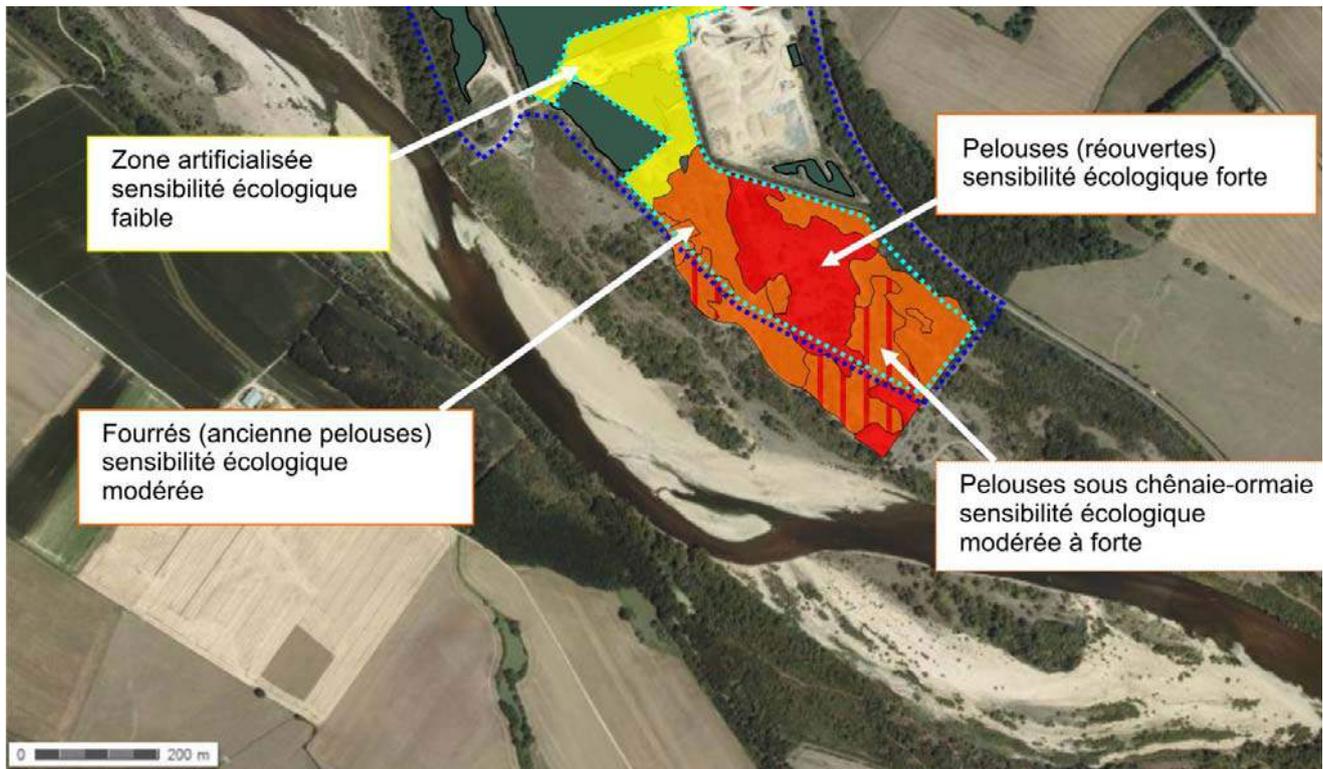


Figure 12 : Sensibilité écologique globale dans la partie Sud de l'emprise

Cette mesure vise spécifiquement à palier à la destruction progressive d'environ 10,5 hectares de pelouses alluviales sous châtaie-frénaie-ormeau situées dans la partie Sud de l'emprise sollicitée dont environ 5 hectares occupés par une mosaïque de milieux à dominance pelouses siliceuses d'intérêt communautaire.

La mesure phare envisagée a pour objet la réouverture des pelouses siliceuses dégradées, dans la partie des terrains objets de la renonciation situés à l'Ouest de l'emprise sollicitée, soit sur une superficie de 28ha 37a 31ca, superficie.

Elle apporte une réelle plus-value aux milieux ligériens locaux : ces terrains étant situés au Sud d'un système de pelouses identiques sur lesquelles sont déjà pratiquées des mesures agri environnementales.

Elle sera mise en place progressivement, sur un rythme identique à la progression du front d'extraction.

Pour garantir la pérennité de cette mesure, l'ensemble des terrains retirés de l'emprise de la gravière seront confiés sous forme d'une convention à un organisme compétent.

## **Ainsi qu'un projet de remise en état final qui reprend les grandes lignes du projet présenté en 2004.**

Le projet de remise en état proposé sera réalisé progressivement à l'exploitation. Les travaux de remise en état s'achèveront dans les 21 mois qui suivent la fin des extractions. Il est encadré par :

- *La géométrie de la fosse d'extraction à l'état final ;*
- *Les contraintes hydrauliques qui imposent des aménagements spécifiques sur les rives du plan d'eau.*

Il reprend également dans les grandes lignes, le projet de remise en état proposé dans l'étude d'incidence au titre de Natura 2000 déposé en 2005 et qui a fait l'objet de l'arrêté préfectoral n° 2006-P-1154 en date du 24 mars 2006. Ce dernier s'était appuyé :

- *En premier lieu, sur une analyse de la végétation et des peuplements faunistiques inventoriés sur les terrains autorisés à l'exploitation qui ont permis de mettre en lumière les éléments qui pourraient être valorisés dans le cadre de la remise en état ;*
- *En deuxième lieu, sur les potentialités d'accueil de la gravière en fin d'exploitation pour la faune et pour la flore, eût égard à la sensibilité écologique du secteur et l'intégration de la vallée de la Loire au réseau NATURA 2000.*

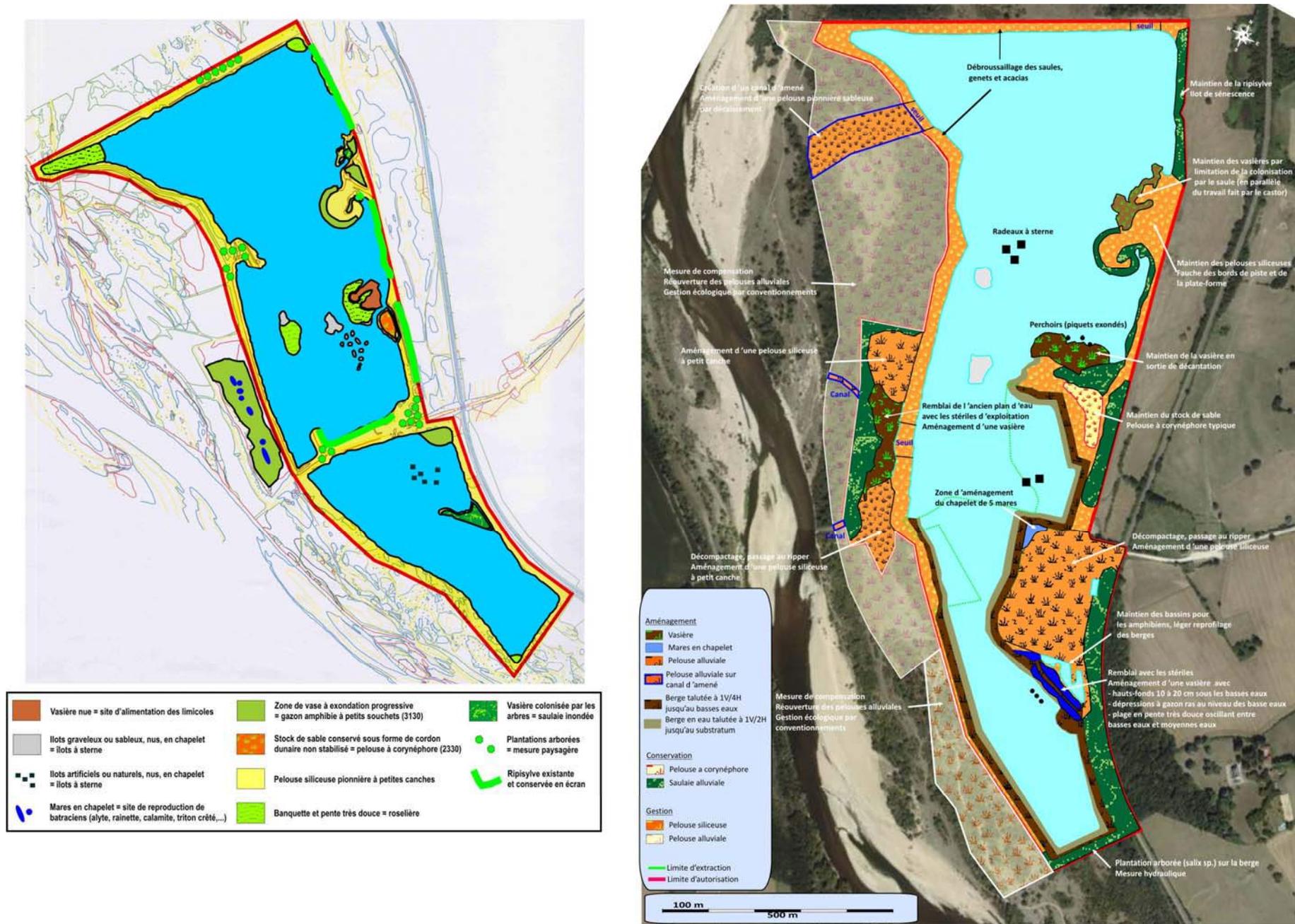


Figure 13 : Comparatif entre l'état final autorisé en 2006 et l'état final proposé

## 4. INTERET SOCIAL ET ECONOMIQUE DU PROJET

Outre la volonté de poursuivre l'exploitation d'un gisement de qualité et pour garantir la pérennité du site au regard des contraintes hydrauliques, la poursuite de l'activité sur le site de Saint-Ouen présente un intérêt social et économique à plusieurs titres :

### Un intérêt social local :

Le site emploie directement 6 personnes et génère environ 20 emplois indirects tels les transporteurs, sous-traitants en électricité, chaudronnerie, terrassement..., les activités de restauration...

Si le nombre d'emplois générés par la gravière reste modeste au regard d'autres industries, elle présente l'avantage d'employer une main d'œuvre locale qui s'intègre au sein d'un territoire dont l'économie est en pleine mutation. Localement, l'industrie lourde actuellement en régression, laisse la place à des entreprises qui présentent de plus petites structures mais dont le nombre est en progression constante depuis 2007.

### Une carrière intégrée dans le dispositif commercial de GBA :

La société GBA gère 12 carrières et un dépôt répartis dans un secteur géographique qui s'étend du département de l'Allier au département de la Côte d'Or. Ce dispositif lui permet de répondre aux besoins de sa clientèle de manière très réactive. Seule carrière alluvionnaire du dispositif, la carrière de Saint-Ouen est inscrite dans ce maillage commercial. Elle propose à sa clientèle en compléments des granulats produits sur place, des produits élaborés dans des carrières les plus proches, à savoir les carrières de « Moulin Neuf » située à FLETY (58), et de « Montauté » située à EPIRY – MONTREUILLON (58).

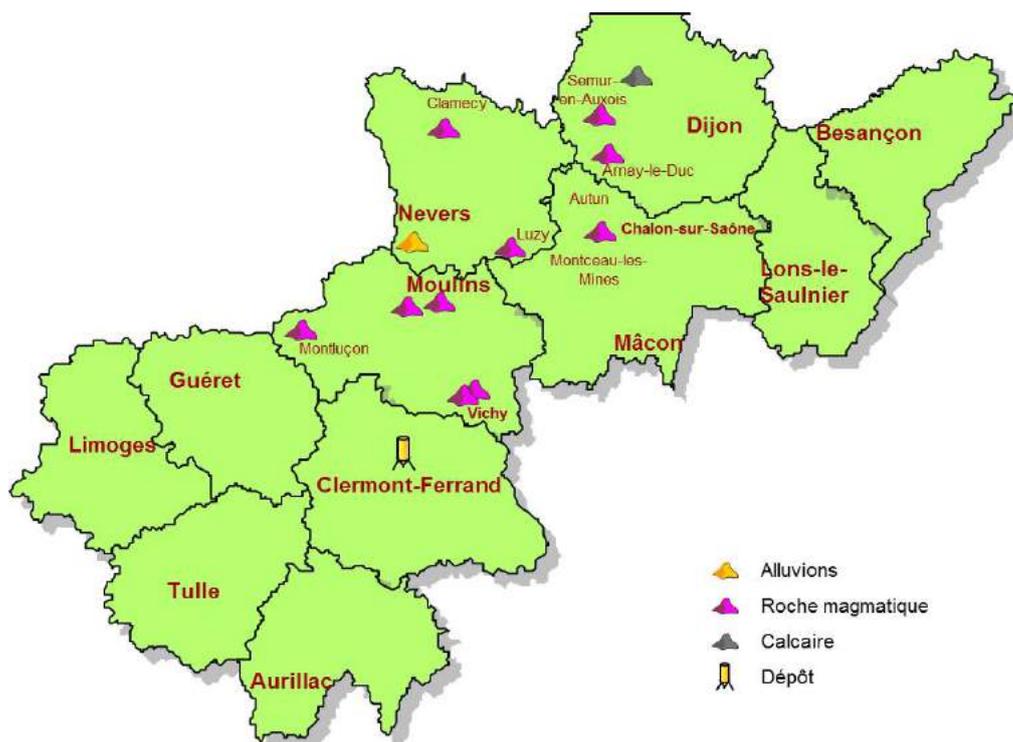


Figure 14 : Situation des sites GBA

### Une carrière qui alimente les marchés de proximité...

Tout au long de son histoire, la gravière a approvisionné une clientèle locale, à qui elle fournit des granulats dont les caractéristiques intrinsèques leur permettent d'entrer dans la composition de tous les bétons. Les sables produits sur la gravière sont en outre agréés par le Conseil Général de la Nièvre « sables de filtration », le pétitionnaire étant signataire de la Charte pour la Qualité de l'Assainissement Non Collectif mise en place en 2009 par ce dernier.

### **... et qui ouvre des perspectives à la substitution pour des marchés en dehors du département...**

Grâce à l'existence d'une sablière au sein de son dispositif commercial, GBA a proposé à une entreprise exploitante d'une usine de préfabrication située à Migennes (89), sur un marché de 60 000 tonnes de granulats par an, une formule mixte dans laquelle elle injecte 10 000 tonnes de sables alluvionnaires. Le reste des produits est issu de sa carrière de rhyolite située à EPIRY – MONTREUILLON (58), dont 20 000 tonnes de sables concassés. Cette entreprise réalise des traverses de chemin de fer monobloc précontraintes, marché en forte expansion, compte tenu des programmes de Réseau Ferré de France.



Illustration 5 : Les traverses de chemins de fer en béton

### **... mais également localement à terme...**

Les alluvions déposées par le fleuve Loire dans son lit majeur contiennent entre 65 et 75 % de sable. Souhaitant valoriser la totalité de sa production, la société GBA travaille actuellement sur la conception d'une formule mixte composée de sable de Loire et de gravillons élaborés dans ses carrières de roches massives voisines qu'elle compte proposer à terme aux centrales à béton et usines de préfabrication locales. Cet enjeu est d'autant plus important que le gisement exploité durant les deux dernières années du projet est exclusivement composé de sables.

**... pour répondre à la politique de diminution des extractions dans le lit majeur des cours d'eau engagée en 1994, encouragée par les plans et programmes mis en œuvre dans le bassin Loire-Bretagne.**

# 5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

## 5.1. Compatibilité avec le SCOT du Grand Nevers

Le Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Nevers a été approuvé le 24 janvier 2014. Il fixe les grandes orientations de développement autour de Nevers.

Orientations du SCoT de Nevers			Prise en compte dans le projet
1. Orientations générales de l'organisation de l'espace	1.1	Mettre en œuvre une meilleure organisation de l'espace, structurer les espaces urbains, renforcer l'armature urbaine	Le SCOT prévoit de favoriser la zone d'activité d'Imphy, la carrière contribue à fournir des granulats à un coût relativement faible du fait de la proximité avec Imphy.
	1.2	Mettre en œuvre une meilleure organisation des zones d'activités	
2. Orientations relatives à l'aménagement de l'espace	2.1	Limiter la consommation d'espace	28 ha 37 a 31 ca actuellement inclus dans l'emprise de la gravière vont être retirés de l'exploitation. Le projet est donc en parfaite adéquation, notamment avec l'orientation 2.1. Il contribue au développement économique local en proposant des produits locaux utilisés dans les chantiers de BTP locaux.
	2.2	Principe d'urbanisation	
	2.3	Les principes de mise en valeur des entrées de villes et de bourgs	
	2.4	Développement économique	
	2.5	Orientations pour la création de nouveaux équipements	
3. Orientations relatives aux espaces naturels, agricoles et forestiers	3.1	Les espaces agricoles	La disparition dans la partie sud de l'emprise de 10 ha de prairie alluviale, sera compensée par la restauration de 11,6 ha d'un habitat identique.
	3.2	Les espaces naturels et forestiers	
	3.3	La trame verte et bleue	Les effets sur la trame verte et bleue ont été traités et des mesures appropriées proposées. La carrière ne fait pas obstacle au déplacement de la faune.
	3.4	Valorisation du paysage	Il n'y a pas de modification significative au niveau de la perception de la carrière.
	3.5	Orientations relatives aux masses d'eau et aux cours d'eau	Des mesures sont prises pour ne pas impacter la qualité des eaux (produits dangereux sur rétention, entretien régulier des engins...).
4. Préservation des ressources	4.1	Eau et assainissement	Sans objet.
	4.2	Energies	Sans objet.
	4.3	Minéraux	Le SCoT interdit l'ouverture de gravières dans le lit majeur de la Loire. Il s'agit d'un abus, les SCoT ne peuvent pas interdire des activités sur leur territoire. Il convient de noter que le projet propose la poursuite d'une autorisation existante et respecte par le fait les orientations du SDC 58 et du SDAGE Loire – Bretagne.

Orientations du SCoT de Nevers			Prise en compte dans le projet
5. Objectifs de la politique de l'habitat	5.1	Objectifs d'offre de nouveaux logements	Sans objet.
	5.2	Objectifs de mixité sociale	
	5.3	Reconquête des logements vacants	
	5.4	Objectifs de la politique d'amélioration et de la réhabilitation du parc de logements existant public et privé	
	5.5	Améliorer la qualité des logements et proposer une offre de logements adaptée aux besoins de la population	
	5.6	Favoriser les parcours résidentiels	
6. Orientations relatives à l'équipement commercial et artisanal	6.1	Organiser l'armature commerciale	Sans objet.
	6.2	Orientation de l'armature commerciale	
	6.3	Document d'aménagement commercial	
	6.4	Objectifs relatifs à l'équipement artisanal	
7. Orientations relatives aux transports et déplacements	7.1	Maîtriser les déplacements automobiles	Sans objet.
	7.2	Favoriser l'inter modalité des déplacements	
	7.3	Promouvoir un développement urbain qui favorise l'utilisation des transports collectifs	
	7.4	Développer le réseau d'infrastructures cyclables en site propre	
	7.5	Les conditions permettant de favoriser le développement de l'urbanisation prioritaire dans les secteurs desservis par les transports collectifs	
	7.6	Hiérarchisation des voies	
8. Orientations relatives aux communications électroniques			Sans objet.
9. Orientations relatives à la préservation des risques	9.1	Les principes de prévention des risques	Le risque hydraulique a été quantifié et des mesures adaptées ont été proposées et développées dans le chapitre IV.
	9.2	Les orientations de la prévention des risques	
10. Grands projets d'équipements et de service	10.1	Les projets culturels	Sans objet.
	10.2	Le centre aquatique	Sans objet.
	10.3	La piste BMX d'Urzy	Sans objet.
	10.4	La véloroute	Sans objet.
	10.5	Les projets d'équipements de production d'énergies	Sans objet.

D'après ce tableau, le projet est compatible avec les orientations du SCoT de Nevers.

## 5.2. Comptabilité avec le Schéma Départemental des Carrières de la Nièvre

Le Schéma départemental des Carrières de la Nièvre (SDC 58) en vigueur a été approuvé le 21 décembre 2015. Le projet a été analysé suivants les orientations et les objectifs de ce schéma réactualisé.

Enjeux	Classement		Gravière de Saint-Ouen
	Exploitation proscrite	Exploitation envisageable sous conditions	
Réserves naturelles (nationales et régionales)			Sans objet.
Arrêté préfectoral de protection de biotopes			Sans objet.
Espaces Boisés Classés (EBC)			Sans objet.
Espaces naturels sensibles du département			Sans objet.
Réseau Natura 2000	CF § VI.1.2.4 du rapport	CF § VI.1.2.4 du rapport	La gravière est implantée dans l'emprise de la ZSC « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » au sein de laquelle l'implantation de toute nouvelles carrière est proscrite. Le renouvellement et l'extension des carrières existantes est néanmoins envisageable sous conditions, notamment sous réserve des conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000. Le projet de renouvellement de carrière présenté ici est donc compatible avec cet enjeux au regard des conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000 réalisée dans le cadre du projet.
ZNIEFF de type 1			La gravière est incluse dans la ZNIEFF de type I intitulée « Le Port des Bois ». Les milieux alluviaux ligériens, la présence d'une station de Silène à oreillettes et d'une pelouse à Corynéphore ont été pris en compte dans l'élaboration du projet. Le panel de mesures d'évitement, réduction, compensation proposées permettront de concilier la préservation de ces espèces malgré la poursuite de l'activité.
Site du Conservatoires des Espaces Naturels de Bourgogne			Sans objet
Trames vertes et bleues			Le projet est situé dans la trame bleue de la vallée de la Loire. Le maintien d'une bande entre la Loire et la gravière permettra de conserver les échanges entre l'amont et l'aval sur les rives de la Loire.
Parc naturel régional du Morvan	Zone d'intérêt écologique	Zone paysagère sensible	Sans objet
ZNIEFF de type II			Le site appartient à la ZNIEFF de type II intitulée « Vallée de la Loire de Decize à Imphy ». La description et les incidences sur les habitats et espèces ayant conduit à leur désignation, les mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensations figurent dans le dossier d'étude d'impact.

Enjeux	Classement		Gravière de Saint-Ouen
	Exploitation proscrite	Exploitation envisageable sous conditions	
Lit mineur des rivières, bras secondaires et bras morts			Sans objet.
Espace de mobilité des cours d'eau			<p>D'après la planche 6 figurant à l'annexe VIII du projet de SDC 58, l'angle Nord-Ouest l'emprise du projet de gravière est situé en dehors de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire à l'exception de l'angle Nord-Est du site.</p> <p>Comme il est indiqué en page 28 de cet annexe VIII : « Cependant du fait de l'échelle de travail (1/25 000), l'enveloppe de l'espace de mobilité fonctionnel a été tracée avec une précision de +/- 25 mètres (soit approximativement l'épaisseur du trait sur les cartes fournies en annexe). Ainsi, lors du passage à l'échelle du projet étudié, la limite de l'enveloppe pourra être ajustée sur la base de critères justifiés. » .</p> <p>Conformément à ces préconisations, une étude géomorphologique spécifique réalisée par le bureau d'étude ARTELIA a permis de préciser l'enveloppe de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire au droit du projet. Cette enveloppe, ainsi que la méthodologie utilisée pour sa définition, ont été validées par les services de la DDT58 – Pôle risque.</p> <p>De fait, La limite de l'espace de mobilité fonctionnel sur la rive droite de la Loire, définie dans le cadre de l'étude géomorphologique, correspond à la limite d'extraction Ouest de l'emprise du projet de renouvellement de carrière. Cette étude est consultable en annexe 1 de l'étude d'impact.</p>
Zones humides à forts enjeux écologiques (ZHIEP et ZHSGE)	Zone définies par un SAGE après information de la CDNPS		Sans objet. Le projet ne concerne que des milieux secs drainants. En revanche, la remise en état prévoit la création de zones humides.
Périmètre immédiat et rapproché de protection de captage AEP	Périmètre immédiat et rapproché	Périmètre de protection éloignée ; aire d'alimentation de captage	La gravière est située en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Les effets du projet sur les trois captages situés au voisinage du projet ont été étudiés dans l'étude d'impact. Ils ont été qualifiés de nul
Zone de ressources majeures pour l'AEP		Zones cartographiées sur la carte Enjeux Eaux et Milieux aquatiques	Sans objet. Le suivi de la qualité de l'eau est réalisé deux fois par an sur un piézomètre en amont et un aval et dans les plans d'eau.
Bandes de 100 m de large le long des rivières et des coteaux			Une étude hydrogéologique a été réalisée pour connaître les effets de la carrière sur les eaux souterraines et superficielles. De plus, la zone d'extraction est distante d'environ 210 m du lit mineur de la Loire.
Réservoirs biologiques Cours d'eau en très bon état écologique			Sans objet. La gravière n'est pas localisé dans ou à proximité d'un réservoir biologiques et la Loire à Saint-Ouen-sur-Loire n'est pas recensé comme un cours d'eau en très bon état écologique.
Zones humides			Sans objet. L'extraction ne concerne que des milieux secs drainants.

Eaux milieux aquatiques (voir SDAGE et SAGE)

Enjeux		Classement		Gravière de Saint-Ouen																																																																						
		Exploitation proscrite	Exploitation envisageable sous conditions																																																																							
Eaux milieux aquatiques (voir SDAGE et SAGE)	Milieux aquatiques continentaux et humides, berges, fuseau de mobilité			Sans objet. La modélisation hydraulique a permis de caler le projet hors fuseau de mobilité. Aucune zone humide n'est impactée.																																																																						
	Vallées des rivières de tête de bassin			Sans objet																																																																						
	Vallées alluviales			Le projet consiste en un renouvellement de l'autorisation actuelle avec l'agrandissement du plan d'eau existant et le remblaiement d'un petit plan d'eau situé dans la partie Ouest de l'autorisation. Des études hydrogéologiques et hydrauliques ont été réalisées.																																																																						
	PPR inondations/atlas de zones inondables			La gravière se situe dans le PPRi entre Nevers et Saint-léger-des-Vignes et qui autorise le renouvellement de l'autorisation. L'exploitation ne créera pas d'obstacle au libre écoulement de la crue																																																																						
	Rivières de 1 <sup>ère</sup> catégorie piscicole			La Loire à Saint-Ouen-sur-Loire est classée en 2 <sup>ème</sup> catégorie piscicole																																																																						
	Frayères			Sans objet. Le projet concerne des pelouses qui ne constituent en aucun cas des zones de frayères.																																																																						
	Matériaux alluvionnaires en lit majeur			<p>Le projet de SDC58 prévoit la mise en place d'indices permettant de déterminer la conformité des projets de gravières avec les politiques de réduction des extractions en lit majeur des cours d'eau dans les bassins Seine-Normandie et Loire-Bretagne. Pour les gravières implantées dans le bassin Loire-Bretagne, l'indice choisi est dénommé : « Volume total » ou <math>V_t</math>. Il correspond aux enlèvements totaux disponibles pour les nouvelles autorisations de carrières alluvionnaires en eau, sur la durée du SDC58. Les règles de calculs de cet indice sont définies dans la deuxième partie de l'annexe IX.</p> <p>Ce volume <math>V_t</math> est égal à 4 016 156 tonnes. Le volume total sollicité dans le cadre du projet est égal à 1 852 000 tonnes. Le projet est donc compatible avec la politique de réduction des extractions dans le lit majeur des cours d'eau encadrée par le projet de SDC58.</p> <p>Le calcul de l'indice <math>V_t</math> est détaillé ci-dessous :</p> <table border="1"> <caption>Production moyennes annuelles autorisées jusqu'en 2024 pour les carrières du département de la Nièvre implantées dans le lit majeur des cours d'eau du Bassin Loire-Bretagne</caption> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>Chevenon HOLCIM</th> <th>Decize HOLCIM</th> <th>Neuvy/Loire SOSEMAT</th> <th>St-Ouen GBA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td>215 000 t.</td><td>450 000 t.</td></tr> <tr><td>2013</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td>215 000 t.</td><td>450 000 t.</td></tr> <tr><td>2014</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td>215 000 t.</td><td>180 000 t.</td></tr> <tr><td>2015</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td>215 000 t.</td><td>180 000 t.</td></tr> <tr><td>2016</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td>215 000 t.</td><td></td></tr> <tr><td>2017</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td>215 000 t.</td><td></td></tr> <tr><td>2018</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2019</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2020</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2021</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2022</td><td>280 000 t.</td><td>100 000 t.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2023</td><td>280 000 t.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2024</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p> <math>V_{max}</math> Bassin LB (annexe IX - page 30 - SDC58 niveau) = 8 161 156 t.  <math>V_{pmax}</math> (somme des tonnages moy. autorisés 2015-2024) = 4 145 000 t.  <b>Volume restant <math>V_t = V_{max} - V_{pmax} = 4 016 156</math> t.</b>  <b>Volume total sollicité dans le cadre du projet = 1 852 000 t.</b> </p> <p><small>Note : Ne sont pris en compte que les volumes correspondant aux années restant à couvrir jusqu'à la fin du schéma. Les volumes au-delà de la fin du schéma ne sont pas pris en compte. ( Note de bas de page - annexe IX - page 30 - SDC58 niveau)</small></p>	Année	Chevenon HOLCIM	Decize HOLCIM	Neuvy/Loire SOSEMAT	St-Ouen GBA	2012	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	450 000 t.	2013	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	450 000 t.	2014	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	180 000 t.	2015	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	180 000 t.	2016	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.		2017	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.		2018	280 000 t.	100 000 t.			2019	280 000 t.	100 000 t.			2020	280 000 t.	100 000 t.			2021	280 000 t.	100 000 t.			2022	280 000 t.	100 000 t.			2023	280 000 t.				2024				
Année	Chevenon HOLCIM	Decize HOLCIM	Neuvy/Loire SOSEMAT	St-Ouen GBA																																																																						
2012	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	450 000 t.																																																																						
2013	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	450 000 t.																																																																						
2014	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	180 000 t.																																																																						
2015	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.	180 000 t.																																																																						
2016	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.																																																																							
2017	280 000 t.	100 000 t.	215 000 t.																																																																							
2018	280 000 t.	100 000 t.																																																																								
2019	280 000 t.	100 000 t.																																																																								
2020	280 000 t.	100 000 t.																																																																								
2021	280 000 t.	100 000 t.																																																																								
2022	280 000 t.	100 000 t.																																																																								
2023	280 000 t.																																																																									
2024																																																																										

Enjeux		Classement		Gravière de Saint-Ouen
		Exploitation proscrite	Exploitation envisageable sous conditions	
naturelles /	Forêt publiques			Sans objet
	Vignobles AOC			Le projet est situé dans l'emprise de 2 AOC : Volailles de Bourgogne et moutarde de Bourgogne. Ces activités sont absentes de la zone de carrière
Ressources Agriculture	Terres de bonne potentialité agricole		Aucune restriction à l'ouverture de carrière	Sans objet : les terrains qui constituent l'emprise du projet sont d'ores et déjà inclus dans une autorisation préfectorale d'exploitation de carrière
Sites et paysages	Sites classés	(Sauf dérogation précisées au paragraphe VI.1.5.1)		Aucun site classé n'est recensé à proximité du projet.
	Arrêté préfectoral de protection de géotopes			Sans objet
	Sites inscrits et monuments inscrits ou classés			Les monuments inscrits ou classés les plus proches se situent à plus de 2 km du projet. Le site inscrit le plus proche est localisé à plus de 12 km du projet
	AVAP/ZPPAUP			Sans objet. Les plus proches concernent Decize et Nevers
	Site archéologique			Pas de site archéologique actuellement recensée sur la zone d'extraction projetée..
	Stratotypes géologiques			Sans objet.
	Patrimoine géologique			Sans objet
	Paysage			La carrière de Saint Ouen figure dans l'unité paysagère du Val de Loire et à la sous unité « Amont de Nevers ». Le bassin visuel du projet se cantonne sur la rive droite du fleuve dont l'étendu est limitée par des barrières visuelles. L'impact du projet sur le paysage local a été étudié dans l'étude d'impact présentée.
Air, bruit, vibrations	Habitations	D<100 m sauf accord des propriétaires	D<500	Les habitations les plus proches sont celles situées au Sud-Ouest du village de Saint-Ouen. Le château de Chevret est situé à 250 m du projet mais ne semble plus occupé. A noter la ferme de Chevret actuellement désaffectée.
	Qualité de l'air			Un réseau de mesures de retombées atmosphérique a été mis en place depuis 2010 à raison d'une campagne par an. Le site est considéré comme faiblement pollué. Ce suivi sera poursuivi avec la présente demande.
	Bruit			Des contrôles des niveaux sonores au droit des habitations ont été réalisés tous les trois ans. Le dernier contrôle date de 2014. Les émergences réglementaires étaient largement respectées.
	Vibrations			Sans objet

Tableau 1 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux recensés dans le SDC 58

Types de zones	Enjeux environnementaux
<b>Zones rouges</b>	<p><b><u>Zones d'interdiction présentant une sensibilité majeure</u></b></p> <p>Cette classe comprend les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte, au sein desquels <b>l'exploitation des carrières est interdite</b>. Cette interdiction pourra être explicite dans le texte juridique portant protection (interdiction réglementaire à caractère national ou interdiction découlant de règlements particuliers), ou résulter d'un choix local.</p>
<b>Zones orange</b>	<p><b><u>Zones présentant une forte sensibilité environnementale</u></b></p> <p>les projets doivent chercher à éviter une implantation dans ces secteurs, dans le cas contraire l'impossibilité de l'évitement devra être justifiée. L'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture ou d'extension d'une carrière dans ces zones devra suivre des prescriptions strictes pour ne pas obérer l'intérêt du site, avec notamment la réalisation <b>d'investigations préalables approfondies</b>. Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu considéré, l'ouverture ou l'extension d'une carrière sera refusée.</p>
<b>Zones jaunes</b>	<p><b><u>Zones présentant une sensibilité environnementale</u></b></p> <p>L'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture et d'extension d'une carrière dans ces zones devra suivre les prescriptions usuelles pour ne pas obérer l'intérêt du site, avec notamment la réalisation <b>des investigations préalables adaptées aux enjeux recensés</b>. Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu considéré, l'ouverture ou l'extension d'une carrière peut être refusée.</p>
<b>Zones blanches</b>	<p><b><u>Zones sans enjeux environnementaux et patrimoniaux recensés</u></b></p> <p>Elles concernent les zones qui ne présentent à priori aucun enjeu environnemental particulier identifié à la date de l'élaboration du présent schéma. L'étude d'impact doit répondre aux prescriptions réglementaires courantes et prendre en compte les points particuliers mentionnés dans les autres orientations du présent schéma. <b>L'étude d'impact devra démontrer la compatibilité du projet avec les enjeux identifiés dans l'état initial.</b></p>

Au vu de tous ces éléments, le projet est compatible avec les objectifs du Schéma Départemental des Carrières de la Nièvre approuvé en 2015



### 5.3. Comptabilité avec le SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne 2010 – 2015 a été approuvé le 15 octobre 2009 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 18 novembre 2009. Une réactualisation pour la période 2016-2021 a été approuvée le 18 novembre 2015. L'analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE Loire- Bretagne est résumée dans le tableau ci-dessous :

OBJECTIFS DU SDAGE 2016 - 2021		COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS
<b>CHAPITRE 1 : REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU</b>		
1A	Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux :	Des aménagements hydrauliques sont proposés pour éviter la dégradation des berges du plan d'eau lors d'épisodes de crues.
1B	Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines :	L'étude hydraulique réalisée par le bureau d'étude ARTELIA a permis de démontrer que le projet n'aura aucun impact significatif sur l'inondabilité du lit majeur au niveau de l'aire d'étude. Elle propose des aménagements hydrauliques visant à améliorer les conditions de remplissage du plan d'eau à l'état final à l'étiage pour la crue de référence de 1846.
1C	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques :	Les zones exploitables sont situées en dehors de l'espace de mobilité fonctionnel du fleuve
1D	Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau :	
1E	Limiter et encadrer la création de plans d'eau :	L'étude d'impact a pris en compte les effets de l'accroissement du plan d'eau actuel et proposé des mesures visant à réduire les impacts recensés.
1F	Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur :	L'étude d'impact est conforme aux dispositions réglementaires prescrites par le Code de l'Environnement et s'appuie sur les études spécifiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Une étude géomorphologique</u> : La situation du projet par rapport à l'espace de mobilité de la Loire a été analysée dans une étude géomorphologique conduite par le bureau d'études ARTELIA. Les limites du fuseau de mobilité de la Loire dit « fonctionnel » ont été établies en retirant de son fuseau de mobilité historique défini à l'aide de documents cartographiques, les ouvrages et aménagements significatifs qui contrarient sa mobilité. Précisons ici que les ouvrages et aménagements à caractères provisoires faisant obstacle à la mobilité du lit mineur du fleuve n'ont pas été pris en compte dans cette analyse. L'étude a été conduite sur un tronçon d'environ 25 kilomètres qui s'étend du barrage de DECIZE à l'amont, au pont d'IMPHY, à l'aval. Les bornes de ce tronçon ont été validées au préalable par les services compétents de la DREAL Centre et de la DDT de la Nièvre. Les conclusions de l'étude géomorphologique imposent la limite d'extraction pour la partie Ouest de l'emprise sollicitée. Celle-ci correspond à la limite rive droite, de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire. Dans cette partie de la carrière, une bande de 10 mètres sépare la limite d'autorisation de la limite d'extraction.</li> <li>• <u>Une étude hydrogéologique</u> : pour estimer l'impact du projet sur le fonctionnement de la nappe d'accompagnement de la Loire, le pétitionnaire a confié au bureau d'études ARTELIA une étude hydrogéologique qui comprend 3 volets : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La description du contexte hydrogéologique actuel du secteur d'étude,</li> <li>2. La construction et le calage d'un modèle numérique pour la nappe alluviale établis sur la base des données disponibles et mesurées sur le terrain,</li> <li>3. L'évaluation des impacts du projet en cours d'exploitation et à l'état final grâce aux simulations numériques, et les mesures éventuelles à mettre en place pour limiter les impacts du projet sur l'aquifère étudié, à court et à long terme.</li> </ol> Le secteur d'étude s'étend sur une portion d'aquifère cohérente comprise entre le seuil de Béard, en amont et le seuil des « Iles du Chamont », à l'aval. Les sources, ruisseaux permanents et temporaires ainsi que les plans d'eau existants y ont été recensés et ont été pris en compte pour quantifier les impacts du projet sur le fonctionnement de cet aquifère.</li> <li>• <u>Une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000</u> : le projet est inclus à l'intérieur des périmètres d'une ZPS et d'une ZSC dénommées « Vallée de la Loire entre IMPHY et DECIZE ». Une évaluation des incidences du projet sur les milieux et espèces remarquables a été réalisée en application de l'article L.414-4 du code de l'environnement et selon les modalités définies par les articles R.214-34 à R.214-39 du même code et des mesures compensatoires proposées.</li> </ul> <p>Les conditions de remise en état de la gravière prévoient en outre le remblaiement d'un plan d'eau situé en limite Ouest du projet. Ce remblaiement sera effectué à l'aide de matériaux inertes issus exclusivement du site, conformément aux dispositions de l'article 3 de l'Arrêté Préfectoral N° 2004-P-1100 du 20 avril 2004 qui impose aujourd'hui le remblaiement de ce site à l'aide de matériaux inerte provenant exclusivement de la carrière.</p> <p>Les caractéristiques géotechniques de ces matériaux de remblai ont été prises en compte dans les études spécifiques, notamment dans l'étude hydrogéologique.</p>
1F-1	Contenu des dossiers de demande d'exploitation des carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur relevant de la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées :	
1F-2	Application du principe de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur :	Le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015 prévoit un principe de réduction des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur au rythme de 4 % par an. Le suivi des extractions en lit majeur doit être réalisé au niveau Départemental et Régional, pour être consolidé à l'échelle du Bassin Versant par le Préfet coordonnateur de Bassin. Le SDAGE a ainsi défini deux indices pour quantifier cette réduction : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>l'Indice Granulats Autorisés (IGA)</b> : correspond pour un territoire, à la somme des tonnages annuels maximums autorisés pour chaque arrêté de carrière de granulats alluvionnaires en cours de validité. Il doit être mis à jour 2 fois par an (tous les 1er mars et 1er septembre) ;</li> <li>• <b>l'Indice Granulats Autorisables (IGAB)</b> : correspond pour un territoire, à la somme des tonnages annuels maximums autorisés au <b>1er janvier 2005</b>, diminuée de 4 % chaque année.</li> </ul> <p>Il ne peut plus être délivré d'autorisation de carrière en lit majeur lorsque IGA &gt; IGAB. Les dispositifs d'ajustement prévus par le SDAGE sont décrits dans la « doctrine régionale de gestion des autorisations en lit majeur ».</p> <p>La Région Centre a mis en place ces indices qu'elle suit, conformément aux dispositions de l'objectif 1D-2 du SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2010.</p> <p>La Région Bourgogne quant à elle, ne les a pas mis en place. Il n'est donc pas possible de les utiliser pour attester de la conformité du projet avec cette disposition.</p> <p>Il est néanmoins possible d'effectuer à l'échelle de la carrière une estimation de la bonne application de ce principe de diminution des productions de matériaux issus du lit majeur des rivières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Au 1er janvier 2005</u>, la production annuelle maximale autorisée correspondait à 500 000 tonnes ;</li> <li>• <u>Au 1er janvier 2016</u>, en appliquant la diminution annuelle de 4 %, la production annuelle maximale autorisée correspondrait à 319 000 tonnes ;</li> </ul> <p>En considérant une période de 10 années qui équivaut à la durée des travaux d'extraction dans le cadre du projet, et en appliquant à la production maximale autorisée, la diminution annuelle de 4 %, à partir du 1er janvier 2016, la production maximale autorisable totale correspond à <b>2 672 000 tonnes</b> ;</p> <p>En considérant une période de 10 années qui équivaut à la durée des travaux d'extraction dans le cadre du projet, et en considérant une production annuelle maximale autorisée fixe égale à 230 000 tonnes, à partir du 1er janvier 2016, la production maximale autorisable totale correspond à <b>2 300 000 tonnes</b>.</p> <p>Vu la démonstration qui précède, le projet est compatible avec la disposition 1D-2 du SDAGE LOIRE-BRETAGNE.</p>

OBJECTIFS DU SDAGE 2016 - 2021		COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS
1F-3	Suivi de la réduction des extractions :	Il s'agit d'une disposition applicable aux services instructeurs des dossiers de demande d'autorisations de carrières.
1F-4	Utilisation de matériaux de substitution :	Il s'agit d'une disposition applicable aux utilisateurs de matériaux et aux donneurs d'ordre. La gravière de Saint-Ouen répond aux besoins locaux en granulats.
1F-5	Restrictions à la délivrance des autorisations de carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur :	<p>Le projet qui consiste au renouvellement de l'autorisation d'exploitation d'une carrière et ses installations de traitement associées.</p> <p>Le projet est implanté dans un secteur où la vallée n'a pas subi une très forte activité d'extraction. Le Schéma Départemental des Carrières de la Nièvre approuvé en 2001, n'a d'ailleurs pas identifié ce secteur comme tel.</p> <p>L'enjeu principal du projet présenté ici est l'enjeu hydraulique, au regard de son implantation dans le lit majeur de la Loire. Une étude spécifique a donc été réalisée par le bureau d'études ARTELIA. Elle avait pour objectifs :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La réalisation dans le secteur du projet d'un modèle hydraulique qui couvre le lit mineur de la Loire sur un linéaire de 8 kilomètres environ, depuis l'amont de BÉARD, jusqu'à la limite communale avec IMPHY en aval. Ce modèle a pour but de simuler dans sa plaine d'inondation, les écoulements de la Loire en crue et de comparer pour la crue historique de référence de 1846, à différents moments du phénomène climatique, les débits, vitesses et hauteurs d'eau attendus dans le secteur étudié, à l'état actuel et à l'état final proposé ;</li> <li>2. En fonction des résultats des simulations, de définir les mesures à mettre en place pour réduire les impacts éventuels du projet sur l'inondabilité de la plaine et sur les risques d'érosion des berges des plans d'eau.</li> </ol> <p>Les simulations ont déterminé à l'état final projeté, des impacts globalement faibles. Ils révèlent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des exhaussements de la ligne d'eau en aval et à l'Est du site. Ces phénomènes restent très localisés et n'ont pas de conséquences directes sur l'environnement humain car aucune habitation ni infrastructure n'a été notée dans ces secteurs ;</li> <li>• Une augmentation non significative des débits transitant vers l'aval ;</li> <li>• Une augmentation des vitesses d'écoulement à l'amont et en limite Ouest du projet au droit du plan d'eau en cours de remblaiement ;</li> <li>• Un remplissage du plan d'eau à l'état final insuffisant avant le débordement général, entraînant un risque d'érosion de ses berges.</li> </ul> <p>Les simulations ont démontré que le projet non compensé avait un impact non significatif sur les écoulements en lit majeur de la Loire lors d'épisodes de crues majeures. Pour garantir l'intégrité des berges du plan d'eau, il sera mis en place des aménagements de types déversoirs pour augmenter sa vitesse de remplissage. Enfin, le projet ne nécessite aucun aménagement hydraulique lourd de type protection de berge ou endiguement.</p>
1F-6	Prescriptions à prendre en compte dans les arrêtés d'autorisation de carrières de granulats en lit majeur :	<u>Sans objet</u> : il s'agit d'une disposition applicable aux autorités administratives.
1G	Favoriser la prise de conscience :	Les enjeux principaux identifiés sont le régime hydraulique du fleuve et la sensibilité écologique des milieux ligériens. Ils ont été pris en compte dans le projet ici présenté.
1H	Améliorer la connaissance :	Des études spécifiques engagées dans le cadre de ce projet, ont permis une meilleure connaissance des fonctionnalités des marges de la Loire tant du point de vue hydraulique que du point de vue écologique. Elles ont permis d'appréhender les effets du projet sur cet environnement, pour proposer des mesures adaptées visant à en réduire ces effets.
<b>CHAPITRE 2 : RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES</b>		
2A	Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire :	<u>Sans objet</u>
2B	Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux :	
2C	Développer l'incitation sur les territoires prioritaires :	La mise à l'air de la nappe d'accompagnement de la Loire tend à faire diminuer sa concentration en nitrates.
2D	Améliorer la connaissance :	
<b>CHAPITRE 3 : RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE</b>		
3A	Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore :	<u>Sans objet</u> : l'exploitation d'une carrière ne nécessite pas l'utilisation d'engrais phosphorés.
3B	Prévenir les apports de phosphore diffus :	
3C	Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents :	Le système d'Assainissement Non Collectif existant fait l'objet d'un entretien régulier. Les boues issues du nettoyage du dispositif sont éliminées dans les filières agréées.
3D	Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée :	<u>Sans objet</u>
3E	Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes :	<u>Sans objet</u> : le projet n'impacte aucune zone à enjeu sanitaire tels les périmètres de protection d'un captage d'eau potable, les zones à proximité de baignade et les zones définies par le maire ou le préfet lorsque l'assainissement non collectif a été identifié comme source de pollution bactériologique de zones conchylicoles, de pêche à pied ou d'autres usages sensibles définis par l'arrêté du 27 avril 2012.
<b>CHAPITRE 4 : MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES</b>		
4A	Réduire l'utilisation des pesticides :	
4B	Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses :	
4C	Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques :	<u>Sans objet</u> : aucun pesticide n'entre dans les procédés de confection des granulats.
4D	Développer la formation des professionnels :	

OBJECTIFS DU SDAGE 2016 - 2021		COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS
4E	Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides :	
4F	Améliorer la connaissance :	
<b>CHAPITRE 5 : MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES</b>		
5A	Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances :	
5B	Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives :	Les produits dangereux sont stockés sur des rétentions dimensionnées dans les règles prescrites par la réglementation. Les déchets industriels spéciaux sont triés et stockés dans des contenants adaptés avant leur évacuation par des récupérateurs agréés vers les filières de traitement.
5C	Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	
<b>CHAPITRE 6 - PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU</b>		
6A	Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable :	
6B	Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages :	
6C	Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages :	
6D	Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages :	<u>Sans objet</u> : le projet est implanté en dehors des périmètres de protection de captages d'eau potable recensés dans l'aire d'étude.
6E	Réserver certaines ressources à l'eau potable :	
6F	Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales :	
6G	Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants :	
<b>CHAPITRE 7 : MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU</b>		
7A	Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau :	L'eau utilisée pour le transport de la fraction sableuse est pompée puis rejetée dans les plans d'eau issus des extractions. Le système de lavage de l'installation des gravillons fonctionne en circuit fermé.
7B	Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage :	L'eau utilisée pour le lavage des engins et le nettoyage de l'installation des gravillons est réincorporée dans le système de lavage de ladite unité de traitement.
7B-2	<i>Bassin avec une augmentation plafonnée des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif :</i>	L'arrosage des pistes de circulation est réalisé uniquement par temps sec. Les arrêtés préfectoraux de restriction d'eau sont respectés. La consommation d'eau nette, correspondant à la teneur en eau moyenne contenue dans les produits finis, s'élève à 0,30 m <sup>3</sup> par tonne de granulats produits.
7C	Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin de l'Authion concerné par la disposition 7B-4 :	<u>Sans objet</u> : le projet n'est pas implanté dans ce bassin versant.
7D	Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal :	<u>Sans objet</u>
7E	Gérer la crise :	
<b>CHAPITRE 8 - PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES</b>		
8A	Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités :	
8B	Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités :	L'extension de la fosse d'extraction n'impacte aucune zone humide. Les travaux d'extraction vont créer des zones humides.
8C	Préserver les grands marais littoraux :	
8D	Favoriser la prise de conscience :	<u>Sans objet</u>
8E	Améliorer la connaissance :	Certaines mesures proposées pour réduire l'impact du projet sur le milieu naturel vont contribuer à améliorer les connaissances sur les inter-connections entre la Loire et ses annexes fluviales.
<b>CHAPITRE 9 – PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE</b>		
9A	Restaurer le fonctionnement des circuits de migration :	
9B	Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats :	<u>Sans objet</u> : le projet est situé en dehors de l'espace de mobilité fonctionnel de la Loire.

OBJECTIFS DU SDAGE 2016 - 2021		COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS
9C	Mettre en valeur le patrimoine halieutique :	
9D	Contrôler les espèces envahissantes :	La jussie qui se développe dans le plan d'eau en cours de comblement fait l'objet d'un arrachage manuel régulier. Le comblement de ce bassin fera disparaître à terme l'expression de ce végétal. L'ambrosie, également contactée est présente de façon anecdotique et rapidement concurrencée par la reprise de la végétation sur les berges du plan d'eau en cours d'extraction. La renouée du japon qui s'est développée sur la berge Nord-Ouest du bassin de décantation de l'installation des gravillons est contenue en laissant s'exprimer les ronciers, seul frein à son expansion connu à ce jour.
<b>CHAPITRE 10 : PRÉSERVER LE LITTORAL</b>		
10A	Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition :	
10B	Limiter ou supprimer certains rejets en mer :	
10C	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade :	
10D	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle :	
10E	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir :	<u>Sans objet</u> : le projet est implanté environ 600 kilomètres en amont des zones côtières.
10F	Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement :	
10G	Améliorer la connaissance des milieux littoraux :	
10H	Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux :	
10I	Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins :	
<b>CHAPITRE 11 : PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT</b>		
11A	Restaurer et préserver les têtes de bassin versant :	
11B	Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant :	<u>Sans objet</u> : le projet est situé à environ 400 kilomètres des sources de la Loire.
<b>CHAPITRE 12 - FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES</b>		
12A	Des Sage partout où c'est « nécessaire » :	
12B	Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau :	
12C	Renforcer la cohérence des politiques publiques :	
12D	Renforcer la cohérence des Sage voisins :	<u>Sans objet</u> : il s'agit d'objectifs réservés aux pouvoirs publics.
12E	Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau :	
12F	Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux :	
<b>CHAPITRE 13 : METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS</b>		
13A	Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau :	
13B	Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau :	<u>Sans objet</u> : il s'agit d'objectifs réservés aux pouvoirs publics.
<b>CHAPITRE 14 : INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES</b>		
14A	Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées :	
14B	Favoriser la prise de conscience :	Mise en place d'une CLCS (Commission Locale de Concertation et de Suivi) sur le site. Adhérents de la Charte Environnement mise en place par l'UNICEM - Site en étape 4
14C	Améliorer l'accès à l'information sur l'eau :	

Tableau 2 : SDAGE 2016-2021 – Compatibilité du projet avec les objectifs

Au vu de tous ces éléments, le projet est compatible avec les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne 2010 – 2015.

## 5.4. Compatibilité avec le PPRi de la Loire entre Nevers et Saint-Léger-des-Vignes

Le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) sur le secteur compris entre Nevers et Saint-Léger-des-Vignes a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 5 mars 2003 et modifié par arrêté préfectoral du 29 septembre 2014. Il est prescrit pour les communes suivantes :

- Chevenon
- Imphy
- Sauvigny-les-Bois
- Saint-Ouen-sur-Loire
- Luthenay-Uxeloup
- Béard
- Fleury-sur-Loire
- Druy Parigny
- Avril-sur-Loire
- Sougy-sur-Loire

Le projet est implanté en partie, sur un secteur défini en « *Aléa très fort* » (dénommé A4 dans le PPRi) et en partie sur un secteur défini en « *Aléa fort* » (dénommé A3 dans le PPRi). **Il est implanté en intégralité dans la zone de divagation de la Loire délimitée par ce plan.** Il convient de préciser ici que la définition de l'espace de divagation de la Loire telle que définie dans le PPRi, correspond pour la rive droite du fleuve, à la limite des alluvions modernes, c'est-à-dire à l'espace de mobilité historique à ne pas confondre avec « *l'espace de mobilité fonctionnel* » qui définit dans le projet la limite d'extraction Ouest.

L'analyse de la compatibilité du projet avec le règlement du PPRi est résumée dans le tableau ci-après :

.

Prescriptions du secteur 3 et 4 vis-à-vis du projet de carrière de Saint-Ouen-sur-Loire	Prise en compte dans le projet
<p>Le stockage de produits dangereux ou polluants, lorsqu'il est nécessaire aux activités autorisées aux alinéas précédents ou à celles existant dans la zone à la date d'approbation du P.P.R.I., doit être réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soit dans des récipients étanches, enterrés et ancrés ; l'ancrage devra être calculé de façon à résister à la pression hydrostatique correspondant aux plus hautes eaux connues</li> <li>• soit dans des récipients étanches, suffisamment lestés ou arrimés au sol par des fixations résistant à la crue ;</li> <li>• soit dans des récipients étanches, situés au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les orifices de remplissage doivent être étanches et les débouchés de tuyaux d'évents doivent être placés au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues.</p>	<p>Les produits dangereux sont stockés sur des rétentions dimensionnées dans les règles prescrites par la réglementation.</p>
<p>L'extraction sur l'emprise des carrières existantes est admise.</p>	<p>Le projet prévoit la poursuite des travaux d'exploitation à l'intérieur de l'emprise actuellement autorisée.</p>
<p>Les nouvelles carrières et l'extension des carrières existantes sont admises en dehors des <u>zones de divagation du fleuve</u> définies sur les plans ci-joints, dans le respect du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, ainsi que les constructions qui leur sont indispensables (station de criblage, bascule, bureau du gardien, etc).</p>	<p>Le projet ne prévoit pas l'extension du périmètre actuellement autorisé.</p>
<p>Les stocks de matériaux de carrières et les cordons provisoires de terres de découverte doivent être implantés de manière à ne pas gêner l'écoulement des eaux et leur emprise ne doit pas dépasser 50 % de la surface du terrain.</p>	<p>Les opérations de décapage seront réalisées, tous les ans, du 15 août au 31 octobre, sur une surface maximale d'environ 2 ha. La pelle effectue, avec la découverte, des cordons de 1,5 m de hauteur, sur la zone décapée. Ces cordons sont disposés parallèlement, au sens d'écoulement de la Loire et les uns aux autres, de préférence au niveau de points hauts. Ainsi, en cas de crue, pendant les opérations de décapage, des « chenaux » sont dessinés pour faciliter l'écoulement de la crue. Ces cordons sont ensuite rapidement repris par la pelle puis chargés sur des tombereaux pour être évacuer, soit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définitivement pour remblayer le plan d'eau ;</li> <li>• Provisoirement, en limite d'autorisation, en cordon de 2 m de hauteur maximum. En fonction des conditions météorologique (fin d'été et automne pluvieux), le réaménagement du plan d'eau ne sera pas possible. La découverte sera donc stockée provisoire, en merlon, parallèlement au sens d'écoulement de la Loire, pour ne pas créer d'obstacle significatif en cas de crues.</li> </ul>
<p>Les clôtures entièrement ajourées à maille large (minimum 10 cm x 10 cm) ou à trois fils. Cette règle s'applique également aux clôtures et autres éléments de séparation ou de protection intérieurs aux propriétés.</p>	<p>La carrière est ceinturée sur sa limite Nord-Est par une haie vive parallèle au sens d'écoulement de la Loire, et par une clôture barbelée 3 fils sur le reste du périmètre.</p>
<p>Tous les modes d'exploitation des terrains (cultures, pacages, haies, plantations), sous réserve des prescriptions suivantes :</p> <p>a) Les plantations à haute tige sont admises, à condition que les arbres soient espacés d'au moins 6 mètres, qu'ils soient régulièrement élagués jusqu'à un mètre au moins au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues, et que le sol entre les arbres reste bien dégagé.</p> <p>b) Les vergers et les haies doivent être orientés de manière à ne pas gêner l'écoulement des eaux de crue à l'intérieur du lit endigué de la Loire</p>	<p>Aucune autre haie que celle décrite ci-dessus, ou plantation linéaire perpendiculaire à l'écoulement, n'est envisagé dans le cadre de ce projet.</p>

Au vu de ce qui précède, le projet est compatible avec le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de NEVERS à SAINT-LEGER-DES-VIGNES.

## 6. FINALITE DE LA DEROGATION

Le présent dossier de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction d'animaux d'espèces animales protégées est émis pour des motifs qui comportent des intérêts publics importants pour plusieurs raisons :

### MOTIFS ENVIRONNEMENTAUX :

#### **LE PROJET CONTRIBUE A LA MAITRISE DU RISQUE HYDRAULIQUE :**

Achever les travaux d'extraction dans l'emprise des terrains autorisés en 1983 permettra de réaliser l'ensemble des aménagements indispensables au pré-remplissage optimal du plan d'eau créé par les extractions lors d'épisodes de crue. Tout en garantissant l'intégrité des rives de ce plan d'eau, ces aménagements garantiront par le fait l'intégrité des rives de la Loire, contribuant ainsi à la préservation de l'intégrité des biens et des infrastructures locales ;

#### **LE PROJET CONTRIBUE A PRESERVER ET RESTAURER LA DYNAMIQUE FLUVIALE :**

En retirant du projet les surfaces nécessaires aux bons fonctionnements, hydrologiques, sédimentologiques et écologiques du cours d'eau et en proposant dans cette frange de terrain des solutions visant à rouvrir les milieux ligériens dégradés ;

### MOTIFS ECONOMIQUES :

#### **LE PROJET PERMET DE CONSERVER DES EMPLOIS LOCAUX :**

Si le nombre d'emplois générés par la gravière reste modeste au regard d'autres industries, elle présente l'avantage d'employer une main d'œuvre locale. Pour un emploi direct, l'activité génère trois emplois indirects que sont les transporteurs, sous-traitants, restaurateurs, hôteliers...

#### **LE PROJET PRIVILEGIE LES CIRCUITS COURTS :**

En choisissant d'approvisionner en matériaux de construction du marché local ;

#### **LE PROJET APPORTE SA CONTRIBUTION A LA POLITIQUE DE SUBSTITUTION DES MATERIAUX ALLUVIONNAIRES :**

En travaillant sur la conception d'une formule mixte composée de sable de Loire et de gravillons élaborés dans ses carrières de roches massives voisines qu'elle compte proposer à terme aux centrales à béton et usines de préfabrication locales, qu'elle a éprouvé en livrant à un gros client bourguignon une formule mixte composée de 17 % de sable de Loire et 83 % de granulats issus d'une carrière de roche massive.

Pour les raisons invoquée ci-dessus, le projet présenté répond à l'un des cinq cas prévus au 4° du L.411-2 du code de l'environnement. Il a été élaboré « *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* » et propose des solutions adaptées aux enjeux environnementaux locaux pour réduire et compenser la destruction d'éléments physiques et biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos d'espèces animales dont la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction sont interdites en application des articles L411-1-I3 du Code de l'Environnement (annexe 9 de la circulaire n°2008-01).



# IMPACT DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES

# 1. CONTEXTE ECOLOGIQUE

## 1.1. Pré-diagnostic

La gravière de Saint-Ouen-sur-Loire est implantée dans la vallée alluviale de la Loire en amont de Nevers et de sa confluence avec l'Allier. Ce fleuve non canalisé, au débit irrégulier, se gonfle des eaux de nombreux affluents. Il a une dynamique fluviale active qui façonne des milieux naturels nombreux et variés.

La zone d'implantation se situe dans le lit majeur du fleuve, en rive droite. Le paysage est marqué d'un bocage arboré, plus ou moins dense, à prairies inondables, interrompues par des zones de cultures. Ensuite, se dressent des coteaux raides qui dominent le fleuve d'une quarantaine de mètres. Selon les sites, bois et forêts couvrent les hauteurs. Au bord du fleuve, la masse d'eau en perpétuel mouvement sculpte des bancs de sables et de longue grève.

Le projet de renouvellement de gravière s'inscrit donc dans un contexte naturel assez exceptionnel.

### 1.1.1. Périmètres naturels remarquables

Les périmètres naturels proches de la zone d'implantation sont les suivants :

Type	Dénomination	Surface	Situation du projet
ZPS	Vallée de la Loire entre Imphy et Décize	4 746 ha	Inclus
ZSC	Vallée de la Loire entre Imphy et Décize	1 853 ha	Inclus
ZSC	Bec d'Allier	1 072 ha	6,5 km au SE
ZPS	Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	32 765 ha	En limite S
ZSC	Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	32 765 ha	En limite S
ZNIEFF I	Le Port des Bois	476 ha	Inclus
ZNIEFF I	La Loire de Béard à l'île de Baugy	867 ha	1,8 km au N
ZNIEFF II	Vallée de la Loire de Décize à Imphy	5 447 ha	Inclus
ZNIEFF II	Forêt des Minimés et de Sardolles	15 200 ha	800 m à l'Ouest

Tableau 3 : Zones naturelles remarquables dans le secteur d'implantation du projet

#### 1.1.1.1. ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Décize FR2612010

Dans le sud-ouest du département de la Nièvre, la zone de protection spéciale « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » porte sur le lit mineur et une partie du lit majeur de la Loire, sur un linéaire d'environ 25 kilomètres en amont de l'agglomération de Nevers.

La diversité des habitats naturels issus de la dynamique naturelle de la Loire nivernaise est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux nicheuses, migratrices ou hivernantes.

Cette diversité offre à plus de 90 espèces d'oiseaux des zones de nourrissage, de refuge, de repos et de reproduction sur le site.

Le fleuve et les annexes hydrauliques permettent l'alimentation des espèces piscivores comme la Sterne naine et la Sterne Pierregarin. Les annexes hydrauliques et vasières servent aussi de zones d'alimentation pour les limicoles dont le Chevalier sylvain.

Les grèves et bancs de sable constituent des zones de nidification pour les Sternes, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Le Martin pêcheur, l'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe utilisent les berges abruptes pour installer leur nid.

La ripisylve est un secteur de nidification privilégié pour de nombreuses espèces dont le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette et le Milan noir.

Les milieux ouverts herbacés, le bocage et les cultures sont utilisés pour l'alimentation des espèces insectivores, notamment la Pie grièche écorcheur.

Le site accueille plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en phase de nidification mais c'est aussi un lieu important pour la migration et l'hivernage. Ainsi, plusieurs centaines de Grues cendrées fréquentent les zones cultivées du site durant leur phase d'hivernage. De plus, le site fait partie d'un axe migratoire majeur constitué par la vallée de la Loire.

Nom	Nom latin	Statut
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Concentration
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Hivernage
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Reproduction
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Reproduction
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Résidence
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Résidence
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction

Tableau 4 : Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil



ZPS FR2612010



ZSC FR2600966

### 1.1.1.2. ZSC Vallée de la Loire entre Imphy et Décize FR2600966

Dans le sud-ouest du département de la Nièvre, le site Natura 2000 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » porte principalement sur le lit mineur de la Loire, sur un linéaire d'environ 25 kilomètres en amont de l'agglomération de Nevers.

Appartenant à la Loire nivernaise, ce secteur correspond à une vaste plaine alluvionnaire.

La vallée de la Loire entre Imphy et Decize est représentative de la richesse des milieux ligériens. La dynamique naturelle de la Loire est à l'origine de la diversité écologique du site. Les différents milieux constituent une mosaïque d'habitats naturels, colonisée par de nombreuses espèces animales et végétales. Les conditions naturelles spécifiques aux milieux ligériens entraînent une grande originalité des habitats naturels et des espèces présentes. La vallée de la Loire constitue aussi un axe de migration de premier ordre pour la faune (oiseaux, poissons) et la flore.

Les richesses naturelles du site sont relativement bien préservées. En effet, les pelouses alluviales sont encore souvent entretenues grâce à une activité d'élevage extensif. De nombreux éleveurs sont d'ailleurs engagés depuis 1995 dans des démarches d'agriculture durable au travers de mesures agri-environnementales. De plus, le site est assez bien préservé de la fréquentation humaine car les accès restent limités.

Nom	Nom latin	Statut
Gomphe serpentifère	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Résidence
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Résidence
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Résidence
Laineuse du prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	Résidence
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	Concentration
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Résidence
Grande alose	<i>Alosa alosa</i>	Reproduction
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Concentration
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Résidence
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Résidence
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Résidence
Castor	<i>Castor fiber</i>	Résidence

Tableau 5 : Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code - Intitulé	Couv.	Superf. (ha)
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	5%	92,5
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	1%	18,5
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	1%	18,5
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	5%	92,5
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques *	2%	37
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	6%	111
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	1%	18,5
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	7%	129,5
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	10%	185

\* habitats prioritaires

Tableau 6 : Habitats visés à l'Annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil

### 1.1.1.3. ZPS Amognes et bassin de la Machine 2612009

Vaste ensemble caractéristique du nivernais central, le site alterne massifs forestiers feuillus et zones prairiales à la trame bocagère dense, au sous-sol souvent argileux qui favorise la présence de zones humides. Il est parcouru d'un réseau de ruisseaux important. Ainsi, malgré la proximité de l'agglomération de Nevers, il présente un milieu naturel de très bonne qualité et abrite des espèces sensibles au dérangement comme la cigogne noire.

Les forêts et le bocage présentent en effet un maillage dense de zones humides reliées entre elles par des corridors écologiques tels que les haies, les fossés et les ruisselets. La Cigogne noire ainsi que 32 autres espèces d'intérêt européen inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux ", sont présentes dont 19 se reproduisent avec certitude sur le site. Ce dernier offre en effet des zones d'alimentation aussi bien en période de reproduction que de migration ainsi que des sites de nidification favorables.

Le plateau Nivernais, et la zone des Amognes en particulier, occupent une place stratégique dans l'expansion actuelle de l'espèce en France et en Europe de l'ouest.

Nom	Nom latin	Statut
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration / reproduction
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration / reproduction
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	Concentration / hivernage
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration / reproduction
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration / reproduction
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration / reproduction
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Concentration / reproduction
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Concentration
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration
Busard des marais	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration / hivernage / reproduction
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration / reproduction
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Reproduction
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration / reproduction
Faucon hobereau	<i>Falco columbarius</i>	Concentration / hivernage
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration / hivernage
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Concentration / hivernage
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration / hivernage
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Concentration
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration / reproduction
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Concentration / reproduction
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration / hivernage
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Concentration / reproduction
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration / hivernage / reproduction
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Hivernage / reproduction
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Hivernage / reproduction
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Hivernage / reproduction
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Concentration / hivernage
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Concentration / reproduction

Tableau 7 : Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

#### 1.1.1.4. ZSC Amognes et bassin de la Machine 2601014

Le site se distingue par son paysage encore bien préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère ou encore des petites vallées prairiales humides.

Le périmètre proposé coïncide avec l'habitat d'une forte population de crapaud Sonneur à ventre jaune soit 5,4% des données d'observation et 6,2% des stations issues de la Bourgogne Base Fauna au 01/10/06 proviennent de cette zone, ce qui donne à ce site un fort intérêt dans la conservation de cette espèce au niveau régional. Les forêts et le bocage présentent en effet un maillage dense de zones humides favorables à la reproduction du crapaud Sonneur à ventre jaune et reliées entre elles par des corridors écologiques tels que les haies, les fossés et les ruisselets.

Le site est également fréquenté par 6 espèces communautaires de chiroptères et constitue un territoire de chasse important pour le Grand Murin. La Barbastelle d'Europe et le Vespertilion de Bechstein fréquentent les boisements caducifoliés mûres du site. Le Vespertilion à oreilles échancrées ainsi que les Petit et Grand Rhinolophe fréquentent les systèmes bocagers en contact avec la forêt proche.

Treize habitats d'intérêt européen ont pour le moment été inventoriés. Les aulnaie-frênaies des bords de cours d'eau, les prairies mésophiles et humides de fauche insérées dans un maillage bocager, les ourlets humides à grandes herbes, constituent une mosaïque de biotopes favorables à l'alimentation à la reproduction et au déplacement du crapaud Sonneur à ventre jaune.

Nom	Nom latin	STATUT
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Reproduction
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Reproduction
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage / reproduction
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Reproduction
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Résidence
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Résidence
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Résidence
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Concentration / hivernage / résidence
Castor	<i>Castor fiber</i>	Résidence

Tableau 8 : Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE - INTITULE	Couv.	Superf. (ha)
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	< 0.01%	0
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	< 0.01%	0
4030 - Landes sèches européennes	< 0.01%	0
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	< 0.01%	0
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	< 0.01%	0
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	0
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1%	327,65
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf ( <i>Cratoneurion</i> ) *	< 0.01%	0
9110 - Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	1%	327,65
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	3%	982,96
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	2%	655,3
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	< 0.01%	0
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	5%	1 638,26
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	1%	327,65

Tableau 9 : Habitats visés à l'Annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil

### 1.1.1.5. ZSC Bec d'Allier 2600668

Situé en Aval de la ZSC Vallée de la Loire entre Imphy et Decize, le Bec d'Allier est le point de rencontre entre la Loire et l'Allier. Ce site s'étend dans la Nièvre, sur un linéaire de 23 kilomètres le long de la Loire et 3 kilomètres le long de la rivière Allier. Ce site Natura 2000 regroupe les divers habitats naturels du lit mineur et du lit majeur, véritables refuges pour la faune et la flore façonnés par la dynamique des deux cours d'eau.

L'agglomération de Nevers se développe sur la rive droite du fleuve, en amont de sa confluence avec l'Allier.

Sur la partie amont de la ZSC, les milieux ligériens rencontrés diffèrent quelque peu : l'endiguement du lit majeur en rive gauche du fleuve et le coteau qui borde sa rive droite restreignent significativement la dynamique fluviale et favorisent sur ses rives le développement d'une ripisylve de bois durs.

En aval de l'agglomération de Nevers, la dynamique fluviale a façonné dans le lit mineur des deux cours d'eau une multitude d'habitats présentant un grand intérêt écologique : grèves et bancs d'alluvions sableuses ou graveleuses qui permettent le développement d'une végétation spécifique, adaptée à la sécheresse temporaire et dont les submersions temporaires constituent un lieu de vie et de reproduction important pour plusieurs espèces de libellules. Les régimes très contrastés et la topographie des fonds offrent une diversité de micro-habitats propices à nombreux poissons, dont la Lamproie de Planer, la Lamproie marine, la Grande Alose et le Saumon atlantique. Leur lit majeur est principalement représenté par des mares et des bras morts connectés au lit mineur lors des crues. Ces milieux sont caractérisés par des eaux calmes favorables au développement d'une végétation aquatique spécifique. A noter la présence d'espèces animales particulières dont le Gomphe serpentin, libellule assez rare en Bourgogne, et le Triton crêté.

Les pelouses alluviales présentent sur l'ensemble de la ZSC une faible superficie à contrario des prairies inondables qui occupent une grande partie du lit majeur. Ces milieux sont entretenus par le biais d'activités agricoles (fauche puis pâturage) Elles sont verdoyantes au printemps et desséchées en fin d'été. Certaines espèces végétales caractéristiques des milieux secs y côtoient des végétaux caractéristiques des milieux humides. Bordées de lisières boisées, elles fournissent des zones de chasse et de dispersion indispensables pour les chauves-souris comme le Grand murin qui affectionne particulièrement les milieux ouverts où il glane au sol les insectes dont il se nourrit.

Code	Nom Latin	Statut	Unité	Abondance
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Hivernage	Individus	Présente
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Reproduction	Individus	Présente
1337	<i>Castor fiber</i>	Résidence	Individus	Présente
1355	<i>Lutra lutra</i>	Résidence	Individus	Rare
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Hivernage	Individus	Présente
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Reproduction	Individus	Présente
1324	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage	Individus	Présente
1324	<i>Myotis myotis</i>	Reproduction	Individus	Présente
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage	Individus	Présente
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Reproduction	Individus	Présente
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage	Individus	Présente
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Reproduction	Individus	Présente
1193	<i>Bombina variegata</i>	Résidence	Individus	Rare
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Résidence	Individus	Rare
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Résidence	Individus	Très rare
1102	<i>Alosa alosa</i>	Reproduction	Individus	Présente
1163	<i>Cottus gobio</i>	Résidence	Individus	Présente

Code	Nom Latin	Statut	Unité	Abondance
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Résidence	Individus	Présente
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Reproduction	Individus	Présente
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Résidence	Individus	Présente
1106	<i>Salmo salar</i>	Concentration	Individus	Présente
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Résidence	Individus	Présente
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidence	Individus	Rare
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Résidence	Individus	Commune
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Résidence	Individus	Présente
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Résidence	Individus	Rare
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Résidence	Individus	Rare
1032	<i>Unio crassus</i>	Résidence	Individus	Très rare
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Résidence	Individus	Très rare

Tableau 10 : Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

#### 1.1.1.6. ZNIEFF I Port des Bois

Peu d'éléments sont disponibles pour cerner la désignation de cette zone en ZNIEFF.

Si l'on se réfère à la fiche descriptive du site lors de son élaboration (1984 - 1985), ce site est retenu pour la présence des groupements sableux ou s'alternent pelouses et fourrés. Les plantes remarquables signalées sont l'hélianthème à gouttes (*Tuberaria guttata*), le silène à petites fleurs (*Silene otites*), le corynéphore (*Corynephorus canescens*) et la laiche ligérienne (*Carex ligerica*).

Les grèves et les îlots du fleuve constituent les biotopes de reproduction des sternes pierregarins et naines.

Les habitats qui constituaient cette ZNIEFF ont fortement évolué depuis, notamment suite à l'implantation de la gravière. L'intérêt écologique de cette zone est en partie retranscrit dans la désignation du site Natura 2000 de la vallée de la Loire sur ce tronçon.

#### 1.1.1.7. ZNIEFF I La Loire entre Béard et l'île de Baugy

A l'instar de la ZNIEFF n° 260002912, peu d'éléments sont mis à disposition pour cerner la désignation de cette zone.

La fiche descriptive est plus récente, les inventaires ayant été effectués en 1993. Ce site a été retenu pour l'importance du complexe : pelouses sableuses acidophiles et forêts alluviales à ormes, saules et. Les plantes remarquables signalées sont notamment l'hélianthème à gouttes (*Tuberaria guttata*), le Corynéphore (*Corynephorus canescens*) et l'Astérocarpe Faux-sésame (*Sesamoïdes canescens*).

Les grèves et les îlots du fleuve constituent là aussi les biotopes de reproduction des sternes pierregarins et naines.

#### 1.1.1.8. ZNIEFF II Vallée de la Loire de Décize à Imphy

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type II est un territoire composé de grands ensembles naturels (vallées, plateaux, massifs forestiers, landes, ...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elle englobe souvent des ZNIEFF de type I (ex. : Port des Bois) où les scientifiques ont identifié des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées du patrimoine naturel.

Cette zone couvre un tronçon de 30 kilomètres de la Loire à l'amont de Nevers. Grèves, pelouses sur les terrasses, forêts riveraines confèrent à ce site son grand intérêt naturel indissociable d'une forte dynamique géomorphologique induite par les divagations du fleuve dans son lit majeur.

Les vastes zones sableuses portent une végétation originale spécifique de la vallée de la Loire. On y trouve des groupements végétaux pionniers pouvant évoluer vers des stades de pelouse pour aboutir à la forêt alluviale constituée de Saule blanc, Peuplier noir, Frênes, Orme champêtre et Chêne pédonculé. Ces milieux sont en forte régression en Europe. Ils sont à ce titre inscrits dans la Directive Habitats\* parmi les milieux naturels à préserver en priorité.

Diverses plantes herbacées sont typiques des pelouses acidophiles comme la Spargoute printanière ou le Corinéphore, une petite graminée protégée. Les grèves sont aussi le lieu de reproduction du Petit Gravelot, des Sternes et de l'Œdicnème criard inscrit dans la Directive Oiseaux\*. Le fleuve est le domaine de la Grande Alose, du Saumon, du Balbuzard pêcheur et du Castor.

#### 1.1.1.9. ZNIEFF II Forêt des Minimes et de Sardolles

Cette ZNIEFF se distingue par son paysage encore bien préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère ou encore des petites vallées prairiales humides. Il est inclus au sein de la ZSC « Amognes et bassin de la Machine ». Cette zone couvre un secteur essentiellement boisé des plateaux du Bazois entre la Machine et Nevers. On y observe de nombreux modèles forestiers liés à la diversité des sols sur lesquels ils se sont installés. Les petits ruisseaux accompagnés d'étangs contribuent à la richesse biologique de la zone.

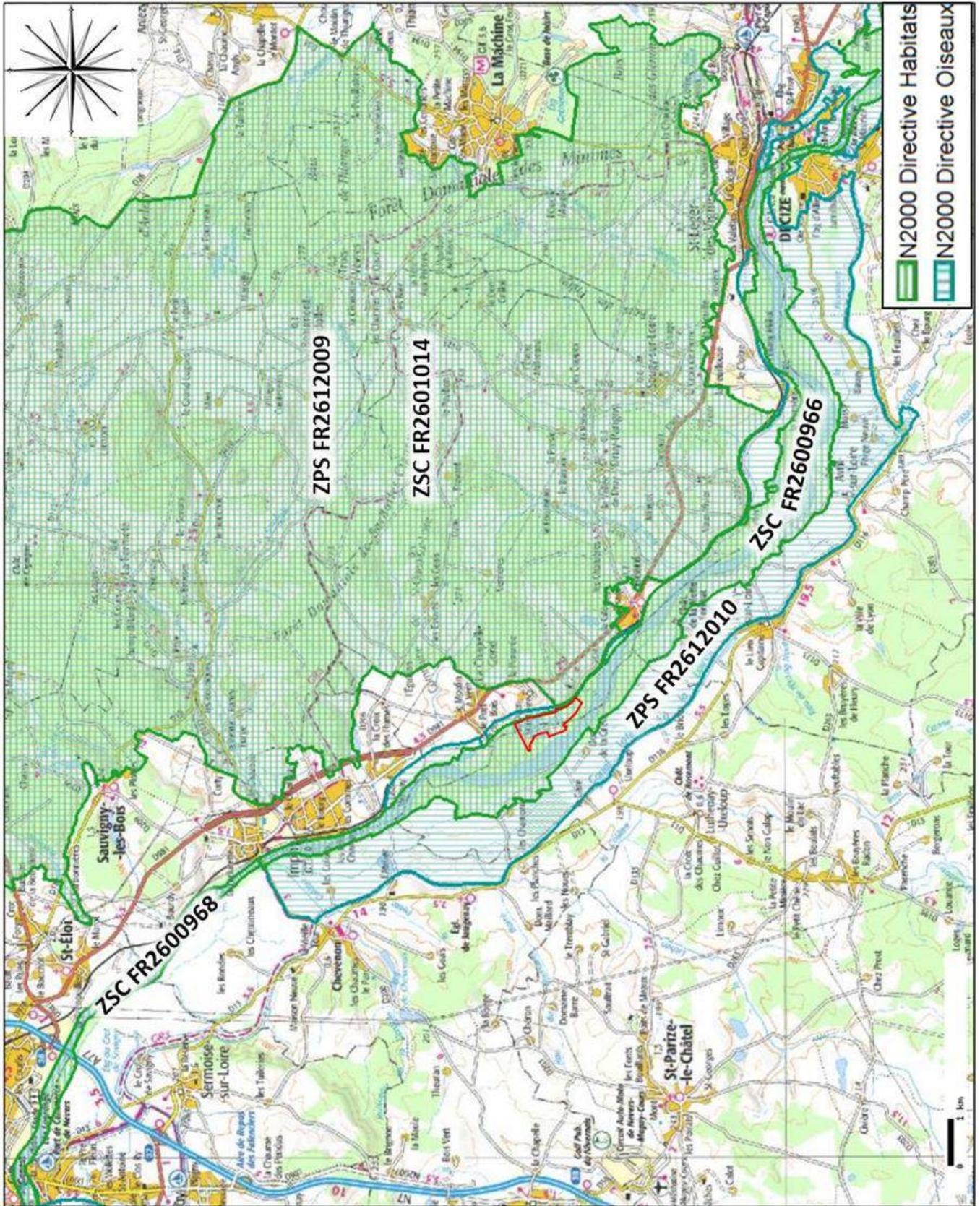


Figure 15 : Sites Natura 2000 au voisinage du projet

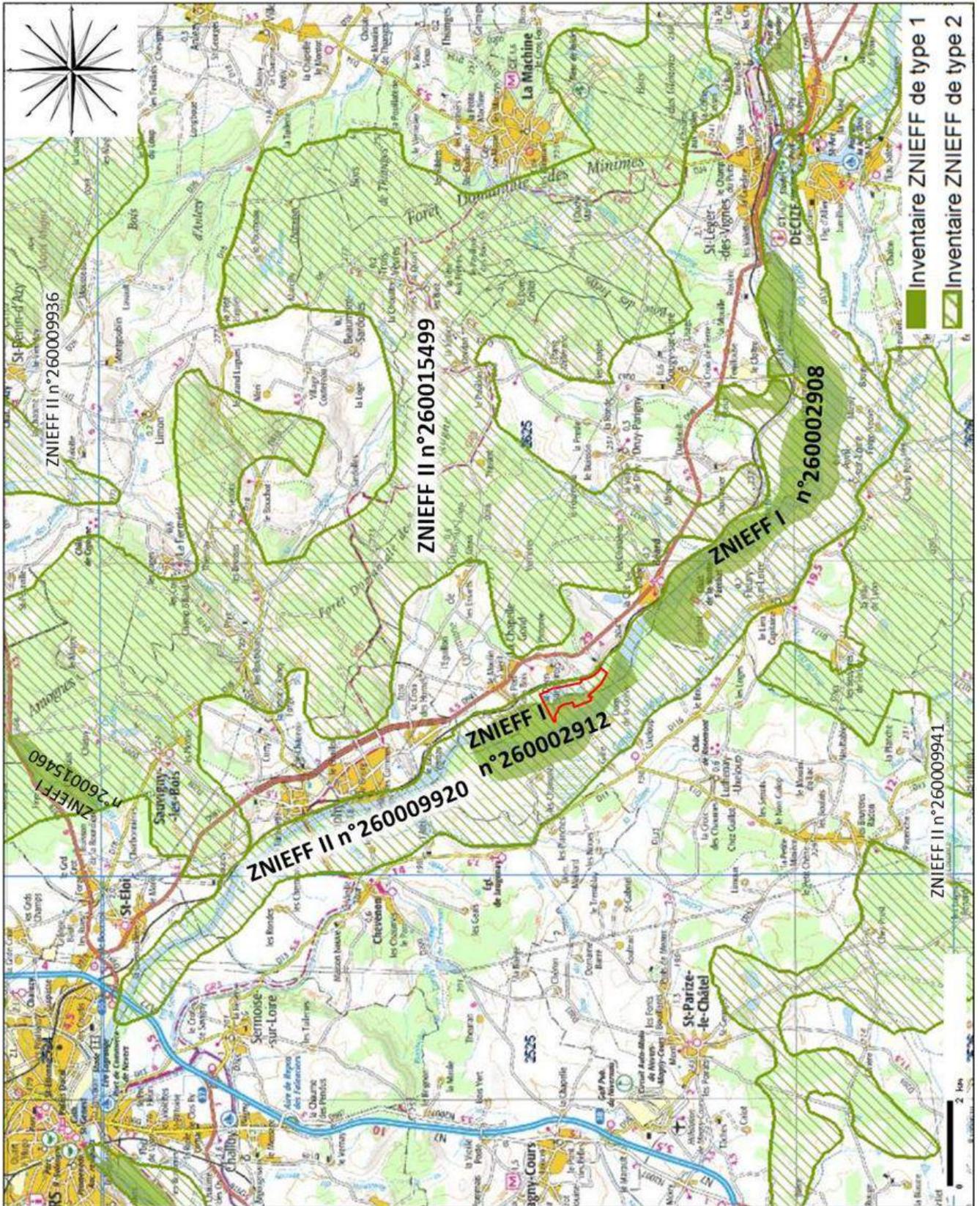


Figure 16 : ZNIEFF I et II au voisinage du projet

## 1.1.2. Analyse bibliographique

### 1.1.2.1. Bibliographie floristique

Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) signale :

Statistiques sur la commune de Saint-Ouen-sur-Loire				
Nombre de données : <b>1446</b>				
Nombre de références : <b>121</b>				
Nombre d'espèces observées sur la commune de Saint-Ouen-sur-Loire				
	dont	Protégées	Liste Rouge rég.	Déterminantes
		(PN, PR)	(CR, EN et VU)	ZNIEFF
Total : <b>344</b>		<b>13</b>	<b>0</b>	<b>46</b>
Avant et après 2000 : <b>110</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>13</b>
Uniquement après 2000 : <b>17</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Uniquement avant 2000 : <b>217</b>		<b>7</b>	<b>0</b>	<b>31</b>

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire		
Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière obs.
<i>Article 1</i>		
<i>Marsilea quadrifolia L., 1753</i>	Marsilée à quatre feuilles	1980
<i>Pulicaria vulgaris Gaertn., 1791</i>	Pulicaire annuelle, Pulicaire commune	1998
<i>Article 2</i>		
<i>Gratiola officinalis L., 1753</i>	Gratiolle officinale	2004

Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale		
Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière obs.
<i>Article 1</i>		
<i>Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd., 1800</i>	Anarrhinante	1849
<i>Artemisia campestris L., 1753</i>	Armoise champêtre	1989
<i>Silene otites (L.) Wibel, 1799</i>	Silène à oreillettes	1989
<i>Carex ligERICA J.Gay, 1838</i>	Laïche de la Loire	1999
<i>Hieracium peleterianum subsp. ligericum</i>	Épervière de la Loire	1999
<i>Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812</i>	Corynéphore blanchâtre	2004
<i>Hottonia palustris L., 1753</i>	Hottonie des marais	2007
<i>Nymphoides peltata (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891</i>	Faux nénuphar	2007
<i>Trifolium subterraneum L., 1753</i>	Trèfle souterrain	2012
<i>Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868</i>	Hélianthème taché	2012

Espèces végétales déterminantes dans le Bassin parisien		
Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière obs.
<i>Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd., 1800</i>	Anarrhinante	1849
<i>Silene conica L., 1753</i>	Silène conique	1947
<i>Hydrocharis morsus-ranae L., 1753</i>	Hydrocharis morène	1977
<i>Utricularia australis R.Br., 1810</i>	Utriculaire citrine	1977
<i>Helosciadium inundatum (L.) W.D.J.Koch, 1824</i>	Ache inondée	1980
<i>Marsilea quadrifolia L., 1753</i>	Marsilée à quatre feuilles	1980
<i>Cyperus michelianus (L.) Link, 1827</i>	Souchet de Michel	1986
<i>Ranunculus monspeliacus L., 1753</i>	Renoncule de Montpellier	1986

Espèces végétales déterminantes dans le Bassin parisien		
Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière obs.
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	Armoise champêtre	1989
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	Silène à oreillettes	1989
<i>Crypsis alopecuroides</i> Schrad., 1806	Crypside faux vulpin, Crypsis faux Vulpin	1991
<i>Anthemis saxatilis</i> DC. ex Willd. var. <i>saxatilis</i>		1993
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta, 1982	Scille d'automne	1993
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires	1993
<i>Rorippa pyrenaica</i> (All.) Rchb., 1838		1993
<i>Spergula pentandra</i> L., 1753	Espargoutte à cinq étamines	1993
<i>Veronica dillenii</i> Crantz, 1769	Véronique de Dillen, Véronique de Dillenius	1993
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Armérie faux-plantain, Armérie des sables	1995
<i>Festuca longifolia</i> Thuill. subsp. <i>longifolia</i>	Fétuque à feuilles longues	1995
<i>Sedum sexangulare</i> L., 1753	Orpin de Bologne, Orpin doux, Orpin à six angles	1995
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	Vesce printannière, Vesce fausse Gesse	1995
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	Inule fétide, Inule à forte odeur	1997
<i>Moenchia erecta</i> (L.)	Moenchie commune	1998
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Pulicaire annuelle, Pulicaire commune	1998
<i>Anthemis saxatilis</i> DC. ex Willd., 1809	Camomille des rochers, Anthémis des rochers	1999
<i>Carex ligERICA</i> J.Gay, 1838	Laîche de la Loire	1999
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Genêt oroméditerranéen	1999
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	1999
<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i>	Épervière de la Loire	1999
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	Mibora naine, Famine	1999
<i>Minuartia viscosa</i> Schinz & Thell., 1907	Minuartie visqueuse	1999
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide	1999
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L., 1753	Trèfle faux Pied-d'oiseau	1999
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse, Mousse fleurie	2003
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Porcelle glabre, Porcelle des sables	2003
<i>Scleranthus polycarpus</i> L., 1756	Scléranthe polycarpe	2003
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Corynéphore blanchâtre, Canche des sables	2004
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale, Herbe au pauvre homme	2004
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	Véronique à feuilles d'acinos	2004
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais, Millefeuille aquatique	2007
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	Faux nénuphar	2007
<i>Equisetum x moorei</i> Newman, 1854	Prêle occidentale	2008
<i>Festuca longifolia</i> Thuill., 1799	Fétuque à longues feuilles	2012
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil	2012
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh., 1829	Oseille à oreillettes	2012
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulé	2012
<i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	Trèfle semeur, Trèfle souterrain	2012
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché	2012

En orange : espèce protégée en région

En rouge : espèce protégée en France

En gris : uniquement observée avant 2000

Toutes les espèces rares, menacées ou protégées seront recherchées dans les habitats favorables de la zone d'implantation.

### 1.1.2.2. Bibliographie faunistique

Toutes ces informations sont issues de la base de données en ligne du site faune-loire.org et de la base de données en ligne du site bourgogne-nature.fr

#### ❖ *Les oiseaux*

121 espèces sont signalées sur la commune de Saint-Ouen-sur-Loire, dont 29 nicheuses certaines, 17 nicheuses probables et 35 nicheuses possibles. Parmi les plus remarquables : milan noir, milan royal, pic noir, pie-grièche écorcheur, sterne pierregarin, busard Saint-Martin, cigogne blanche, oedicnème criard, pic mar, aigle botté, aigrette garzette, alouette lulu, bondrée apivore, sterne naine, bihoreau gris, chevalier sylvain, faucon pèlerin, grande aigrette et martin-pêcheur d'Europe.

#### ❖ *Les mammifères*

17 espèces sont signalées (aucun chiroptères) sur la commune. Les plus remarquables sont le castor d'Eurasie, le chat sauvage, le cerf élaphe, le hérisson d'Europe et l'écureuil roux.

#### ❖ *Les reptiles*

7 espèces sont signalées, dont le lézard vert, le lézard des souches et la couleuvre vipérine.

#### ❖ *Les amphibiens*

12 espèces sont signalées sur la commune, dont l'alyte accoucheur, le sonneur à ventre jaune, la rainette verte, le triton ponctué (dernière obs. datant de 1985) et le pélodyte ponctué.

#### ❖ *Les odonates*

14 espèces dont la cordulie à corps fin, l'agrion de Mercure et le gomphe serpent.

#### ❖ *Les rhopalocères*

42 espèces sont signalées, sans espèce particulièrement sensibles (rares, menacées et/ou protégées)

#### ❖ *Les orthoptères*

9 espèces, dont l'œdipode turquoise et l'œdipode soufré, peu communes.

#### ❖ *Les hétérocères ; les hyménoptères et les zygènes*

4 espèces de papillons de nuits et 4 espèces de zygènes sont signalées, sans enjeux particuliers.

**Au vu de toutes ces informations, on constate que la commune de Saint-Ouen-sur-Loire fait l'objet d'une pression naturaliste non négligeable, particulièrement pour le groupe des oiseaux. Son territoire communal, scindé en deux grands ensembles naturels : la vallée de la Loire et la forêt d'Amognes, accueillent une faune variée et parfois remarquable dans le contexte régional ou national.**

**Une attention particulière sera alors donnée aux inventaires naturalistes sur la zone d'implantation.**

### 1.1.3. Trame verte et bleue et SRCE (version mise en enquête publique du 29 septembre au 31 octobre 2014)

Les projets de carrières ou de gravières sont en général peu impactant pour les trames vertes et bleues d'ordre régional ou interrégional. En effet, l'implantation d'un périmètre ponctuel dans l'espace et dans le temps n'entrave pas les axes de déplacements de la faune et de la flore. La zone d'implantation du projet est localisée principalement dans la trame bleue de la vallée de la Loire.

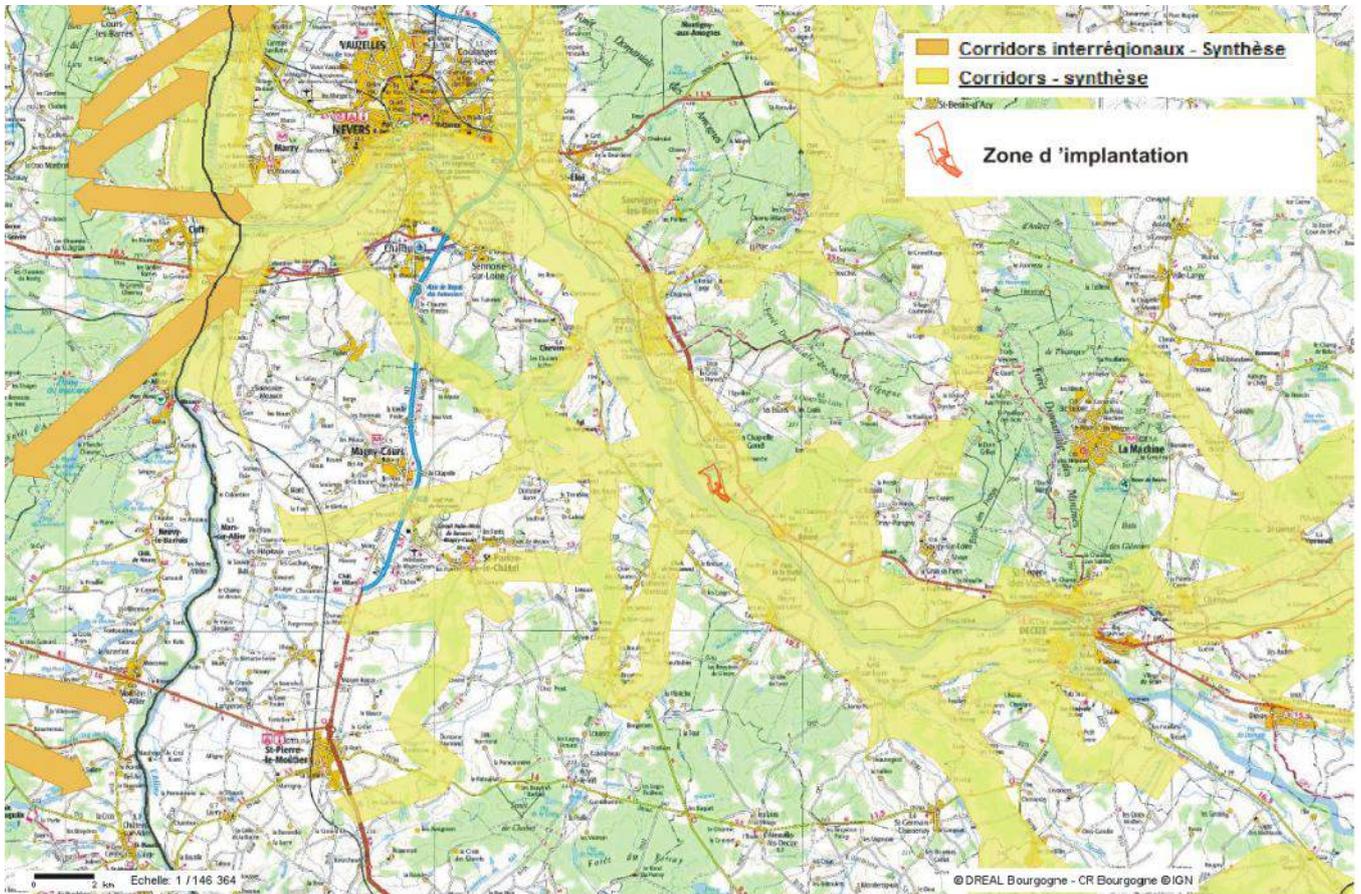


Figure 17 : Synthèse des corridors autour de la zone d'implantation

Le schéma de régional de cohérence écologique (SRCE) est la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue (TVB). Il a pour objectif d'assurer la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques afin que celles-ci continuent à remplir leurs fonctions et à rendre des services utiles aux activités humaines.

Au niveau local, le renouvellement de l'activité dans la continuité Sud des plans d'eau déjà existant n'entravera pas les corridors écologiques locaux.

Les continuums prairies/forêts/pelouses seront rognés en partie dans la zone de renouvellement au Sud. Toutefois, le maintien de corridors autour de la zone d'implantation assurera la fonctionnalité écologique du site. Le corridor prairie/pelouse sera renforcé par la mise en place d'une gestion conservatoire d'une bande de 28,37 ha entre la gravière et la Loire.

Le réservoir de biodiversité de la sous-trame "plan d'eau et zone humide" (trame bleue) sera légèrement modifié par l'extension du bassin d'extraction. Le maintien d'une bande entre la Loire et la gravière permettra de conserver les échanges entre l'amont et l'aval sur les rives de la Loire. Ainsi les espèces inféodées aux prairies alluviales pourront circuler sans entrave le long du fleuve.

Le projet de renouvellement la gravière, avec la mise en place de mesures compensatoires proportionnées aux enjeux de continuité écologiques, est donc compatible avec le SRCE Bourgogne.

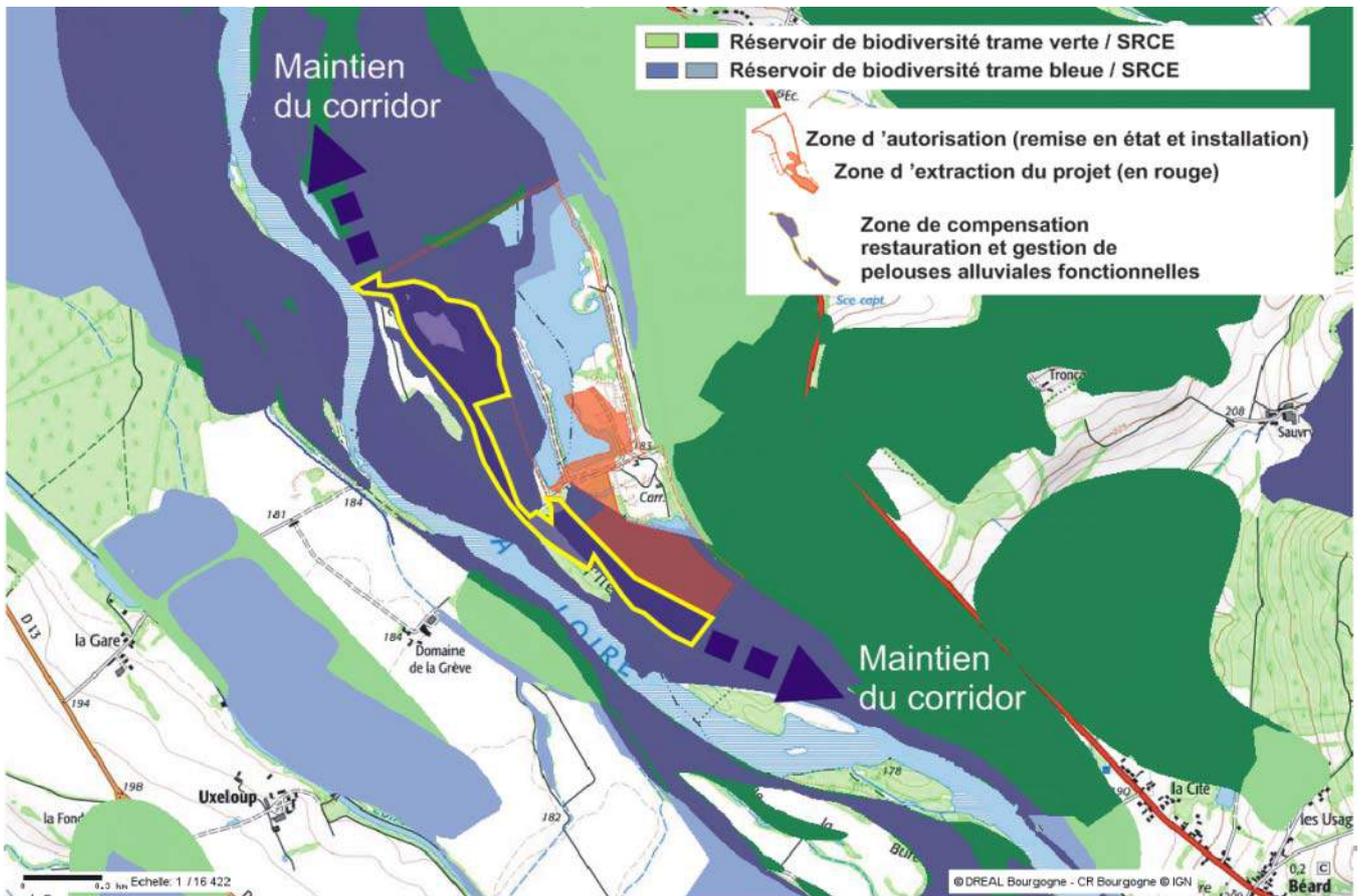


Figure 18 : Synthèse de trames vertes et bleues locales autour de la zone d'implantation du projet

## 1.1.4. Enjeux écologiques

### 1.1.4.1. Flore et habitats

Au vu du contexte de la zone d'implantation de nombreuses plantes rares, menacées et/ou protégées devront être recherchées. Il s'agit par exemple de la gratiole, du corynéphore, du trèfle souterrain ou du silène à oreillettes.

Par ailleurs, en zone Natura 2000, une attention particulière sera portée aux habitats d'intérêt communautaires : les pelouses (6120 - 6210) ; les pièces d'eaux (3130 - 3150) ou les forêts (91E0 - 91F0).

### 1.1.4.2. Faune

De nombreuses espèces sensibles, rares, menacées et/ou protégées sont potentiellement présentes sur la zone d'implantation. Parmi celles-ci, certaines sont liées à l'activité de carrière, d'autres aux habitats (semi) naturels encore présents.

Les inventaires poussés doivent être mis en place pour les taxons suivants : oiseaux, mammifères dont chiroptères, amphibiens, reptiles, odonates, rhopalocères et orthoptères. Ils viendront compléter les informations accumulées depuis 2010, lors des précédents inventaires.

### 1.1.5. Aire d'étude

L'aire d'étude couvre la zone d'implantation sollicitée, la zone d'influence directe des travaux et la zone des effets éloignés et induits.

Ces zones ont été définies au cours des différentes visites de 2002 et 2010, à partir de critères écologiques, topographiques, de fonctionnalité écologique et d'occupation des sols :

- ✓ Aire d'implantation = ce périmètre correspond à la zone réellement détruite. Elle couvre donc une superficie de **17ha 65a 54ca**. Les espèces concernées par les impacts sont les plantes et la petite faune peu mobile ainsi que les espèces animales ayant tout ou partie de leur territoire sur l'emprise (avifaune par exemple).
- ✓ Aire d'influence directe (rapprochée) des travaux = elle est représentée par le territoire potentiellement perturbé par les travaux et les infrastructures liés au projet. Ce périmètre couvre environ **87ha 49a 64ca**, il correspond à la superficie d'autorisation sollicitée. Les perturbations potentielles sont ici liées aux nuisances sonores, aux émissions de poussières ou aux déplacements des véhicules. Les seules espèces concernées sont celles ayant tout ou partie de leur territoire sur cette zone.
- ✓ Aire des effets éloignés et induits = elle prend en compte l'ensemble des éléments fonctionnels écologiques (= zones d'alimentation, de repos, de reproduction, d'hivernage, de migration...) potentiellement perturbés par l'aménagement. Il s'agit ici de l'exploitation actuelle et des terrains voisins situés dans un contexte cohérent en termes de fonctionnalité et de continuité écologique. Ce périmètre couvre environ 200 ha.

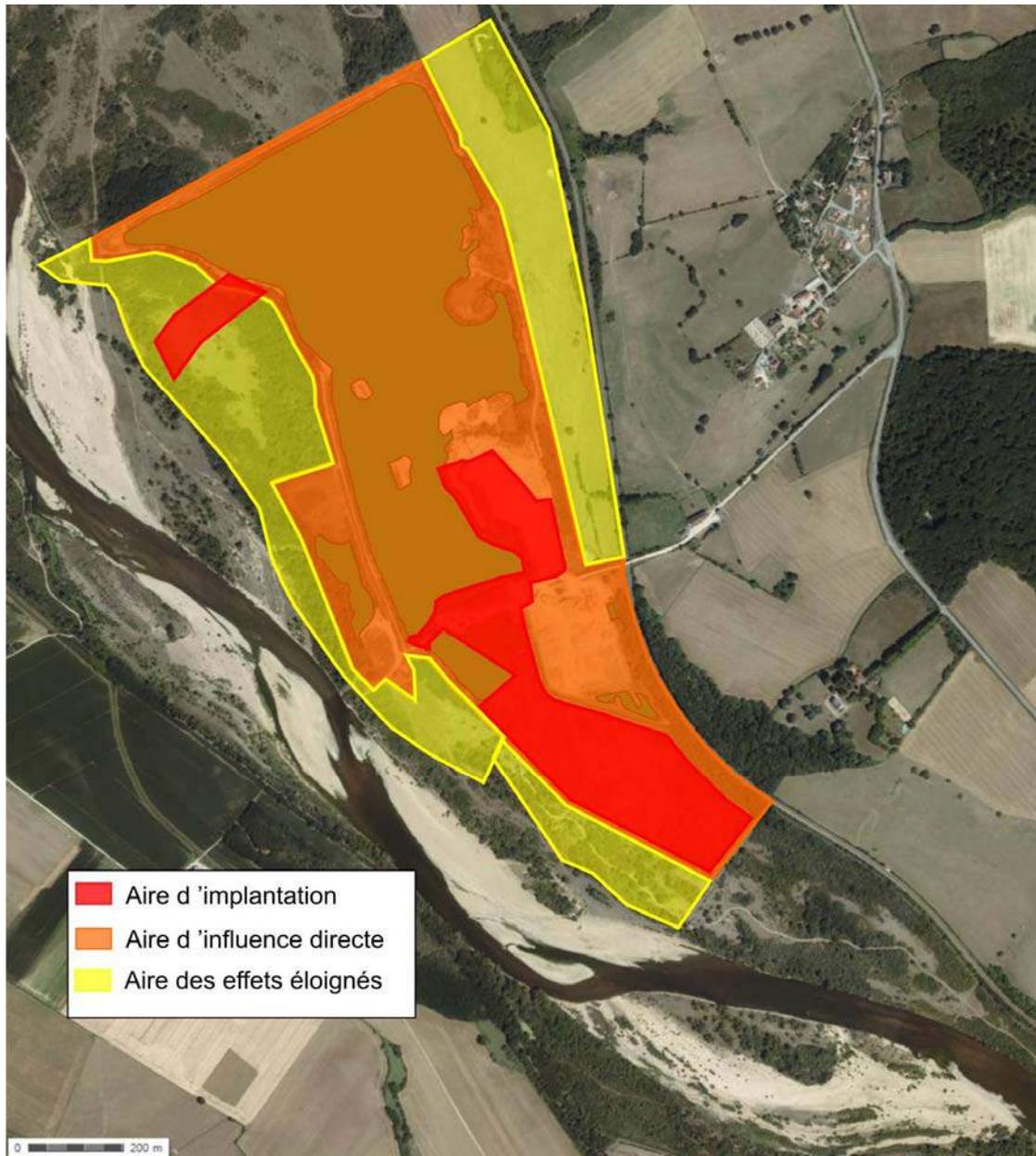


Figure 19 : Aires d'études

## 1.2. Périodes d'inventaires

- Botanique

L'analyse de la végétation a été effectuée les 27/04, 17 et 18/06, 13/08 et 01/09/2010 et les 06/05, 06/06, 25/06 et 10/07/2013, au moyen de relevés phytosociologiques.

- Avifaune

Les oiseaux ont été inventoriés lors du pré-diagnostic les 27/04 et 17 et 18/06/2010 ainsi que lors du diagnostic, sur 4 points d'IPA les 06/05, 06/06 25/06/2013, de l'aube jusqu'en milieu de matinée, par temps clément (vent calme à faible, sans pluie).

L'inventaire des migrateurs ou des hivernants n'est pas pertinent dans le cadre d'un renouvellement d'une carrière.

- Mammifères

Au total, 7 passages diurnes ont été effectués le long des lisières les 27/04, 17/06, 13/08 et 01/09/2010 et les 06/05, 06/06 et 25/06/2013. L'affut nocturne a été réalisé le 10/07/2013.

- Chiroptères

Une soirée le 06/07/2010 a été consacrée aux chiroptères. Ce passage a été complété par 3 soirées en 2013 : 06/06 (a), 11/07 (b) et 04/09 (c). Ainsi 4 points ont été répartis sur la zone d'étude et effectué par temps clément.

L'inventaire des chiroptères en hiver n'est pas pertinent dans le cadre d'une carrière, surtout en milieu alluvionnaire. En effet, durant cette période, les individus sont en léthargie.

- Amphibiens

Ces différentes recherches spécifiques ont eu lieu les 27/04, 17 et 18/06/2010 ainsi que les 06/05, 06/06 et le 11/07/2013. Lors de cette période, toutes les espèces d'amphibiens sont visibles, sous forme de d'adultes, d'imago ou de larve.

- Reptiles

Ils ont été inventoriés les 27/04, 17 et 18/06/2010 et les 06/05, 06/06, 25/06 et 10/07/ 2013, sur l'ensemble de l'emprise et des abords, par temps clément.

- Papillon

Elles ont été effectuées les 27/04, 17 et 18/06, 06/07 et 13/08/2010 et les 07/06 (a) et 11/07/2013 (b), entre 11h et 17h par temps clément.

- Libellules

Elles ont été effectuées les 06/07 et 13/08/2010 et les 07/06 (a) et 25/06/2013 (b), entre 11h et 17h par temps clément.

- Criquets et sauterelles

Ils ont été inventoriés les 06/07, 13/08 et 01/09/2010 et les 10/07 (a) et 04/09/13 (b), entre 11h et 17h par temps clément.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<b>Flore</b>					06	06, 25	10					
<b>Amphibiens</b>					06	06	11					
<b>Reptiles</b>					06	06, 25	10					
<b>Avifaune</b>	hivernant				06	06, 25		migration	migration			hivernant
<b>Insectes</b>						07, 25	10, 11		04			
<b>Chiroptères</b>	hiberne			transit	transit	Fin transit 06	11		Transit 04	transit		hiberne

JJ	Période d'observation possible
JJ	Période d'investigation favorable
JJ	Période d'observation optimale

Tableau 11 : Calendrier des périodes de prospections de 2013

## 1.3. Les formations végétales

### 1.3.1. Méthodologie

L'analyse de la végétation a été effectuée les 06/05 ; 06/06 ; 25/06 et 10/07/2013, au moyen de relevés phytosociologiques.

La dénomination des groupements et des peuplements est basée sur différentes publications : Royer et al. (2006), Bardat et al. (2004).

Chaque groupement identifié suit la nomenclature des types d'habitats français issue du manuel CORINE biotopes (traduit et adapté par l'ENGREF en 1997).

A chaque type d'habitat correspond un numéro CORINE Biotopes (CB) et le cas échéant un numéro d'habitat d'intérêt communautaire (N2000).



Figure 20 : Localisation des relevés phytosociologiques dans l'emprise du projet

## 1.3.2. Habitats identifiés

### 1.3.2.1. Les pelouses sèches

- ❖ La pelouse pionnière à thérophytes sur sables

(CB 35.21) (Relevés 2 - 3 - 14 -15 - 16 - 20)

*Alliance : Thero - Airion*

Il s'agit d'une formation supra méditerranéenne ouverte, se développant sur des sols sableux oligotrophes et secs.

Elle se compose typiquement de plantes annuelles naines (thérophytes), favorisées par la sécheresse du substrat et le rajeunissement permanent dû à l'action des lapins (gratis, tonte) et du bétail (piétinement, abrouissement).

Les mousses et lichens du genre *cladonia* forment un tapis assez dense.

La physionomie de cette pelouse rase est influencée par des graminées basses : canche caryophyllée et vulpie faux-brome. En été, ces herbacées donnent une teinte jaune grisâtre à la pelouse.

Des plantes à fleurs, à la floraison éphémère et étalée dans le temps, accompagnent les graminées : drave du printemps, érodiol à feuilles de ciguë, orpin, gaillet jaune,...

On y trouve également des plantes recherchant les sols franchement acides comme la potentille argentée, le scléranthe vivace,...

Le plantain des sables apparaît là où le sol est perturbé par le pâturage.

**Cette formation accueille plusieurs plantes protégées en Bourgogne : le corynéphore (*Corynephorus canescens*) et l'hélianthème tacheté (*Tuberaria guttata*)**



Illustration 6 : Pelouse pionnière à thérophyte - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013

## ❖ La pelouse dense pérenne à fétuque à longues feuilles

(CB 34.34 – 6210) (Relevés 4 - 5 - 6 - 10)

*Alliance : Koelerio macranthae - Phleion phleoides*

La pelouse à fétuque se développe sur des sables dans des conditions de forte xéricité de sol. Le cortège floristique est composé entre autres de petites graminées. La formation herbacée est dense et se ferme peu à peu.

Dans les secteurs soumis à un abrouissement plus marqué du bétail ou des lapins, cette pelouse laisse la place à une pelouse rase à petites canches du *Thero airion*, avec laquelle elle est parfois étroitement imbriquée.

La strate basse abrite en belle densité, la canche caryophyllée, les orpins et le plantain des sables, mais la vulpie faux-brome cède la place aux fétuques du groupe ovine. En strates basse et moyenne, apparaissent de nombreuses espèces des pelouses mésophiles et prairies séchardes : agrostide vulgaire, trisète jaunâtre, hélianthème nummulaire, brunelle laciniée, orchis pyramidale,...

**Cette formation accueille plusieurs plantes protégées en Bourgogne : le corynéphore (*Corynephorus canescens*), le trèfle souterrain (*Trifolium subterraneum*) et le silène à oreillettes (*Silene otites*).**

L'arméria des sables et l'ail des vignes se remarquent sur le fond jaunâtre de la végétation.

Le cortège floristique de cette pelouse est plus diversifié.

Des fourrés arbustifs et bouquets d'arbres ponctuent le milieu. Il s'agit pour l'essentiel de troène, nerprun purgatif, orme champêtre, églantier, prunellier, aubépine monogyne, genêt à balais, tilleul à petites feuilles et chêne pédonculé. Ils montrent l'évolution possible vers la fruticée puis le boisement, en cas d'arrêt du pâturage.



Illustration 7 : Pelouse à fétuque (1) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013



**Illustration 8 : Pelouse à fétuque (2) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013**

❖ La pelouse de terrasse supérieure à corynéphore

(CB 64.12 / 34.12 – 6120\*) (Relevé 11)

Alliance : *Corynephorion canescentis*

Il s'agit d'une association des sables siliceux plus ou moins stabilisés (dunes intérieures). C'est pourquoi, cette pelouse n'est notée que sur les stocks de sablons anciens de la carrière. Là encore, les conditions de sécheresse sont très marquées.

La distribution de ce groupement est atlantique, sub-atlantique et méditerranéo-montagnarde.

Cette formation est pauvre en espèce : le corynéphore (ou canche des sables) est abondant et est accompagné de vipérine, rumex petit-oseille et brome des toits principalement. Le couvert reste cependant très clairsemé.

La pelouse à corynéphore appartient à l'alliance du *Corynephorion canescentis*.

***Corynephorus canescens* bénéficie d'une protection stricte en Bourgogne.**



Illustration 9 : Pelouse à corynéphore - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013

❖ La chênaie-pédonculée sur pelouse à fétuque

(CB 34.34 – 6210 dégradée)

Il s'agit d'une futaie de chêne pédonculé et d'ormes recouvrant les pelouses sèches. Le pâturage maintient la strate herbacée sous le couvert arboré.

La fétuque à longue feuille et l'agrostide capillaire y sont plus développée. C'est un stade intermédiaire avec la chênaie-frênaie-ormie entretenue par l'activité pastorale.

Cet habitat est considéré comme d'intérêt communautaire dégradé par enrichissement. Il est le refuge de quelques espèces faunistiques sensibles comme le torcol par exemple.



Illustration 10 : Pelouse sous un chêne pédonculé - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013



Illustration 11 : Opération de réouverture - Saint-Ouen-sur-Loire 2013

### 1.3.2.2. Les fourrés mésoxérophile acidiline

(CB 31.8411 / CB 31.81) (Relevé 3)

*Alliance : Sarothamnion scoparii & Salici cinereae - Rhamnion catharticae*

Il s'agit d'une végétation arbustive dense dominée soit par le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), soit par l'aubépine (*Crataegus monogyna*), le rosier des chiens (*Rosa canina*) ou le prunellier (*Prunus spinosa*).

Elle occupe la seconde moitié de la zone de renouvellement. Ces fourrés correspondent aux stades pré forestiers arbustifs et arborescents du lit majeur de la Loire. Ils s'installent sur les pelouses entraînant leur fermeture lente suite à l'abandon ou la diminution des pratiques agricoles.

Cette formation a peu d'intérêt si ce n'est d'être, à l'origine, une pelouse siliceuse de grande valeur écologique.



Illustration 12 : Fourrés à genêt et à prunellier - Saint-Ouen-sur-Loire 2013

### 1.3.2.3. La chênaie-frênaie-ormaise

(CB 44.4 - 91F0) (Relevé 1)

Elle est caractéristique des grands systèmes fluviaux médio-européens ou atlantiques.

La chênaie-frênaie-ormaise se développe sur terrains hydromorphes liés aux inondations, sur alluvions récentes, en retrait de la ripisylve.

Le peuplement de « bois durs », est traité en futaie irrégulière, taillis-sous-futaie de frêne et chêne pédonculé ou taillis rabougris d'orme et de chêne. Cette strate s'enrichit de peuplier noir, érable plane, érable champêtre,...

La strate arbustive est dense et se compose de cornouiller sanguin, prunellier, orme champêtre, fusain, ... Elle domine une strate herbacée pauvre : lierre terrestre, ortie dioïque, rumex sanguin, ...

Ce groupement se rattache à l'alliance de *l'Alnion incanae*, sous-alliance de *l'Ulmenion minoris*.



Illustration 13 : Chêne-frêne-(ormaise) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013

### 1.3.2.4. La prairie fauchée/pâturée mésophile à ray-grass

(CB 38.1) (Relevés 7 - 8 - 9)

Les prairies mésophiles représentent les pâturages semi-naturels gras. Sur le secteur d'étude, elles occupent les terrains en limite Est et Ouest. Les sols, plus profonds et plus frais, sont moins sableux en surface.

Le pâturage y est plus intensif que sur les pelouses, du fait d'une meilleure productivité végétale. L'action du bétail intervient en retour sur la richesse du sol par le biais des déjections et donc indirectement sur la productivité.

Cette formation herbacée est dominée par les grandes graminées typiques des zones riches en nutriment : brome mou, pâturin des prés, pâturin commun, ray grass anglais, dactyle. La luzerne tachée, qui se développe sur les sols argileux, est très abondante.

Le rumex crépu, le cirse des champs, l'ortie dioïque, le pissenlit, le cynoglosse officinal, l'oseille sauvage,...témoignent de la teneur assez élevée du sol en nitrates.

Ces espèces permettent de rattacher cette pâture à l'alliance du *Cynosurion cristati*, association du *Lolium perennis* – *Cynosuretum cristati*.

La variante mésoxérophile de ce groupement est indiquée par la présence d'espèces du groupe socio-écologique des xérothermophiles : panicaut champêtre, trèfle de Molineri, muscari à toupet, avoine jaunâtre, renoncule bulbeuse,...

La pâture côté Ouest montre un cortège très appauvri, où la couleur jaune prédomine lors de la floraison de la renoncule.



Illustration 14 : Prairie pâturée rase à trèfle souterrain - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013

### 1.3.2.5. Les gazons amphibies annuels à petits souchets des vases exondées

(CB 22.32 - 3130)

Il s'agit de communautés naines médio-européennes qui apparaissent au cours de la phase d'assèchement des sols inondés bien éclairés, le plus souvent acides.

De ce fait, elles sont observées sur l'ensemble du site, à la faveur de pentes très douces des plans d'eau et dans les dépressions peu profondes, en eau une grande partie de l'année.

Ces formations se présentent comme un gazon ras à base de thérophytes hygrophiles ou mésohygrophiles, dont l'apparition suit le retrait des eaux. La mince couche de limons humides est colonisée par la lindernie couchée, le souchet de Michel, la corrigiole des grèves, la queue-de-souris, le jonc des crapauds, le lythrum pourpier, le lythrum à feuilles d'hysope,... Les plantes sont adaptées aux conditions de vie particulièrement sévères. Leur cycle est court : elles produisent rapidement des graines puis fanent.

Ce gazon est classé communément dans l'alliance de *l'Helochoion schoenoidis*, cette formation accueille une espèce protégée en France : la gratiote officinale (*Gratiola officinalis*).



Illustration 15 : Boire à différentes hauteurs d'eau - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013

### 1.3.2.6. La végétation à *Glyceria maxima*

(CB 53.15)

Il s'agit de formations installées dans les ceintures des eaux stagnantes ou ruisselantes alimentées par le ruisseau de Saint-Ouen. On les retrouve principalement à l'est de la zone d'étude où elle occupe les berges du plan d'eau au Nord-Est et la dépression humide au Sud-Est.

Elles sont largement dominées par *Glyceria maxima*. Cette association appartient au *Glyceretum maximae*.



Illustration 16 : Prairie humide (à Agrion de Mercure et orné) - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013

### 1.3.2.7. La saulaie arbustive

(CB 44.12)

Il s'agit d'une formation linéaire qui se développe en avant de la forêt alluviale, sur les berges de la Loire ainsi qu'autour des plans d'eau artificiels et dans les zones humides colonisées par les ligneux. Elle est soumise à une forte dynamique fluviale et à une immersion en hautes eaux. Les arbustes peuvent être arrachés lors des crues.

La saulaie arbustive se compose de saule des vanniers, saule pourpre et saule à trois étamines.

Elle est classée dans l'alliance du *Salicion triandroviminalis*, association du *Saponario –Salicetum purpureae*.

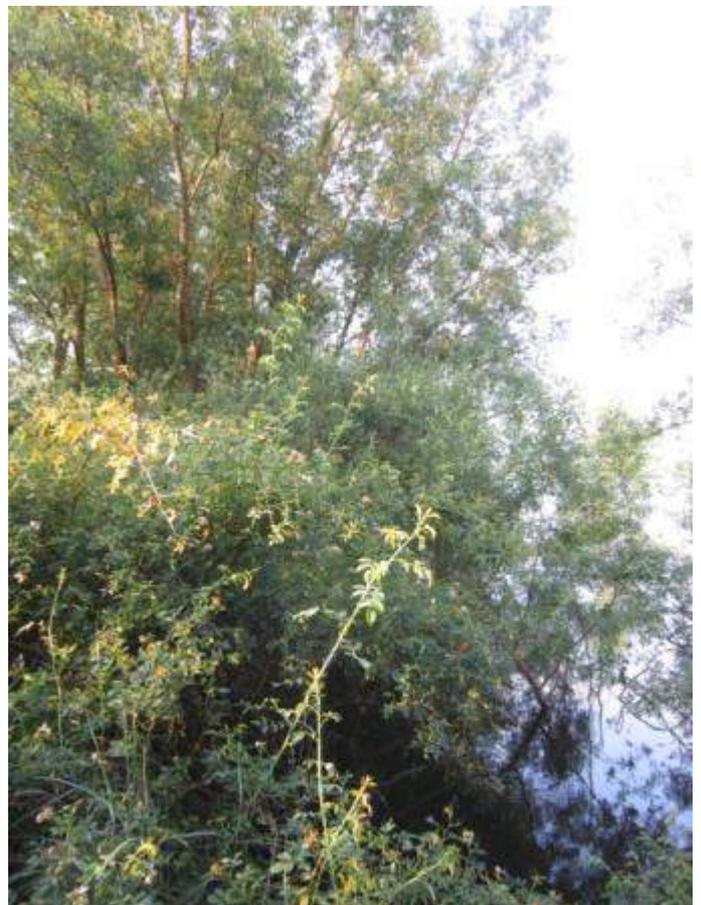


Illustration 17 : Saulaie blanche de bord de berge - Saint-Ouen-sur-Loire, 2013



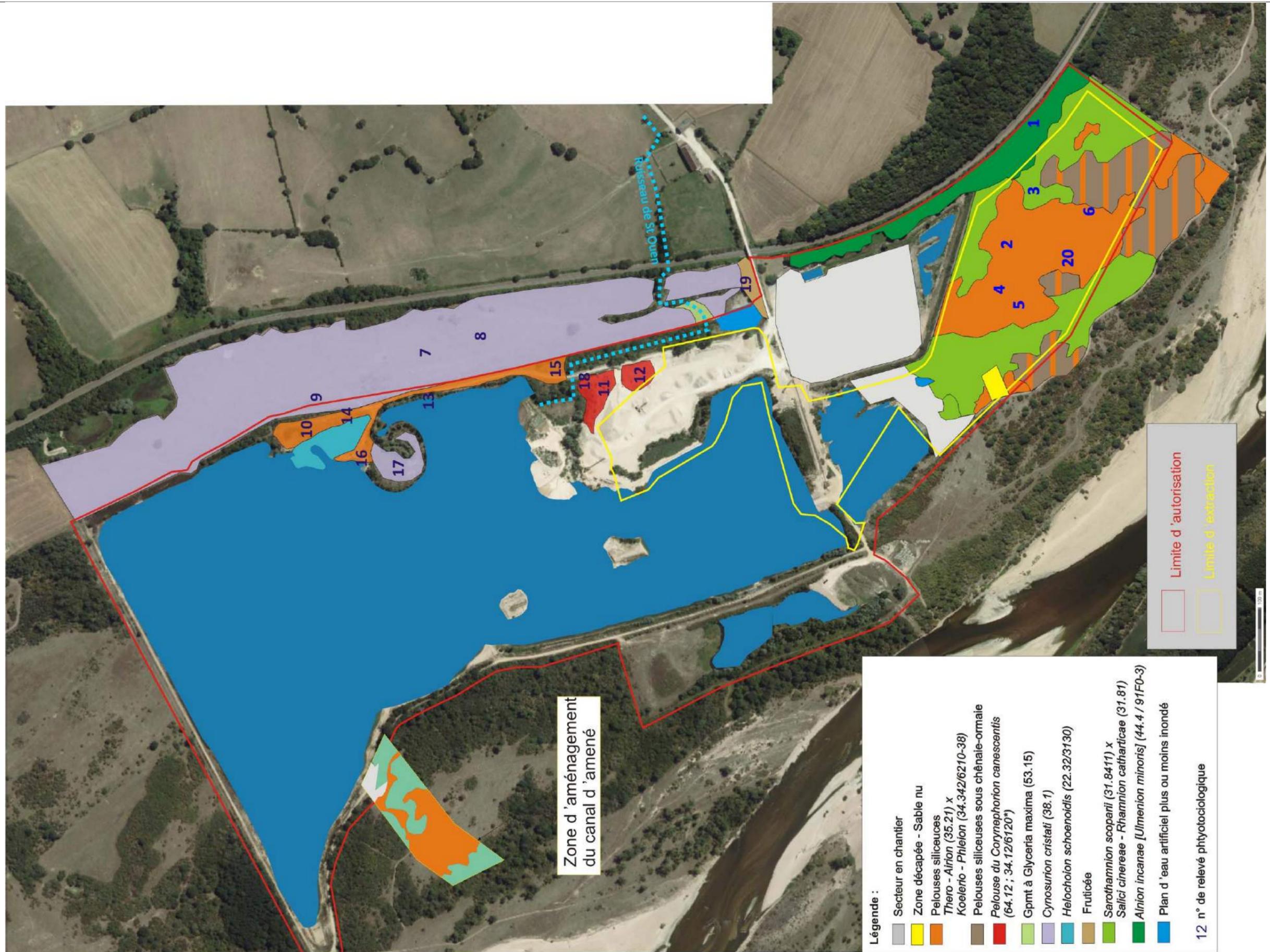


Figure 21 : Carte des habitats dans l'emprise Sud (droite) et dans l'emprise Nord du projet (gauche)



### 1.3.3. Synthèse des habitats

Les relevés de végétations ont permis d'identifier les habitats suivants sur la zone d'étude.

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code Habitats N2000	Surface	Sensibilité
<b>Dans l'emprise d'extraction</b>				
<b>Complexe de pelouses sèches :</b>			<b>10,5 ha</b>	
❖ La pelouse pionnières à thérophytes sur sables	35.21	-	} 5 ha	Modérée
❖ La pelouse dense pérenne à féтуque à longues feuilles	34.34	6210		} 5,5 ha
❖ La chênaie pédonculée sur pelouses	34.34	6210 dégradé	Modérée	
❖ Les fourrés mésoxérophiles acidiclinales sur pelouses	31.8411/31.81		Faible	
<b>Hors emprise d'extraction (non impacté)</b>				
La chênaie-frênaie-ormeaie	44.4	91F0		Forte
La pelouse de terrasse supérieure à corynéphore	64.12/ 34.12	6120*		Forte
La prairie pâturée mésophile à ray-grass	38.1			Faible
Les gazons amphibies annuels à petits souchets des vases exondées	22.32	3130		Forte
La végétation à <i>Glyceria maxima</i>	53.15			Faible
La saulaie arbustive	44.12			Faible

Parmi les habitats identifiés, 4 sont reconnus d'intérêt communautaire, dont un "prioritaire" d'une surface de 0,43 ha (6120\* pelouse à corynéphore implantée sur un stock de sable en dehors de l'emprise d'extraction).

Ces habitats sont plus ou moins répandus dans la vallée de la Loire, et donc au sein du site Natura 2000. Leur sensibilité théorique peut être nuancée par leur répartition locale, leur typicité et leur évolution (dégradation).

Ainsi, les pelouses de la zone de renouvellement ont une sensibilité forte lorsqu'elles sont ouvertes, ou rouvertes comme c'est le cas récemment suite à l'exploitation des chênes et des ormes sur une bonne partie du site. L'apparition d'un cortège floristique diversifié a suivi ces opérations, avec de nouvelles espèces remarquables comme le trèfle souterrain, le silène à oreillettes ou le corynéphore, tous protégé dans la région.

La pelouse à corynéphore typique s'exprime à son optimum écologique sur les stocks de sable fin "gelés" dans le cadre de mesure compensatoire.

A l'instar de ce milieu artificiel, des pelouses sèches proches de celles observées "naturellement" sur la zone de renouvellement se reconstituent sur la zone réaménagée de la gravière (bord de piste, berges, etc.). Elles abritent le corynéphore en populations denses et le discret hélianthème à goutte.

Les milieux aquatique créés par l'extraction de matériaux offrent également des conditions favorables à l'installation d'une plante rare, la gratiole officinale. En effet, celle-ci s'installe sur les berges en pentes douces de la gravière. Toutefois, la dynamique du saule (*salix sp.*) tend à modifier l'optimum écologique de cette espèce rare.

Enfin, les autres habitats ont un intérêt floristique moindre, mais peuvent avoir un rôle écologique important tant pour la faune (chênaie pédonculée) que pour la régulation hydraulique du site (groupement à glyceria), par exemple.

### 1.3.4. Synthèse de la flore remarquable

#### 1.3.4.1. Corynéphore blanchâtre *Corynephorus canescens*

Protection régionale - Rare en Bourgogne

Cette espèce trouve son optimum dans les pelouses du *Corynephorion canescentis*, sur sable d'origine alluviale (hautes terrasses) ou éolienne (dunes continentales). Le corynéphore est une plante pérenne dont la stratégie de colonisation des espaces ouverts est comparable à celles des espèces annuelles. Elle se comporte comme une pionnière. C'est ainsi qu'on la rencontre le plus souvent sur la zone d'étude. Elle s'installe sur les substrats sableux artificialisés ou récemment perturbés : stock de sables fin, bord de piste, berges des bassins d'extraction ou encore, depuis 2013, sur une pelouse sableuse déstructurée par le pâturage.

En France, il est assez commun dans l'Ouest et le Midi. En Bourgogne, sa présence est liée à la vallée de la Loire, comme ici à Saint-Ouen-sur-Loire. Il est très rare en dehors de cette vallée.

Les stations "naturelles" de corynéphore sont menacées par l'abandon des pratiques pastorales sur les terrasses de la Loire, qui favorise l'enfrichement des pelouses. La régression généralisée des pelouses ligériennes est une menace pour l'espèce. L'activité d'extraction, paradoxalement, maintient des habitats pionniers répondant à son écologie.

Sur la zone d'étude, des stations de corynéphore sont réparties sur l'ensemble du site. On peut distinguer trois types de station :

- au nord et autour des zones d'extraction, de petites zones en bord de piste et régulièrement "tondues" favorisent sa présence. Il se maintient en bout de piste au Nord depuis au moins 2010.
- au centre, c'est la principale station de corynéphore, une pelouse quasi mono spécifique s'est installée sur un stock de sable fin "gelé" à l'occasion des mesures mises en place par la société Granulats Bourgogne Auvergne (GBA). Cette station est caractéristique du *Corynephorion canescentis*. Elle peut, à terme, s'embroussailler par le genêt à balais. Cependant, l'érosion éolienne lui semble favorable. Il est nécessaire de conserver cette station. Elle joue le rôle de "pole" de dissémination de l'espèce et de station relais.
- au sud, le corynéphore est apparu récemment au sein d'une pelouse pâturée. Il est présent à la faveur du pâturage et du passage d'engins motorisés qui déstructurent les sols et favorisent son installation.



Illustration 18 : Corynéphore blanche - Saint-Ouen, 2013

Des mesures de réduction des effets et de compensation à la perte d'une partie des stations de corynéphore seront nécessaires dans le cadre du projet. Elles ne seront pas trop contraignantes compte tenu de l'effet relativement positif de l'activité d'extraction sur la plante, au moins à court et moyen terme.

### 1.3.4.2. Hélianthème tacheté *Tuberaria guttata*

#### Protection régionale - En danger en Bourgogne

Cette plante est typique des pelouses du *Thero-Airion* et du *Corynephorion canescentis*. Elle occupe les sables régulièrement remobilisés (souvent par le passage du bétail mais parfois par des facteurs anthropiques).

En France, elle occupe une grande partie sud-ouest du territoire. La zone d'étude se trouve dans le pôle principal de l'espèce en Bourgogne (Val de Loire). Vu ses exigences écologiques, elle trouve en Bourgogne sa limite Nord de répartition.

C'est une plante en régression dans son aire de distribution. Elle est menacée par la destruction des pelouses ligériennes, leur abandon, leur boisement ou l'exploitation des sablières. Paradoxalement, ici, la station n'est présente qu'au niveau de la gravière, au niveau d'une berge artificielle remaniée.

Des mesures de préservation de la station d'hélianthème tacheté devront être mises en place dans le cadre de l'autorisation. Notons que le projet de renouvellement n'aura aucun effet sur cette station. Les mesures compensatoires à la perte de pelouses sèches (*Thero airion*) sur la zone d'extension seront potentiellement favorables à l'apparition de l'espèce autour du projet.



Illustration 19 : Hélianthème tacheté en haut - Pelouse à hélianthème tacheté en bas - Saint-Ouen, 2013



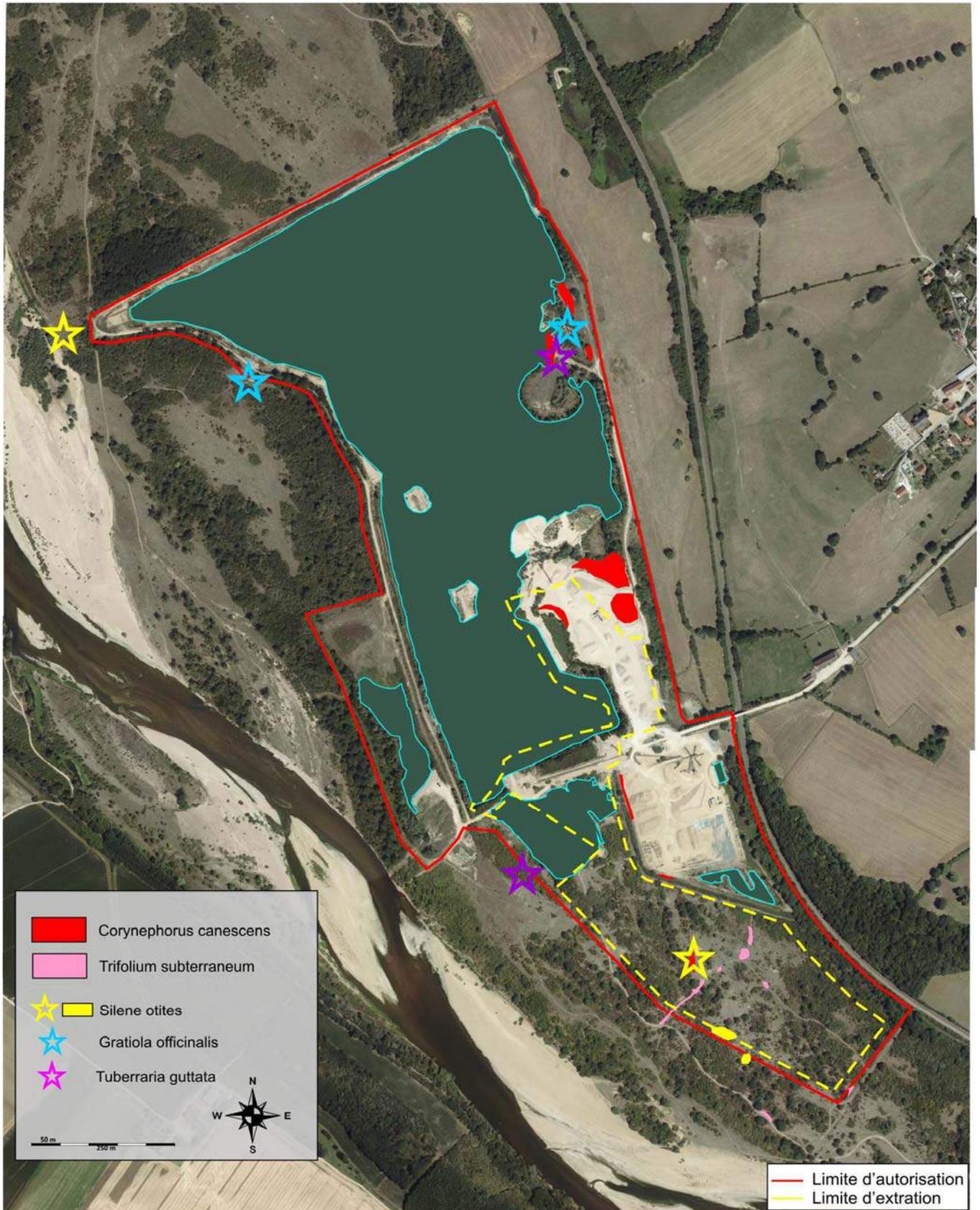


Figure 22 : Localisation des espèces végétales protégées

### 1.3.4.3. Silène à oreillettes *Silene otites*

Protection régionale - En danger en Bourgogne

C'est une plante des pelouses sableuses riches en base. Son optimum se situe dans les groupements du *Koelerio-Phleion*.

Elle est présente surtout dans un grand quart sud-est de la France. En Bourgogne, elle n'est plus recensée que sur deux stations en Val de Loire : communes de Sougy-sur-Loire et Germigny-sur-Loire. Le silène à oreillettes était jadis plus régulier dans le val de Loire. Sa redécouverte sur la zone d'étude n'en n'est pas moins remarquable.

Un seul pied a été contacté sur la zone d'étude. Il se trouve dans la zone de renouvellement du projet. Le pied est localisé sur une petite butte dans un secteur récemment ouvert par abattage des arbres. La dernière mention sur la commune date de 1989.

C'est une espèce très menacée, ayant perdu l'essentiel de ses stations et ayant subi une forte contraction de son aire. Sur les pelouses des terrasses de la Loire, sa disparition est liée à la régression de la surface de ses habitats principaux (abandon et enrichissement consécutifs, plantation de ligneux, extraction de sables). Le site de Sougy qui accueille la plante fait l'objet d'une gestion par le CEN Bourgogne.

**La problématique du silène à oreillettes est délicate dans le cadre de ce projet. Le renouvellement de l'extraction aura pour effet de détruire ce pied. Des mesures de compensation seront mises en place pour conserver cette espèce sur le site. La transplantation de la station peut être envisagée sur les abords du site.**



Illustration 20 : Inflorescence de la Silène à oreillettes - Saint-Ouen, 2013

#### 1.3.4.4. Trèfle souterrain *Trifolium subterraneum*

##### Protection régionale - rare en Bourgogne

C'est une plante des pelouses sur sables, pâturées ou piétinées. Elle apparaît sous forme de taches plus ou moins répandues.

Elle est absente du nord-est de la France. La majorité des données bourguignonnes viennent du Val de Loire. Elle est "apparue" sur la zone d'étude en 2013 (non contactée en 2010), consécutivement à l'abattage des arbres et à la pression de pâturage sur la zone "ouverte" de pelouses de la zone d'extension. Elle n'est d'ailleurs présente qu'ici sur la zone d'étude.

C'est une espèce non menacée à court terme Bourgogne, à minima dans la Val de Loire.

**Compte tenu du statut de protection de l'espèce en Bourgogne, des mesures de compensation devront être mise en place. Elles viseront principalement à s'assurer du maintien de la plante autour du projet.**



Illustration 21 : Trèfle souterrain - Saint-Ouen, 2013



#### 1.3.4.5. Gratiolle officinale *Gratiola officinalis*

##### Protection nationale - rare en Bourgogne

C'est une plante des prairies humides longuement inondables. On la rencontre également en bordure d'étang comme c'est le cas à Saint-Ouen.

Elle est irrégulièrement répartie en France, souvent le long des vallées alluviales. En Bourgogne elle est également concentrée dans ces vallées, notamment dans le val de Loire. Sur la gravière elle occupe uniquement les habitats artificiels créés par l'activité d'extraction. Deux stations ont été découvertes dès 2010, une des deux située sur le bassin réaménagé à l'Ouest n'a pas été retrouvée.

C'est une espèce en régression mais non menacée à court terme en Bourgogne. Son déclin accompagne celui des prairies humides intensifiées. Elle trouve alors des milieux de substitutions sur les berges de la gravière.



Illustration 22 : Gratiolle officinale - Saint-Ouen, 2013

## 1.4. Les oiseaux

### 1.4.1. Méthodologie

Afin d'étudier le peuplement faunistique sur la zone d'implantation potentielle, la méthode des IPA a été retenue.

La méthode IPA consiste à écouter et observer tous les oiseaux depuis un point fixe défini pendant 20 minutes et noter les comportements par un indice de reproduction (0,5 pour un individu / 1 pour un couple ou assimilé).

4 points d'IPA ont été réalisés les 06/05/2013, 06/06/2013 et 25/06/2013, de l'aube jusqu'en milieu de matinée, par temps clément (vent calme à faible, sans pluie).

Par ailleurs, tous les contacts d'oiseaux réalisés en dehors de cette méthode ont été notés également.

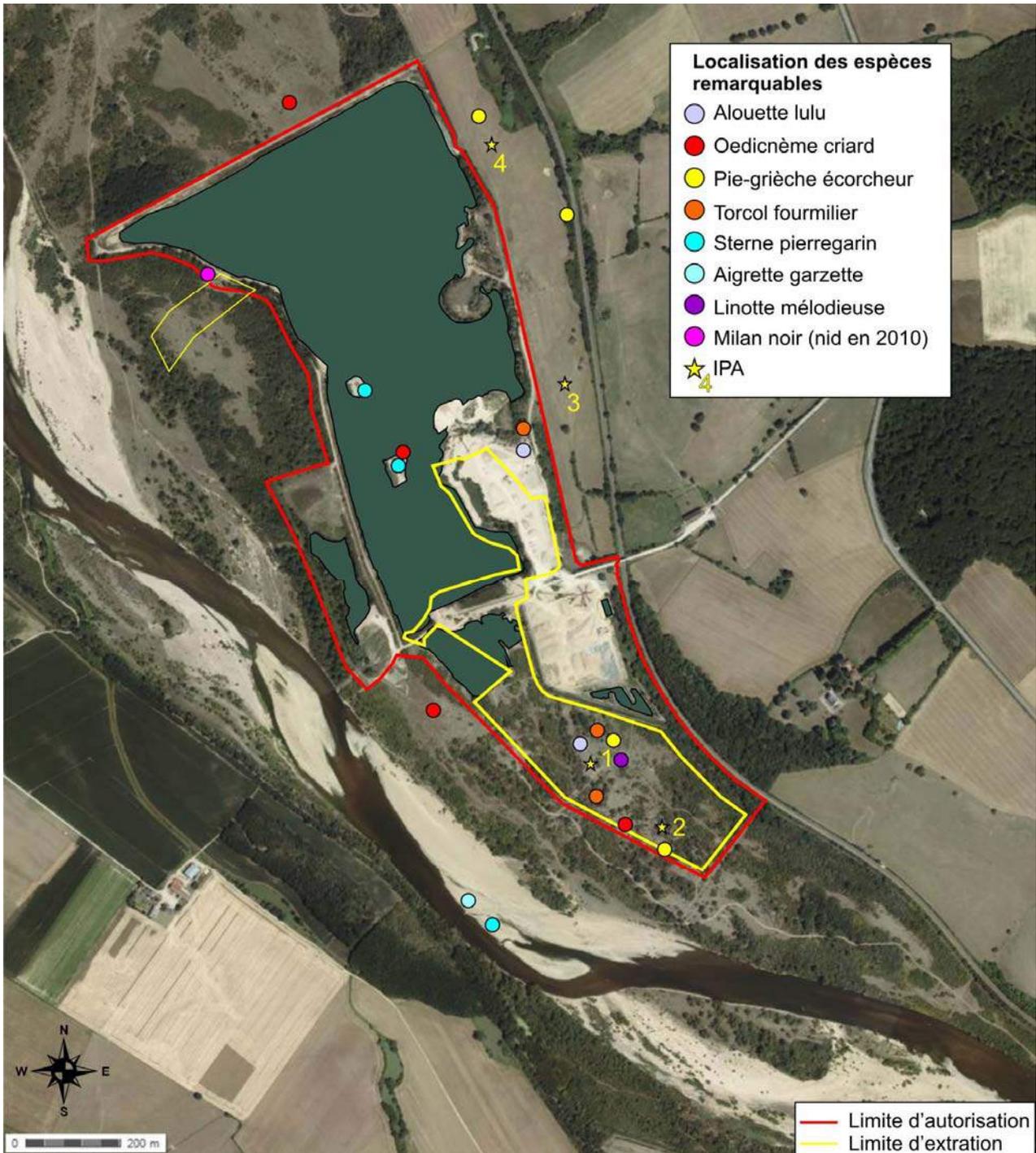


Figure 23 : Protocole oiseaux et principaux résultats

### 1.4.2. Résultats

Au total, 57 espèces d'oiseaux ont été contactées durant les inventaires de 2013, dont 53 sur IPA. La méthode s'est avérée relativement efficace pour cerner le peuplement nicheur de la zone d'implantation. Pour comparaison, sur une zone étude élargie autour du site en 2010, 70 espèces étaient contactées durant la saison de nidification.

Parmi ces espèces, 8 sont reconnues d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Oiseaux) et 2 sont menacées en France (liste rouge UICN) :

Nom	Nom latin	Protection	Population nicheuse en France	Annexe Directive oiseaux	Listes rouges et (critères de classement)		Tendance évolutive Bourgogne
					France	Bourgogne	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Esp, biot	15 000 c.	I	LC	VU (D1)	↗
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Esp, biot	100 000 à 200 000 c.	I	LC	VU (A2b)	↘
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Esp, biot	36 à 53 c.	I	VU (EN(D)(-1))		
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Esp, biot	10 000 à 15 000 c.	I	LC		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot	500 000 à 1 million c.		VU (A2b)		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Esp, biot	10 000 à 20 000 c.	I	LC		
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Esp, biot	7 000 à 10 000 c.	I	NT (pr.C1)	VU (D1)	= ?
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	150 000 à 350 000 c.	I	LC		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Esp, biot	5 000 à 5 900 c.	I	LC	VU (D1)	=

Tableau 12 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ou menacée sur la zone d'étude

Le tableau ci-après donne les résultats totaux obtenus après les 3 campagnes d'IPA en mai et juin 2013. Toutes les espèces contactées ne sont pas reproductrices sur la zone d'implantation. Les résultats de cette méthode sont le reflet du peuplement avifaunistique qui exploite les ressources de la vallée de la Loire dans ce secteur. Ils seront commentés dans le chapitre suivant pour mieux apprécier les effets du projet sur les oiseaux.

	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4
Accenteur mouchet			1	
Aigrette garzette	0,5			
Alouette lulu	2	1		
Balbusard pêcheur				0,5
Bergeronnette grise	0,5			
Bernache du Canada			0,5	
Bondrée apivore	0,5			
Bruant jaune	1	1		1
Bruant zizi	1,5	1		
Buse variable			0,5	0,5
Canard colvert			3	2,5
Chardonneret élégant			0,5	
Corneille noire	0,5	0,5	1	2,5
Coucou gris		0,5		
Cygne tuberculé				1,5
Étourneau sansonnet	1	1		1
Faisan de Colchide	1			
Fauvette à tête noire	2	2	3	1
Fauvette babillarde		1		
Fauvette des jardins				1
Fauvette grisette	2	1		1
Goéland leucophée			1	2
Grèbe huppé			3	
Grimpereau des jardins	1			
Grive musicienne	1	1	0,5	
Guêpier d'Europe	0,5		1	

	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4
Héron cendré		1	1	0,5
Hirondelle de rivage			6	
Hirondelle rustique			5	3,5
Hypolaïs polyglotte	1			2
Linotte mélodieuse	1			
Loriot d'Europe			1	
Martin-pêcheur d'Europe				0,5
Merle noir		0,5		1
Mésange à longue queue	1	1		
Mésange charbonnière		1	1	1
Mésange bleue		1		
Mouette rieuse	1			
Œdicnème criard		1		1
Petit Gravelot			0,5	
Pic épeiche	0,5			
Pie-grièche écorcheur	0,5	2		2
Pigeon ramier	2	2	1	2,5
Pinson des arbres		1,5	1	
Pouillot fitis	1	1	1	
Pouillot véloce	1,5	1	1	1
Rougegorge familier		0,5		
Rossignol philomèle	1	1	3	2
Sterne pierregarin	1,5	0,5	1,5	2,5
Torcol fourmilier	2			
Tourterelle des bois		1		1
<b>Richesse spécifique</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
<b>Diversité spécifique</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>35</b>

Tableau 13 : Résultats des IPA en 2013

Enfin, 45 bénéficient d'une protection stricte ainsi que pour leur biotopes de reproduction, en opposition les autres sont chassables. Néanmoins, certaines de ces espèces ne sont pas nicheuses sur la zone d'implantation, elles ont simplement été contactées depuis le site, en transit ou hors de leur territoire.

Espèces protégées		
Accenteur mouchet	Fauvette des jardins	Mésange bleue
Aigrette garzette	Fauvette grisette	Mouette rieuse
Alouette lulu	Goéland leucophée	Œdicnème criard
Balbusard pêcheur	Grèbe huppé	Petit Gravelot
Bergeronnette grise	Grimpereau des jardins	Pic épeiche
Bondrée apivore	Guêpier d'Europe	Pie-grièche écorcheur
Bruant jaune	Héron cendré	Pinson des arbres
Bruant zizi	Hirondelle de rivage	Pouillot fitis
Buse variable	Hirondelle rustique	Pouillot véloce
Chardonneret élégant	Hypolaïs polyglotte	Rougegorge familier
Chevalier guignette	Linotte mélodieuse	Rossignol philomèle
Coucou gris	Loriot d'Europe	Sterne pierregarin
Cygne tuberculé	Martin-pêcheur d'Europe	Torcol fourmilier
Fauvette à tête noire	Mésange à longue queue	Chevalier culblanc
Fauvette babillarde	Mésange charbonnière	Grand Cormoran

Tableau 14 : Liste des espèces protégées contactées sur la zone d'étude

### 1.4.3. Sensibilité

D'après les résultats obtenus sur la zone d'étude, 57 espèces sont susceptibles d'être contactée en période de reproduction. Cependant, elles ne sont pas toutes nicheuses sur la zone d'implantation. Certaines espèces ont été contactées en vol au-dessus du site, d'autres entendues ou vues en dehors du site, etc.

Lors de l'étude, la zone d'implantation était composée d'une zone de renouvellement au Sud et d'une zone d'extension à l'Est. En définitive, la zone d'extension a été abandonnée. Seule la zone de renouvellement sera considérée pour l'analyse de la sensibilité.

Il convient donc d'interpréter les résultats des IPA pour cerner les espèces cantonnées sur la zone d'implantation.

Les espèces nicheuse sur la zone de renouvellement sont les suivantes :

Nom	Nom latin	Protection	Dir. Ois.	Listes rouges et (critères de classement)		Tendance évolutive Bourgogne
				France	Bourgogne	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Esp, biot		LC		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Esp, biot	I	LC	VU (A2b)	↘
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Esp, biot		LC		
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot		NT (pr. A2b)	VU (A2b)	↘
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Esp, biot		LC		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot		LC	VU (A2b)	↘
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse		LC		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Esp, biot		LC		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse		LC		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Chasse		LC		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Esp, biot		LC		
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Esp, biot		LC		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Esp, biot		LC	NT (pr.A2b)	↘
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Esp, biot		NT (pr. A2)		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Esp, biot		LC		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Chasse		LC		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Esp, biot		LC		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot		VU (A2b)		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Esp, biot		LC		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse		LC		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Esp, biot		LC	NT (pr.A2b)	↘
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot		LC		
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Esp, biot		LC		
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Esp, biot	I	NT (pr.C1)	VU (D1)	= ?
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Esp, biot		LC		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	I	LC		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse		LC		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot		LC		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Esp, biot		NT (pr.A2b)	NT (pr.A2b)	↘
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Esp, biot		LC		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Esp, biot		LC		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Esp, biot		LC		
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Esp, biot		NT (pr.A2c)		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Chasse		LC	VU (A2b)	↘

Tableau 15 : liste des espèces nicheuses sur la zone de renouvellement

Le peuplement avifaunistique de la zone de renouvellement est caractéristique du bocage : bruant jaune, bruant zizi, linotte mélodieuse, torcol fourmilier, etc.. Quelques espèces forestières sont présentes à la faveur des chênes et autres essences arborées. Des espèces emblématiques des milieux sèches alluviaux comme l'alouette lulu ou l'œdicnème criard, ou la pie-grièche écorcheur confère à ce secteur un intérêt particulier.

Les 22 espèces protégées, impactées par le projet sur les 27 espèces recensées, devront faire l'objet d'une demande de dérogation à la protection de leur biotope de reproduction, conformément à l'article L411-2 du Code de l'Environnement.

### **L'alouette lulu *Lullula arborea***

Elle est largement répandue en France, avec une préférence pour les régions au climat tempéré ou méditerranéen. Sur le site Natura 2000, la population n'est pas estimée dans le DOCOB du site.

L'alouette lulu recherche une végétation rase, combinée avec des zones nues pour s'alimenter d'invertébrés. Elle a besoin d'arbres et de buissons épars pour se poser et chanter.

Deux couples ont été recensés en 2013 sur la zone d'implantation : un sur le stock de sable "gelé" dans le cadre des mesures d'aménagement et un autre dans les pelouses sur la zone de renouvellement. Elle est probablement bien répandue sur le secteur compte tenu des nombreux sites favorables à son installation.

Le projet de renouvellement aura pour effet la perte du biotope de reproduction d'un couple d'Alouette lulu.

### **L'œdicnème criard *Burhinus oedicnemus***

C'est un nicheur peu commun en France, sa présence est souvent liée à des habitats très spécifiques. Sur la zone Natura 2000, sa population est estimée à 8 à 12 couples selon le DOCOB du site, principalement sur le secteur Port des Bois / Iles de Mont.

L'œdicnème occupe volontiers les milieux très ouverts et minéraux comme les grèves ou les pelouses sèches.

C'est dans ce complexe qu'au moins un couple occupe la zone de renouvellement du projet au Sud en 2013. Un couple occupe également les pelouses sèches au Nord de la gravière actuelle.

Le projet de renouvellement aura pour effet la perte du biotope de reproduction d'un couple d'œdicnème criard.

### **La pie-grièche écorcheur *Lanius collurio***

Elle occupe l'ensemble de la France, c'est la plus commune des pies-grièches d'Europe. Sur la zone Natura 2000, sa population est estimée à quelques couples (sans plus d'information) dans le DOCOB du site.

La pie-grièche écorcheur occupe les prairies et les pelouses associées à des haies basses ou des buissons épineux.

Quatre couples sont installés sur la zone d'étude, dont deux sur la zone de renouvellement.

Le projet aura pour effet la perte du biotope de reproduction de deux couples de pie-grièche écorcheur.

### **Autres espèces remarquables**

L'aigrette garzette, le balbuzard pêcheur, la bondrée apivore sont de passage au-dessus du site. Le martin-pêcheur se nourrit des poissons qui occupent les bassins d'extraction, il niche potentiellement dans les berges du plan d'eau, bien qu'aucun terrier n'ait été détecté. La sterne pierregarin est potentiellement nicheuse sur les îles aménagées dans le bassin d'extraction, mais son habitat principal se situe sur les grèves de la Loire.

En 2010, un nid de milan noir était localisé en rive gauche du plan d'eau, il n'a pas été retrouvé en 2014. Le site n'accueillait d'ailleurs aucun milan noir en chasse.

La linotte mélodieuse, dont les populations sont menacées en France, est commune en Bourgogne<sup>1</sup>. Le projet aura pour effet de détruire le biotope de reproduction d'un couple sur la zone d'implantation.

<sup>1</sup> DREAL Bourgogne - La faune protégée réglementairement - décembre 2012.

Le cortège avifaunistique de la zone de renouvellement est typique des pelouses sèches de la vallée de la Loire. Cet habitat regroupe l'ensemble des pelouses sèches se développant sur les hauts de berges de Loire. Il s'agit d'un habitat plus ou moins steppique qui localement est envahi par la fruticée. Ces pelouses constituent des habitats potentiels de nidification pour l'œdicnème criard, la pie-grièche écorcheur et l'alouette lulu. Elles constituent également un habitat important pour l'alimentation des espèces précédemment citées, ainsi que pour la Bondrée apivore et le Milan noir.

Sur la zone Est (zone d'extension abandonnée), le bocage est constitué de pâtures plus ou moins inondables. Il est caractérisé par un linéaire de haies important délimitant les parcelles de prairies plus ou moins amendées. Le bocage constitue un habitat de nidification et d'alimentation pour la Pie-grièche-écorcheur. Il s'agit également d'un habitat important pour l'alimentation de nombreuses autres espèces telles que : la Bondrée apivore, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, la Grande Aigrette, le Milan noir.

Enfin, les plans d'eau artificiels jouent un rôle de refuge pour certaines espèces typiquement aquatiques, comme le grèbe huppé ou le cygne tuberculé. Les aménagements réalisés dans le cadre de l'extraction (ilots, berges douces, etc.) servent de reposoirs aux espèces migratrices ou aux regroupements postnuptiaux.



Illustration 23 : Sterne pierregarin et œdicnème criard sur les ilots de la gravière de Saint-Ouen-sur-Loire

## 1.5. Les mammifères

### 1.5.1. Méthodologie

Les mammifères, aux mœurs plutôt nocturnes, ont été principalement recensés par la présence d'indices (empreintes, relief de repas, ou les fèces).

Un affut nocturne a été réalisé pour confirmer la présence de castors sur le plan d'eau. Lors des inventaires chiroptérologiques, l'utilisation d'un phare a permis de recenser certaines espèces comme le lapin de garenne ou le hérisson d'Europe.

La présence de ruisseaux sur la zone d'étude, dans un contexte de prairies naturelles apparaît favorable à la présence de la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*). Elle a été recherchée suivant la méthode indirecte développée par Churchfield et al. (2000). Cette méthode consiste en la pose de tubes PVC d'une longueur de 15 cm pour un diamètre de 4 cm. Ces derniers ont été déposés à même le sol dans la végétation et agrémentés de vers de farine pour appât. Un intervalle de 10 m entre chaque tube a été respecté. Les tubes ont été contrôlés au terme de 20 jours pour vérification de la présence ou l'absence de crottes ; la présence de crottes d'une taille > 5 mm étant alors déterminante, en plus du relief alimentaire.

Au total, 3 passages diurnes ont été effectués le long des lisières les 06/05/2013, 06/06/2013 et 25/06/2013. L'affut nocturne a été réalisé le 10/07/2013.

Le groupe des chiroptères a fait l'objet d'inventaire spécifique. La méthode consiste à réaliser des points d'écoutes fixes avec d'un détecteur ultrason (D240x) et de noter tous les contacts ainsi obtenus. La durée des points d'écoutes est de 20 minutes. Un enregistreur permet une identification a posteriori de certains contacts problématiques.

Trois soirées ont été consacrées à cet inventaire : 06/06/13 (a), 11/07/13 (b) et 04/09/13 (c). Ainsi 4 points ont été répartis sur la zone d'étude.

- 1: Zone Sud - clairière ceinturée de fourrés épineux puis d'un boisement arboré
- 2: Zone Sud - pelouses sèches récemment ouvertes, à proximité du bassin d'extraction
- 3: Zone Nord - mare peu profonde, à superficie variable entre prairie et zone de stock
- 4: Zone Nord - prairie de fauche entre mare profonde et bassin d'extraction

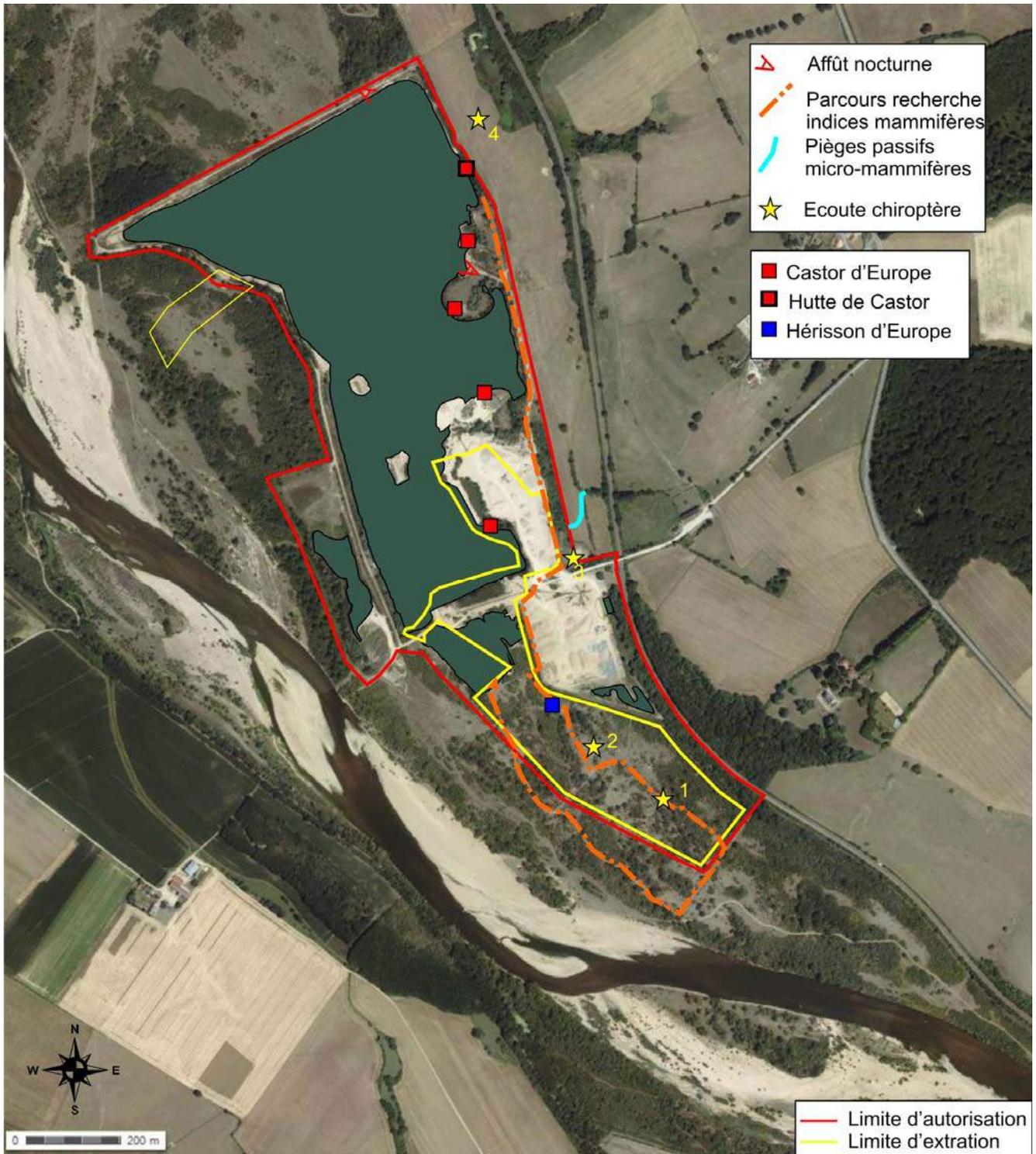


Figure 24 : Protocoles mammifères et principaux résultats

## 1.5.2. Résultats

Au total, 14 espèces de mammifères ont été recensées lors des inventaires de 2013. On distinguera les groupes des chiroptères et des micromammifères dans l'analyse des résultats.

Nom	Nom latin	Protection	Dir.Hab	Listes rouges et (critères de classement)	
				France	Bourgogne
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Esp, biot	2	LC	NT (pr. B(2)b(iii))
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Chasse		LC	LC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Esp, biot		LC	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Chasse		NT (pr. A2bcd)	LC
Lièvre brun	<i>Lepus europaeus</i>	Chasse		LC	LC
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-		LC	LC
Putois européen	<i>Mustela putorius</i>	Chasse		LC	NT (pr. B2ab(iii))
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chasse		LC	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Esp, biot		LC	LC
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Esp, biot		LC	LC
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Esp, biot		NT (pr. A3c)	Indéterminé
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Esp, biot		LC	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Esp, biot	2	LC	NT (sans critère)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Esp, biot		LC	LC

Tableau 16 : Liste des mammifères recensés en 2013

Parmi celles-ci, 8 espèces sont protégées, dont 6 espèces de chiroptères. 2 espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats : le castor d'Eurasie et le murin à oreille échancrée.

### Analyse des résultats des chiroptères :

L'activité des chiroptères ne peut être comparée que si l'on applique un coefficient de détectabilité par espèce aux résultats bruts obtenus. Ainsi pour chaque espèce, le coefficient qui apparaît entre parenthèse à côté du nom a été appliqué au nombre de contact obtenus en 20 minutes d'écoutes.

Nom latin	point1			point 2			point 3			point 4		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
<i>Eptesicus serotinus</i> (0.5)		1,5	0,5	15,0	7,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0		
<i>Myotis daubentonii</i> (1.7)								1,7				
<i>Nyctalus noctula</i> (0.25)					0,3			0,3	0,3			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20,8	2,5	4,2	7,5	2,5	2,5	2,5	7,5	9,1	18,3	9,1	7,5
<i>Myotis emarginatus</i>				2,5								
<i>Pipistrellus kuhlii</i>									0,8			
<b>Activité pondérée</b>	20,8	4,0	4,7	25,0	10,2	12,5	12,5	19,4	20,2	28,3	9,1	7,5
<b>Nombre d'espèce</b>	<b>2</b>			<b>4</b>			<b>5</b>			<b>2</b>		
<b>Activité pondéré moyenne</b>	<b>9,8 ct/h</b>			<b>15.9 ct/h</b>			<b>17.4 ct/h</b>			<b>15 ct/h</b>		

Tableau 17 : Résultats des inventaires chiroptères en 2013

Le point 3 est le plus riche en espèces (5), il est également le celui qui présente l'activité de chasse la plus intense (17.4 contacts/heure).

Le point 4 et le point 1 sont les moins riches en espèces (2), ce dernier est également celui qui présente l'activité de chasse la moins intense (9.8 contacts / heure).

### 1.5.3. Sensibilité

#### Mammifères :

Le chevreuil, le lièvre, le renard et le lapin de garenne sont des espèces communes, relativement ubiquistes et peu exigeantes quant à la qualité de leur habitat. Elles ont été contactées directement ou indirectement sur l'ensemble de la zone d'étude et ses abords. Le sanglier n'a pas été contacté.

Des fèces de putois ont été régulièrement observées sur la zone d'étude. Le putois est un animal solitaire qui peut occuper une grande variété de milieux (zones humides, prairies, pâtures, forêts, etc.). Les males ont un territoire d'environ 50 ha en moyenne et 25 ha pour les femelles. Il consomme les micromammifères, les amphibiens et les lapins principalement. En France le putois est une espèce chassable, mais dont le statut de conservation est encore incertain, notamment en Bourgogne où il est classé déterminant ZNIEFF<sup>2</sup>.

Un hérisson a également été contacté lors de l'inventaire nocturne sur la zone Sud. Le bocage lui est globalement favorable. Cette espèce est protégée en France, elle semblerait en déclin et son statut régional est peu connu.

Le castor est bien implanté sur la vallée de la Loire où sa population est en bon état de conservation<sup>3</sup>. Il bénéficie des jeunes saulaies qui colonisent les berges des bassins d'extraction pour se nourrir. Le projet n'aura pas d'effet sur cette espèce, sinon celui d'augmenter ses ressources alimentaires.

#### Micromammifères

La pose de piège passif pour la musaraigne aquatique n'a donné lieu à aucun indice de présence.

Une espèce a été observée sur la zone de renouvellement, il s'agit du complexe mulot sylvestre / à collier, qui ne peuvent être distingués à vue.

#### Chiroptères

Au total, 6 espèces de chauves-souris ont été contactées sur la zone d'étude en 2013. Elles sont toutes protégées.

**Le murin à oreilles échanquées** (1 contact le 06/06/13) est "en déclin" en Bourgogne et est reconnu d'intérêt communautaire. Compte tenu du seul contact établi sur la zone d'étude, il s'agit d'un individu en transit par la zone d'étude.

Pour sa chasse, le murin à oreilles échanquées privilégie les systèmes forestiers feuillus, riches en pièces d'eau. Les zones urbaines sont également exploitées à la faveur des jardins et vergers. Pour rejoindre son territoire de chasse il utilise préférentiellement les structures linéaires, telles que les haies. Néanmoins, il peut parfaitement survoler des surfaces planes sur de grandes distances. Cette espèce choisit ses gîtes de mise-bas dans les combles et greniers accessibles aisément (œil de bœuf, fenêtres...).

Il n'y aura pas d'enjeux sur la zone d'implantation pour cette espèce.

A l'instar du murin à oreille échanquée, la **pipistrelle de Kuhl** (1 contact le 04/09/13), **le murin de Daubenton** (1 contact le 11/07/13) et la **noctule commune** (3 contact les 11/07 et 04/09/13) sont présentes de manière sporadique sur la zone d'étude. Ces espèces exploitent les ressources alimentaires du site.

La **pipistrelle commune** et la **sérotine commune** sont de loin les deux espèces les plus abondantes sur la zone d'étude. Les gîtes de mise-bas de ces deux espèces sont principalement d'origine anthropique : fentes dans les greniers, derrière des volets, doubles-toits, etc. Elles se reproduisent certainement dans les villages et hameaux aux alentours de la zone d'étude. Elles viennent s'alimenter sur ce secteur durant toute la période d'activité échantillonnée. Les enjeux pour ces deux espèces seront de préserver leurs sites d'alimentation et de maintenir les corridors de déplacements. Pour la sérotine, le rayon d'action moyen d'une colonie de mise-bas est d'environ 4,5 km autour du gîte et jusqu'à 12 km. Pour la pipistrelle, la distance moyenne des terrains de chasse par rapport au gîte de mise-bas est d'environ 1,5 km et couvre environ 90 ha.

<sup>2</sup> DREAL Bourgogne - espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2<sup>ème</sup> génération - décembre 2012

<sup>3</sup> DOCOB vallée de la Loire d'Imphy à Décize - Biotope / DREAL Bourgogne - 2011

La structure du paysage sur la zone d'étude convient à la présence de nombreuses espèces de mammifères, parfois patrimoniales. La présence de plan d'eau artificiel est parfois bénéfique à certaines espèces (castor, noctule commune, murin de Daubenton, etc.), elle ne doit cependant pas se substituer totalement au bocage qui accueille d'autres espèces (hérisson, putois, sérotine commune, etc.). Les enjeux seront donc de préserver des zones de refuges et d'alimentation fonctionnelles pour ces espèces sur ce secteur de la vallée de la Loire.



Illustration 24 : Hérisson d'Europe - Saint-Ouen-sur-Loire

## 1.6. Les amphibiens

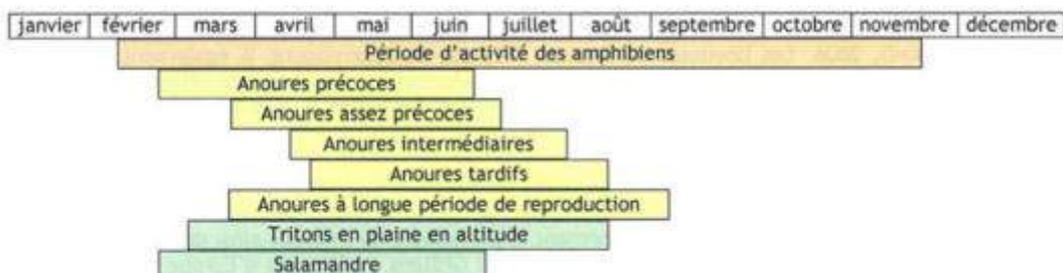
### 1.6.1. Méthodologie

Les adultes et les pontes (en début de saison), puis les larves (plus tardivement), ont été recherchés de jour au niveau de chaque point d'eau temporaire ou permanent sur la zone d'étude.

Ces prospections se sont accompagnées d'écoutes nocturnes printanières et estivales, pour repérer les espèces discrètes comme l'Alyte accoucheur qui chante à l'abri de son terrier ou le crapaud calamite.

Ces différentes recherches spécifiques ont eu lieu le 06/05, le 06/06 et le 11/07/2013.

La période d'investigation admise pour le recensement des batraciens s'étale de mi-février à août, selon l'écologie des espèces (cf. tableau suivant, tiré de la méthodologie DREAL Franche-Comté) :



Les espèces précoces comme les grenouilles rousse et agile et le crapaud commun peuvent rejoindre leur site de reproduction dès mi-février, mais les observations se font généralement de mars à mai.

Les dates d'inventaire couvrent donc l'ensemble de la période considérée comme favorable (des espèces précoces à celles tardives).

### 1.6.2. Résultats

Au total, 7 espèces ont été contactées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, 4 bénéficient d'une protection de leur biotope de reproduction. Le sonneur à ventre jaune est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats et il est vulnérable en France. Les autres espèces ne sont pas menacées en France.

Nom	Nom latin	Protection	Dir Hab	Listes rouges et (critères de classement)		Rareté en Bourgogne
				France	Bourgogne	
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Esp, biot	-	LC	<b>NT</b> (pr. A2c+4c)	Très commune
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Esp	-	LC	NA	Assez rare
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Esp/P	-	LC	LC	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Esp/P	-	LC	LC	Très commune
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Esp, biot	-	LC	LC	Commune
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Esp, biot	4	LC	LC	Commun
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Esp	-	LC	<b>VU</b> (B2ab (i,ii,iii,iv,v))	Rare
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Esp, bioyest	-	LC	<b>NT</b> (pr. B2b(iii))	Assez rare
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Esp, biot	2	<b>VU</b> (A4ac)	<b>NT</b> (pr. A2c+4cB2b (i,ii,iii,iv,v))	Assez commun

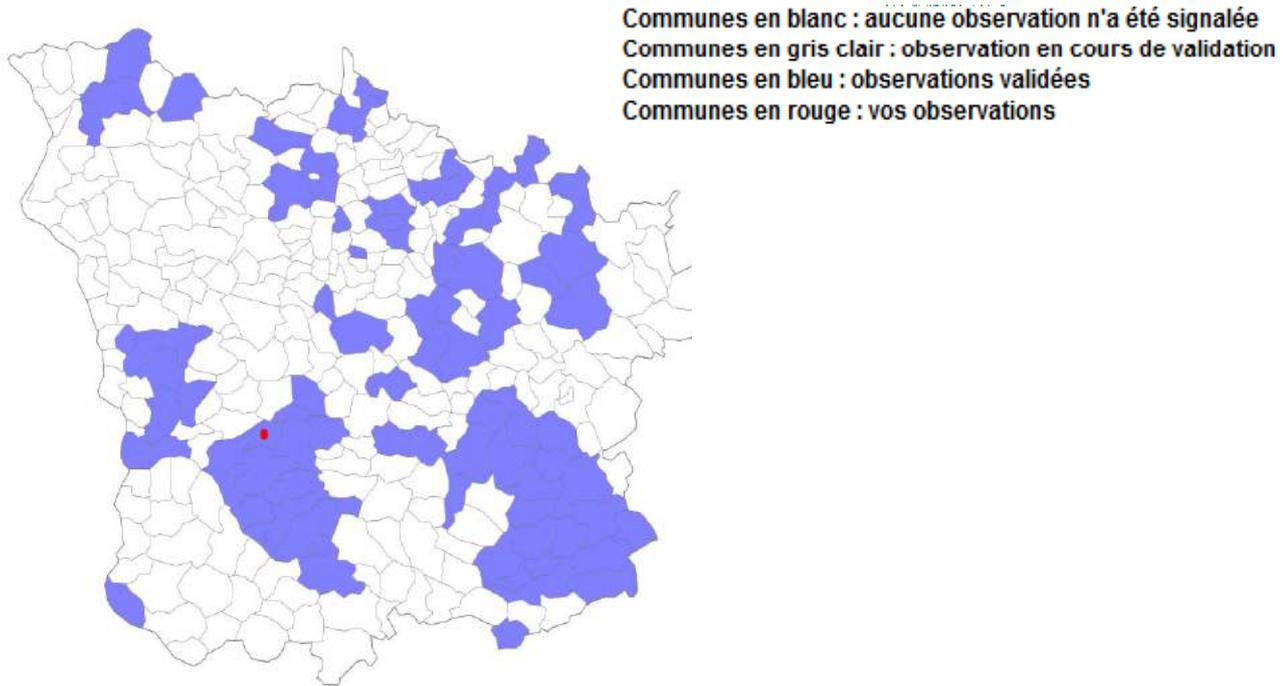
Tableau 18 : Résultats des inventaires des amphibiens

Le crapaud calamite, la rainette verte et la grenouille verte sont probablement les espèces le plus nombreuses sur la zone d'étude. La grenouille rieuse occupe le grand bassin d'extraction. Les grenouilles rousses et agiles ont été contactées en phase terrestre. Le pélodyte est présent sur les zones en exploitation et dans les milieux prairiaux en dehors du site. Le sonneur a été contacté en marge de la carrière, dans un habitat lié à l'activité d'extraction (mare temporaire).

### 1.6.3. Sensibilité

Globalement, le peuplement batrachologique de la zone d'étude est riche en anoues (grenouille et crapaud). Aucun triton n'a été observé durant l'étude en 2013.

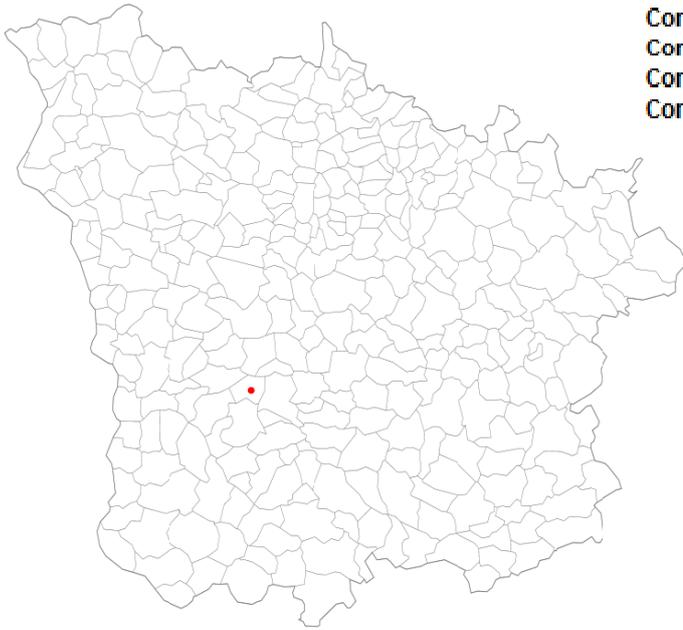
#### Le sonneur à ventre jaune



C'est une espèce pionnière qui affectionne les milieux artificiels tels que les ornières ou les flaques temporaires. Une petite population (> 2 chanteurs), a été entendue dans une mare temporaire alimentée par le ruisseau de Saint-Ouen, entre la plate-forme des installations et la voie ferrée.

Le sonneur à ventre jaune est connu sur le site Natura 2000 des Amognes, qui jouxte la zone d'étude. Les milieux pionniers créés par la gravière sont très attractifs pour cette espèce. Il n'est donc pas surprenant de constater sa présence sur le site.

Il n'y a pas d'enjeu particulier pour cette espèce hormis de la maintenir en marge du site pour éviter les risques d'écrasement par les engins à moteurs.

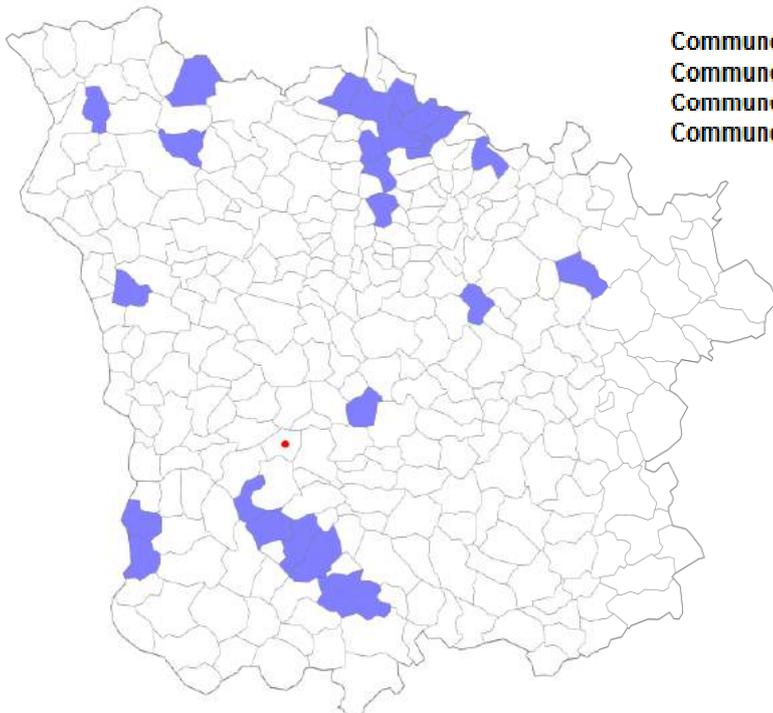
**Le crapaud calamite**

**Communes en blanc : aucune observation n'a été signalée**  
**Communes en gris clair : observation en cours de validation**  
**Communes en bleu : observations validées**  
**Communes en rouge : vos observations**

Il fréquente les terrains sablonneux des vallées alluviales et de plaines, les friches et les prairies humides. Il est bien répandu sur le site de la gravière où il bénéficie des milieux pionniers peu profonds créés lors du décapage avant extraction.

Les modes intensifs d'exploitation des gravières actuelles peuvent aussi nuire à l'espèce, où le risque d'écrasement est fort. Des mesures devront être prises pour éviter ces risques.

La tendance en Bourgogne n'est pas évaluée, mais le secteur de la Loire semble être un bastion régional pour l'espèce.

**Le péloïde ponctué**

**Communes en blanc : aucune observation n'a été signalée**  
**Communes en gris clair : observation en cours de validation**  
**Communes en bleu : observations validées**  
**Communes en rouge : vos observations**

Il habite les sols meubles et sablonneux, les terrains humides. Il a été contacté sur la zone de renouvellement et en dehors du site, dans le ruisseau de Saint-Ouen qui traverse des pâtures et s'écoule vers la gravière.

L'espèce apprécie les gravières/sablères, plus particulièrement lorsqu'elles sont en exploitation (évolution lente du milieu). En l'état actuel des connaissances, le péloïde ponctué peut être considéré comme extrêmement rare en Bourgogne.

La zone d'extraction peut présenter dans certaines circonstances un enjeu notable pour l'espèce. Des mesures de préservation devront être mises en place.

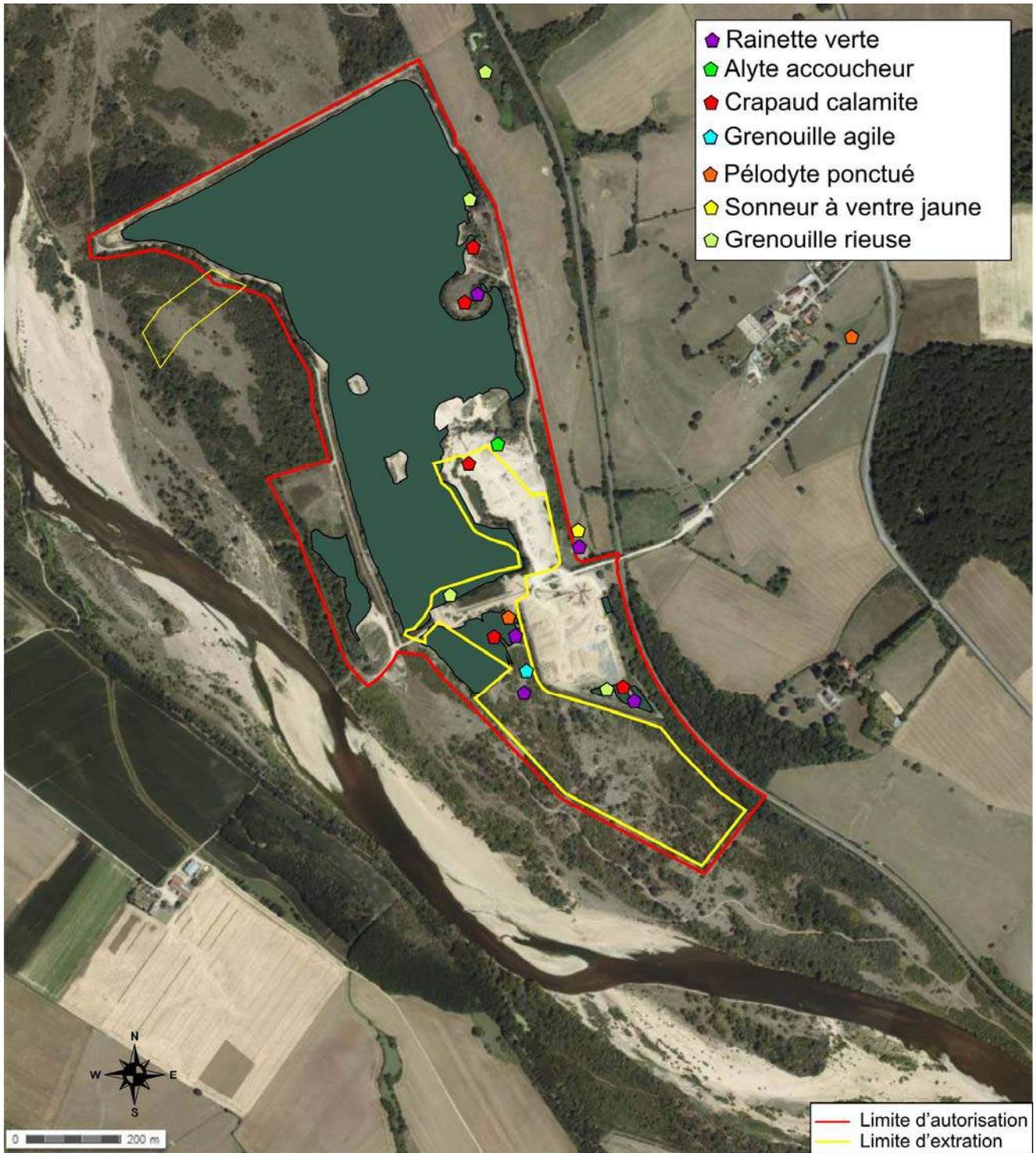


Figure 25 : Résultats des prospections amphibiens

**La grenouille rieuse**

La grenouille rieuse privilégie les grands plans d'eau. La distinction avec le complexe esculenta (hybride lessona/ridibunda) est difficile pour cette espèce. Cependant le chant est discriminant et plusieurs individus ont été entendus sur la gravière de Saint-Ouen. Cette station n'est pas connue actuellement, ce qui confère à ce secteur à l'Ouest du département, un statut particulier.

**La grenouille rousse**

Elle occupe de nombreux sites aquatiques mais préfère les mares stagnantes. Elle se reproduit dans la mare au Nord de la zone d'étude. Cette mare n'est pas concernée par le renouvellement du projet. La grenouille rousse n'est pas menacée en Bourgogne.

**La grenouille agile**

C'est une espèce qui occupe les mares de milieux ouverts. Elle a été contactée en déplacement dans les pelouses pâturées du Sud de la zone d'étude. Aucun site de reproduction n'a été découvert sur la zone de renouvellement. Il s'agit probablement d'un individu en dispersion post-nuptial provenant d'une des nombreuses mares alentours. Malgré ses populations nombreuses, elle connaît un léger déclin en Bourgogne.

**La rainette verte**

Les gravières accueillent assez souvent les rainettes. A la différence des autres espèces pionnières citées précédemment, elle occupe les milieux stables et évolués (saulaie). C'est pourquoi c'est une des espèces les plus communes sur la zone d'étude. Elle est omniprésente dans les milieux aquatiques.

L'intérêt de la gravière pour les amphibiens est indéniable. Bien que certaines espèces soient liées à la dynamique fluviale de la Loire, l'ensemble des espèces bénéficient, au moins temporairement, des milieux aquatiques créés par l'activité d'extraction. Tout l'enjeu sera de pérenniser les sites de reproduction une fois l'activité cessée.



Illustration 25 : Crapaud calamite (Bufo calamita) - Saint-Ouen / juillet 2014

## 1.7. Les reptiles

### 1.7.1. Méthodologie

Les reptiles ont des mœurs discrètes (Arnold et al. 2004). Ils ont été recherchés en début de matinée sur les milieux ensoleillés comme les bords de chemin, au printemps et en été 2013, sur l'ensemble de l'emprise et des abords.

Quatre plaques-abris (dimension 0.8m x 0.8m) ont été installées en sortie d'hiver et relevées au cours de chaque visite.

1 : prairie fauche/haie/bassin

3 : prairie fauche/mare

5 : pelouse

2 : prairie fauche/haie/piste

4 : pelouse/fourrés

6 : pelouse/fourrés

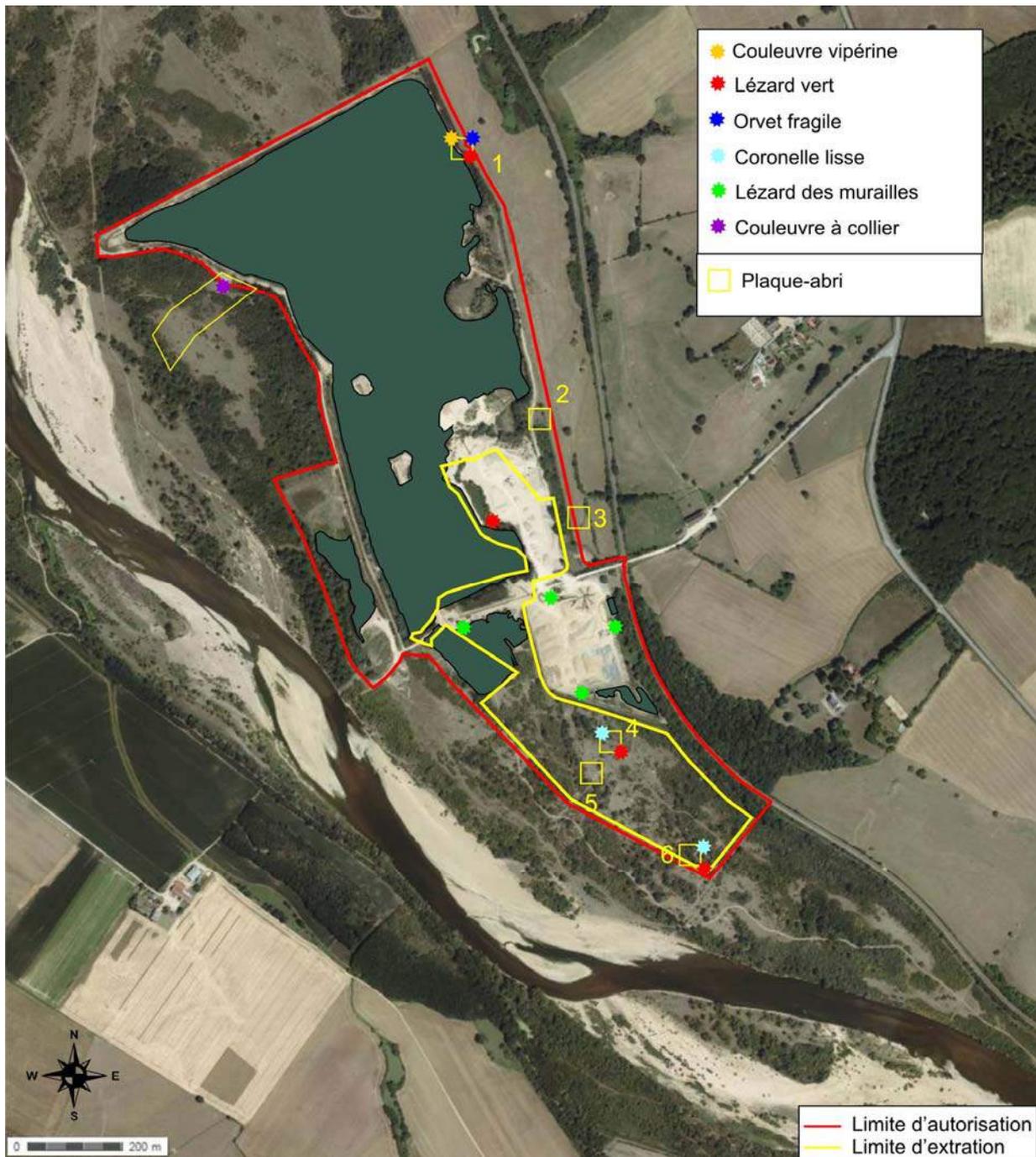


Figure 26 : Carte des protocoles reptiles et principaux résultats

### 1.7.2. Résultats

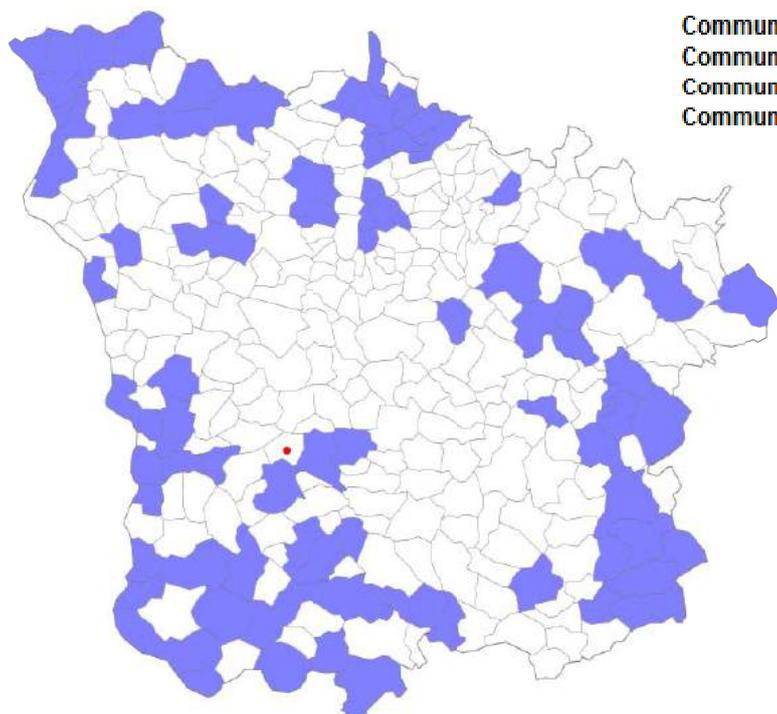
Au total, 6 espèces ont été contactées sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées et 3 espèces bénéficient de la protection de son biotope de reproduction.

Nom	Nom latin	Protection	Dir Hab	Listes rouges et (critères de classement)		Rareté en Bourgogne
				France	Bourgogne	
Orvet	<i>Anguis fragilis</i>	Esp	-	LC	LC	Commun
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Esp, biot	-	LC	<b>DD</b> (pr.B2b(ii,iii,iv,v))	Assez rare
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Esp, biot	-	LC	LC	Commun
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Esp	-	LC	<b>NT</b> (pr. B2b(i,ii,iii,iv) & pr.A2+4c)	Assez rare
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Esp, biot	-	LC	LC	Très commun
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Esp, biot	-	LC	LC	Très commun

Tableau 19 : Résultats des inventaires des reptile

### 1.7.3. Sensibilité

#### Le lézard vert



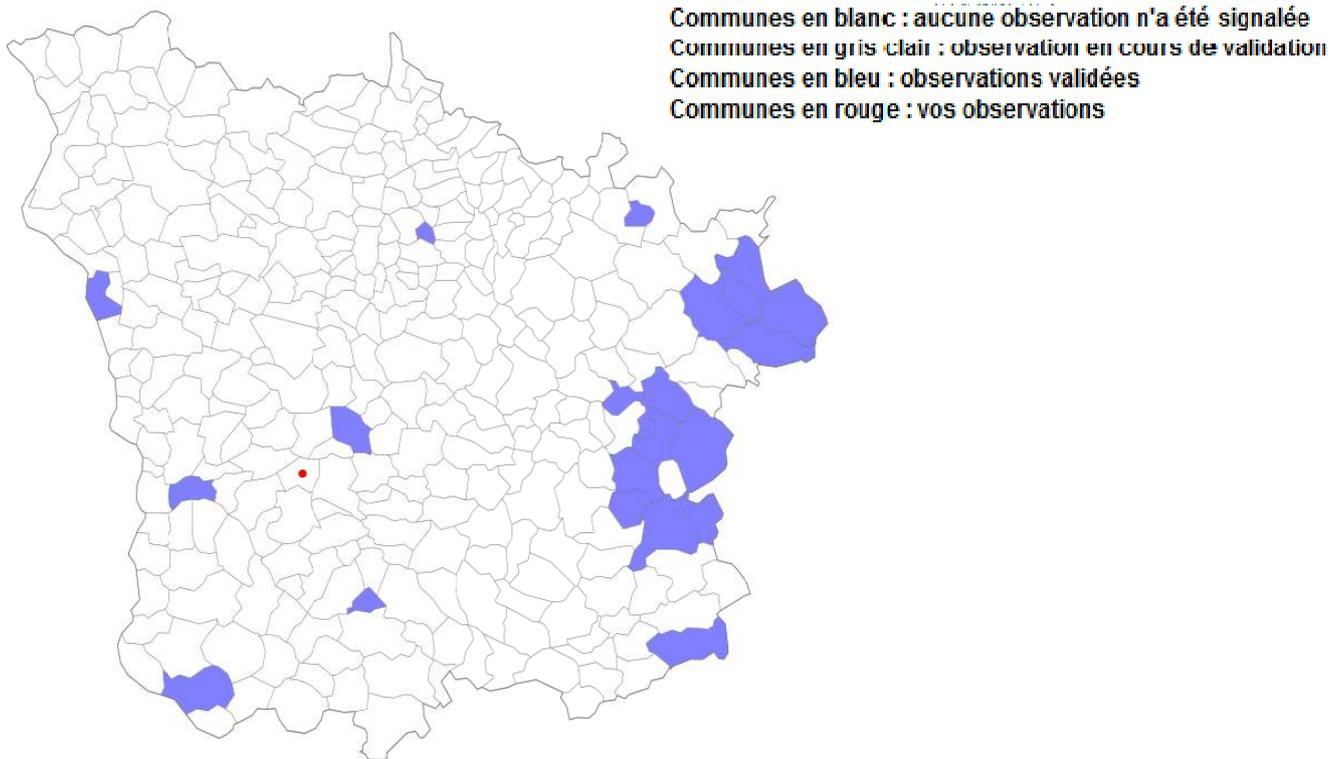
Communes en blanc : aucune observation n'a été signalée  
Communes en gris clair : observation en cours de validation  
Communes en bleu : observations validées  
Communes en rouge : vos observations

Le Lézard vert est très dépendant d'un couvert végétal assez épais. Il vit dans des endroits bien ensoleillés : lisières des bois et forêts, clairières, pied des haies, prairies et talus. D'après la carte de répartition dans la Nièvre en 2013, l'espèce encore est bien représentée dans quart Sud-ouest du département.

Sur la zone d'étude, il a été observé sur la plate-forme des installations, dans la prairie de fauche et dans les pelouses sèches de la zone de renouvellement. Au vu du faible nombre d'individus observé pendant les prospections, sa densité sur la zone d'étude semble beaucoup plus réduite que celle évoquée dans la bibliographie (54 à 216 à l'hectare - Saint Girons et al. 1989).

#### Le lézard des murailles

Il habite une grande variété de biotopes. Si on peut le trouver dans les zones sableuses bordant l'océan, il préfère cependant les substrats solides des endroits pierreux ensoleillés, vieux murs, rocaillies, carrières, talus et voies de chemins de fer. Bien que préférant les milieux secs, on peut le rencontrer également dans des endroits humides. Il est bien réparti sur l'ensemble de la zone d'étude à la faveur des milieux thermophiles (talus, stocks abandonnés, berges, ...). Les habitats artificiels favorisent sa présence sur la gravière.

**La coronelle lisse**

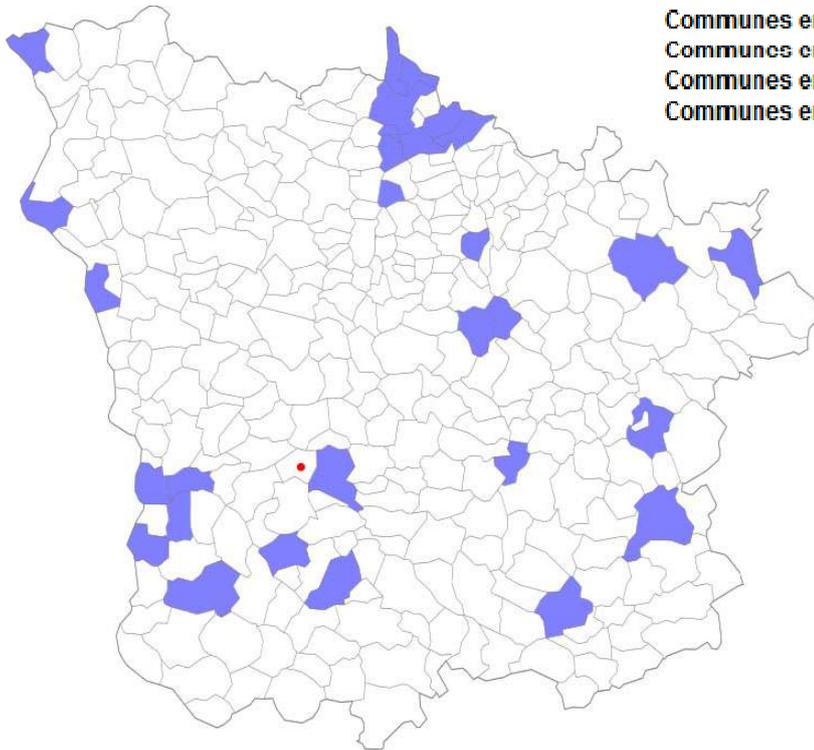
Elle fréquente les endroits secs, chauds, broussailleux, les collines boisées ou sableuses, les vieilles carrières, les bordures de forêts et de haies, les bords des lignes de chemin de fer, on peut également la rencontrer dans les prés humides.

Sur la zone d'étude, deux individus ont été observés dans la zone de renouvellement au sud, sous les plaques-abri 4 et 6. Avec une précédente observation en 2010, elle semble apprécier ce secteur de pelouses et de fourrés. Elle se nourrit d'orvet et de lézard ou encore de mulots.

La coronelle était connue avant 1990 dans le sud du département de la Nièvre. Elle est très localisée dans ce secteur. De fait, un enjeu particulier existe pour la conservation de l'habitat de cette dernière.



Illustration 26 : Coronelle lisse - Saint-Ouen - juin 2010

**La couleuvre vipérine**

Communes en blanc : aucune observation n'a été signalée  
 Communes en gris clair : observation en cours de validation  
 Communes en bleu : observations validées  
 Communes en rouge : vos observations

Du fait de son régime alimentaire particulier (poissons et amphibiens), c'est un serpent qui fréquente généralement les zones humides.

Elle a été observée à une seule reprise sous la plaque-abri n°1, à l'interface du bassin d'extraction et de la prairie de fauche.

La couleuvre vipérine est peu abondante dans le département de la Nièvre, elle est considérée très rare en Bourgogne. Le maintien de son biotope sur la zone d'étude présente donc un enjeu fort.

**La couleuvre à collier**

C'est une espèce très commune, et ubiquiste quant à son habitat, dès lors où la composante minérale est dominante. En Bourgogne il est assez commun et non menacé. Un individu a été observé au niveau de la dépression toujours en eau, au pied du perré (au droit du futur ouvrage hydraulique de remplissage du plan d'eau en période de crue).

**L'orvet**

Cette espèce est également très commune. Elle affectionne les substrats meubles pour se dissimuler. En Bourgogne il est très commun et non menacé. C'est sous la plaque-abri n°1 qu'il a été observé.

Avec 5 espèces de reptiles observées en 2013 et une supplémentaire en 2010 (la couleuvre à collier), la zone d'étude présente un attrait particulier pour l'herpétofaune. Ces espèces ne sont pas particulièrement menacées, bien que certaines soient en limite Nord de leur aire de répartition. Néanmoins, leur statut de rareté et de protection leur confère un intérêt notable et des mesures devront être prises pour éviter, atténuer voire compenser les atteintes à leur population.

## 1.8. Les insectes

### 1.8.1. Méthodologie

Les espèces concernées sont les papillons (rhopalocères diurnes), les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets et sauterelles).

**Les papillons** ont été inventoriés selon les principes du protocole de Suivi temporel des Rhopalocères de France (STERF) du programme Vigie-Nature, après adaptation du fait de la nature du projet. Deux visites sont préconisées autour du 15 juin et du 31 août, par temps clément. Elles ont été effectuées les 07/06 (a) et 11/07/2013 (b). Quatre transects de 100 m de long, réparti dans les milieux les plus représentatifs de la zone d'étude, ont été parcourus lentement entre 11h et 17h. Les individus ont été déterminés sur place à vue ou après capture au filet. Chaque espèce observée sur une bande de 2,5 m de large de part et d'autre du transect a été noté.

**Les odonates** ont été inventoriés selon les grands principes du protocole STELI du programme Vigie-Nature, après adaptation du fait de la nature du projet. Deux visites sont prescrites entre le 1er juin et le 31 août, par temps clément. Elles ont été effectuées les 07/06 (a) et 25/06/2013 (b). Quatre transects de 100 m de long, réparti dans les milieux les plus représentatifs de la zone d'étude, ont été parcourus lentement entre 11h et 17h. Les individus ont été déterminés sur place à vue ou après capture au filet. Chaque espèce observée sur une bande de 2,5 m de large de part et d'autre du transect a été notée.

Enfin, **les orthoptères** ont été recherchés par l'intermédiaire de quatre transects de 100 m de long, répartis dans les milieux les plus représentatifs de la zone d'étude. Ils ont été parcourus les 10/07 (a) et 04/09/13 (b), entre 11h et 17h par temps clément. Les individus ont été déterminés sur place à vue ou après capture au filet. Chaque espèce observée sur une bande de 2,5 m de large de part et d'autre du transect a été notée.

### 1.8.2. Résultats

Au total, 16 espèces de papillons de jour ont été contactées lors des protocoles sur la zone d'étude en 2013. Le cuivré des marais (*Lycaena dispar*) n'a pas été observé dans la prairie humide où il avait été contacté en 2010.

Nom	Nom latin	Prot.	LRF	LRB	Trans 1		Trans 2		Trans 3		Trans 4	
					a	b	a	b	a	b	a	b
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>		LC	LC	x		x		x		x	
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>		LC	LC		x		x				
Silène	<i>Brintesia circe</i>		LC	LC						x		x
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>		LC	LC	x		x		x		x	
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>		LC	LC	x		x		x		x	
Mégère, Satyre	<i>Lasiommata megera</i>		LC	LC	x		x		x		x	
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>		LC	LC	x		x		x	x	x	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		LC	LC		x		x		x		x
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>		LC	LC						x		x
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>		LC	LC						x		x
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>		LC	LC		x		x				x
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>		LC	LC		x						x
Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i>		LC	LC						x		
Bel-Argus	<i>Polyommatus bellargus</i>		LC	LC						x		x
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>		LC	LC	x	x	x	x	x	x	x	x
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>		LC	LC		x		x		x		x

Tableau 20 : Résultats des transects rhopalocères

Au total, 18 espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude en 2013, principalement dans la moitié Nord.

L'agrion de Mercure et l'agrion orné sont deux espèces remarquables. Elles vivent en sympatrie et ont été observées au niveau de la prairie humide à l'Est de la plateforme des installations (transect 2).

La cordulie à corps fin a été contactée sur ce même secteur (transect 2) chassant au dessus de la prairie de fauche.

Nom	Nom latin	Prot.	Dir hab.	LRF	LRB	Trans 1		Trans 2		Trans 3		Trans 4	
						a	b	a	b	a	b	a	b
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC			x					
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	LC		x						
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>			LC	LC		x		x				
<b>Agrion de Mercure</b>	<b><i>Coenagrion mercuriale</i></b>	Esp	2	NT	LC			x					
<b>Agrion orné</b>	<b><i>Coenagrion ornatum</i></b>		2	CR	NT			x					
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC			x					
Agrion porte coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>			LC	LC	x	x	x	x				
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>			LC	LC			x					
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC	x	x	x	x				
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>			NT	LC		x						
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>			NT	NT						x		
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>			NT	LC				x				
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>			NT	VU		x						
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	LC			x					
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC	LC				x				
<b>Cordulie à corps fin</b>	<b><i>Oxygastra curtisii</i></b>	Esp, biot.	2	VU	NT			x					
Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>			NT	VU		x						
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC		x						

Tableau 21 : Résultats des transects odonates

Au total, 20 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude en 2013. Parmi celles-ci, 1 espèce nécessite une préservation prioritaire : l'oedipode soufré (*Oedaleus decorus*), menacé d'extinction en Bourgogne. Il a été observé sur le stock de sable "gelé" mais aussi sur les zones décapées de la zone de renouvellement.

Nom	Nom latin	Prot.	LRF	LRB	Trans 1		Trans 2		Trans 3		Trans 4	
					a	b	a	b	a	b	a	b
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>		-	-	x	x		x				
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis mollis</i>		As	-				x		x		x
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>		-	-				x				
Criquet opportuniste	<i>Euchorthippus declivus</i>		-	-						x		x
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>		-	In						x		
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>		-	-				x		x		
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>		Me	As	x		x		x			
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>		-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>		-	-	x							
Criquet tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus maculatus</i>		As	-			x	x		x		x
Oedipode soufrée	<i>Oedalus decorus decorus</i>		En	En				x				
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>		-	-		x		x		x		x
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>		-	-				x				
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>		-	-						x		x
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>		-	-						x		
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>		-	-		x		x		x		x
Sténobothre de Palène	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>		-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>		-	As				x				
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>		-	-						x		
Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i>		-	As	x		x					
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>				x	x	x	x	x	x	x	x

Tableau 22 : Résultats des transects orthoptères

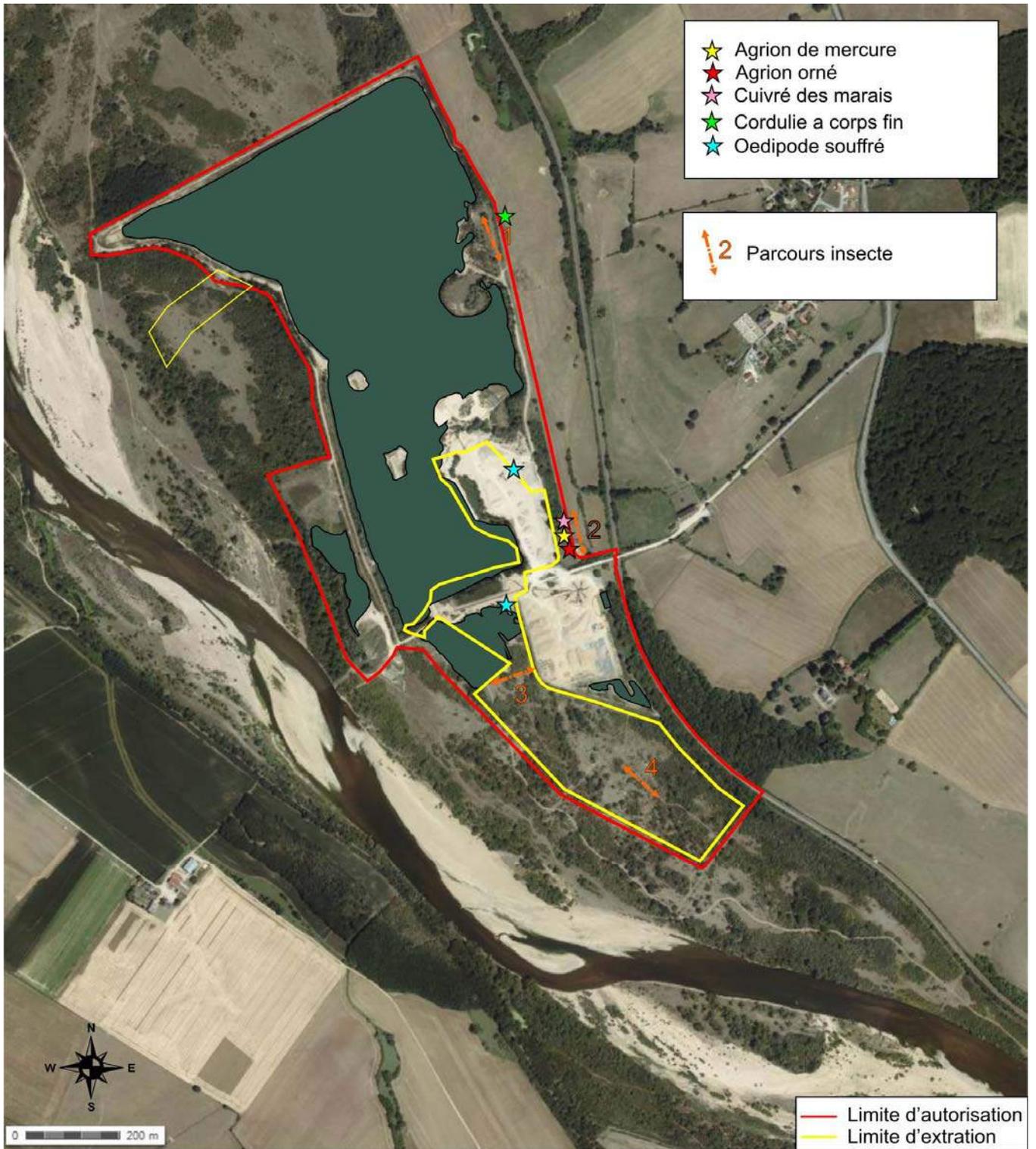


Figure 27 : Protocole insectes et principaux résultats

### 1.8.3. Sensibilité

#### Le cuivré des marais *Lycaena dispar*

Observé en 2010 mais pas en 2013, son biotope ne semble pas avoir été modifié sur la zone d'étude. Cette espèce est localisée dans une petite prairie humide au niveau d'un suintement à l'est de la zone d'étude alimenté par le ruisseau de Saint-Ouen. Les plantes hôtes sont des oseilles (*Rumex crispus*, *conglomeratus*, *obtusifolius*, *aquaticus* ...).

L'espèce est signalée dans la ZNIEFF vallée de Loire d'Imphy à Décize. En Bourgogne, ce cuivré ne semble pas menacé, tant que seront conservées de petites parcelles humides et fleuries (CSNB, 2002).

#### Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*

Les mâles ont un comportement territorial bien marqué et se tiennent dans les petites anses formées par un recoin souvent envahi par une ripisylve fournie (saules et autres ligneux). La surface du secteur surveillé est en général de 10 à 15 m de diamètre.

Un seul individu de cette espèce a été observé dans la prairie pâturée, à l'est de la zone d'étude (même circonstance qu'en 2010). Mais, les mâles territoriaux ont pour habitude de se substituer l'un à l'autre dans un même territoire, induisant une estimation de la population bien inférieure à celle réellement présente. Les mâles non territoriaux semblent se tenir à proximité dans l'abondante végétation riveraine, comme c'est le cas ici.

Cette unique observation semble indiquer la présence d'une population au niveau des bassins artificiels, voire de la Loire qui correspond à son optimum écologique.

En Bourgogne, l'espèce est présente notamment dans la vallée de la Loire, de la Saône, et du Serein ([www.bourgogne-nature.fr](http://www.bourgogne-nature.fr)).

#### Agrion mercure *Coenagrion mercuriale*

En France, l'espèce occupe une bonne partie du territoire, mais manque au nord (Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Ile de-France ...). L'évolution des populations de *C. mercuriale* est délicate à appréhender, car des études de terrain engagées récemment ont permis de compléter avec un certain succès les données relatives à sa distribution nationale.

Ce petit agrion discret est lié à des habitats aquatiques peu profonds, ensoleillés, richement colonisés par les végétaux, et à courant léger. Les petits ruisselets de plaine lui conviennent particulièrement, mais les observations récentes tendent à démontrer que cette espèce est parfois capable de s'accommoder de petits fossés artificialisés pour peu qu'ils soient entretenus de manière irrégulière et que leur conception permette le développement d'une végétation luxuriante.

Plusieurs individus ont été observés dans le ruisseau de Saint-Ouen au sud de la prairie mésophile pâturée.

L'espèce est présente dans les 4 départements de Bourgogne.

#### L'agrion orné *Coenagrion ornatum*

L'agrion orné est rare et localisé en France. Il est considéré comme menacé à l'échelle européenne et en danger critique en France. Bien que principalement présent en Bourgogne, son statut n'est pas précisé dans cette région.

C'est une espèce liée aux petits cours d'eau au sein des milieux bocagers. Le macro-habitat optimal, est lié à la présence d'eau courante oligotrophe à mésotrophe située en milieu prairial, de débit faible à modéré, bien exposée et riche en végétation aquatique. Le micro-habitat larvaire optimal se situe au niveau de la végétation aquatique dans les zones où le courant est très faible.

Le ruisseau de Saint-Ouen qui traverse la prairie pâturée présente toutes ces conditions écologiques. **L'enjeu principal sera de préserver la structure du bocage et de maintenir le fonctionnement de cet hydrosystème.**

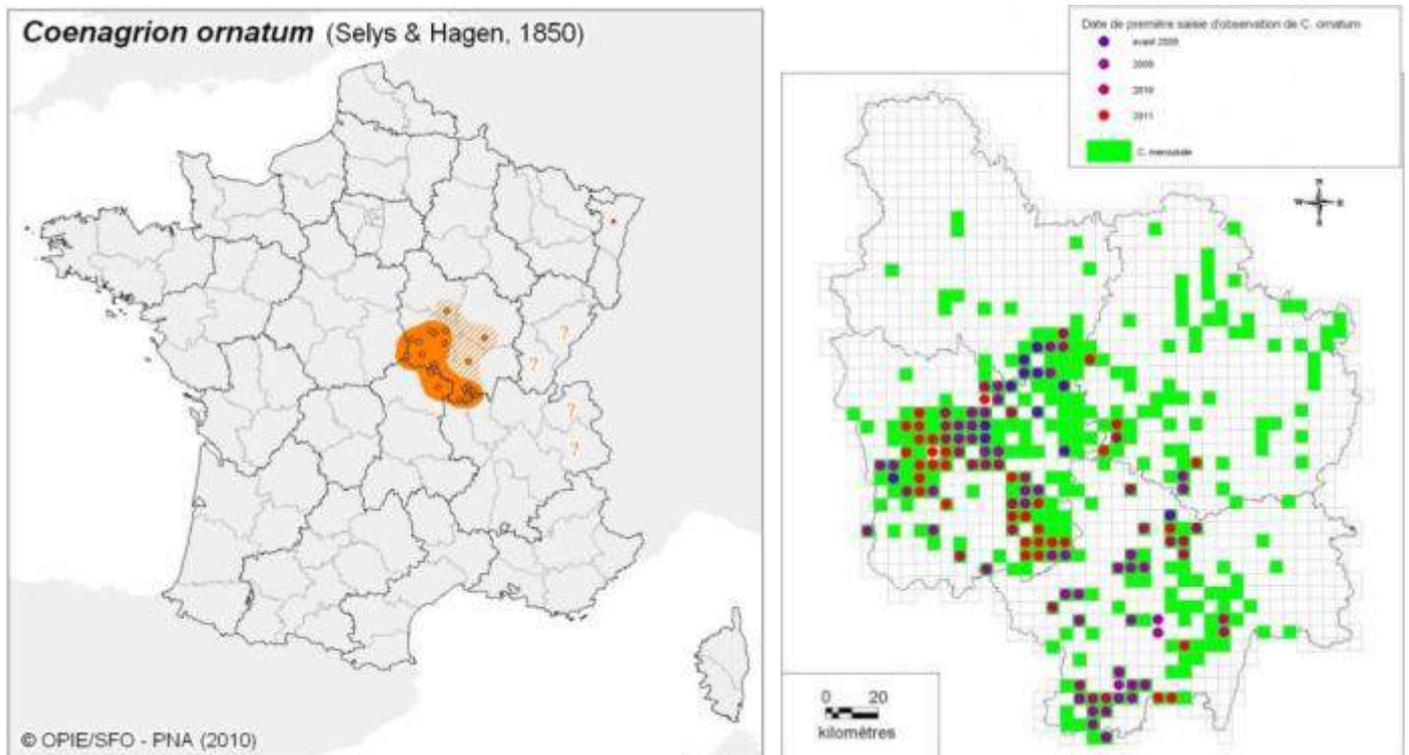


Illustration 1 : répartition de *Coenagrion ornatum* en France et en Bourgogne (au 01/01/2012)

### **L'oedipode soufré *Oedaleus decorus* :**

Ce criquet est présent en deux endroits de la Bourgogne : la Loire près du Bec d'Allier et les dunes de la Truchères. Elle trouve en Bourgogne sa limite nord de répartition continue.

Les milieux utilisés sont les stocks de sables « gelés » de l'exploitation et les merlons sableux au sud des bassins d'extraction.

Les résultats obtenus concernant les insectes (rhopalocères, odonates et orthoptères) montrent la richesse entomologique sur la zone d'étude.

On peut distinguer deux grands types de milieu : les zones humides, naturelles ou artificielles, au Nord et les pelouses sèches, au Sud.

Au nord, les enjeux se concentrent sur une zone humide, hors des limites du projet, qui accueillent cuivré des marais, agrion de Mercure et agrion orné. Ces trois espèces impliquent que cet habitat doit être mis hors d'atteinte directe ou indirecte par le projet. Notons que les habitats artificiels, comme le bassin d'extraction principal, accueillent de nombreuses espèces, notamment d'odonates (cordulie à corps fin, gomphe, lestes, etc.).

Dans la zone Sud, le décapage profite temporairement à l'oedipode soufré. Il se maintient au contraire sur le stock de sable "gelé". Cette mesure devra être poursuivie pour assurer la préservation de cette espèce, et le cortège lié (decticelle chagrinée, decticelle carroyée, gomphocère tacheté, etc.).

Enfin, les pelouses sèches de la zone de renouvellement sont en cours de réouverture suite à l'abattage des chênes et des ormes. Ce phénomène conduit à la fréquentation d'espèces qui n'étaient pas observées en 2010. La richesse entomologique des pelouses sèches n'est plus à démontrer, aussi, des mesures de compensation de la perte de surface en pelouse seront nécessaires pour maintenir ce cortège d'espèce.

## 1.9. Bilan des enjeux écologiques

La valeur patrimoniale est définie en fonction de la présence de biotope de reproduction et de repos d'espèces patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées).

La sensibilité écologique est fonction de la résilience des milieux (capacité à récupérer un fonctionnement normal après une perturbation).

Les enjeux écologiques sont définis en croisant ces deux variables.

Sujet	Commentaires	Enjeux
Habitat & flore	Présence d'habitat d'intérêt communautaire abritant des espèces protégées, rares et menacées : pelouses et milieux associés	★★★
Faune	Espèces protégées, rares et/ou menacées : oiseaux, mammifères et reptiles	★★
Fonctionnalité écologique	Milieu en régression à l'échelle locale	★★★
Continuité écologique	Fragmentation des milieux à l'échelle locale	★★★

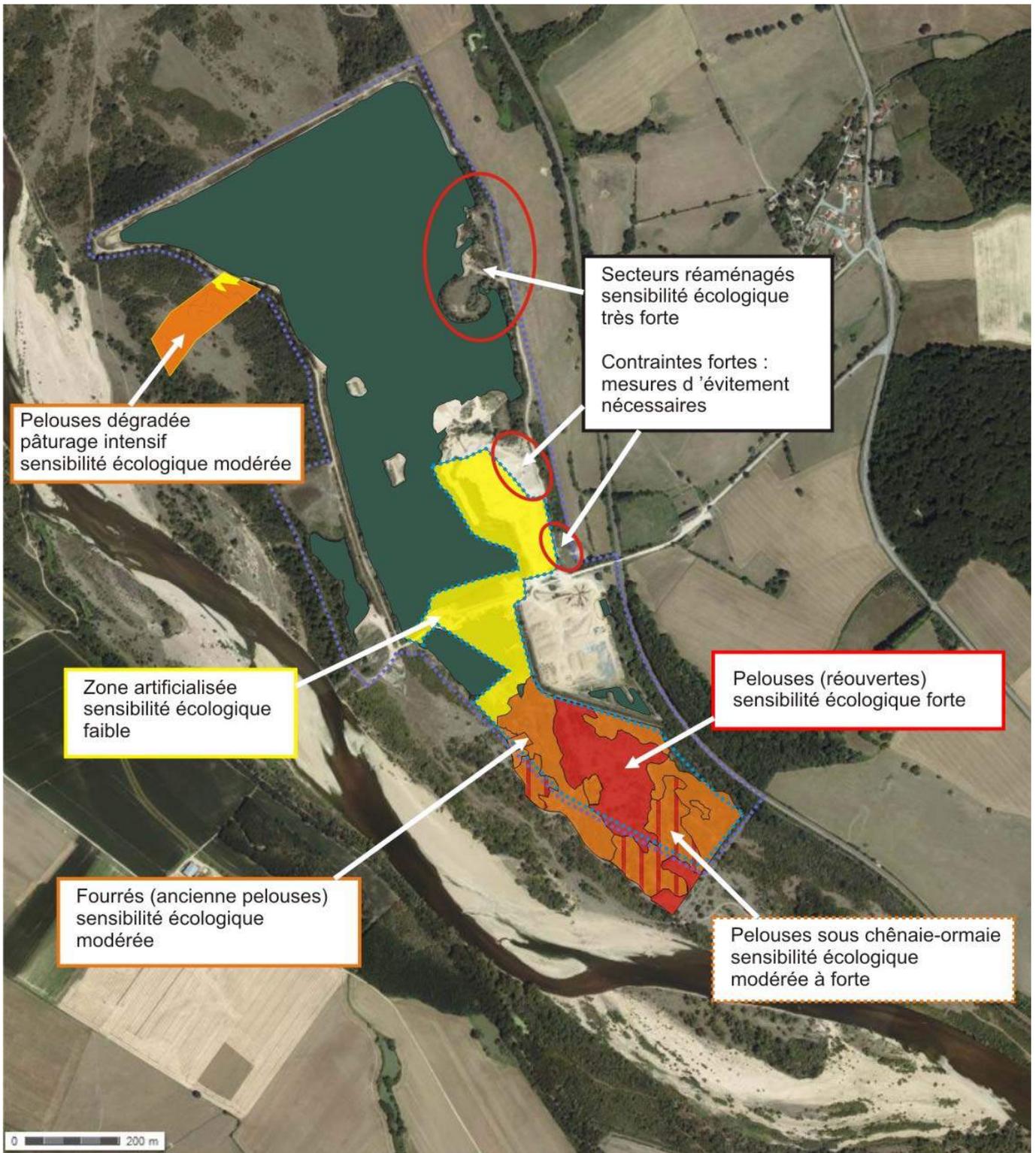


Figure 28 : Carte des sensibilités écologiques

## 2. PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES

### 2.1. Espèce faunistiques protégées concernées par le projet d'extraction

Espèce		Biotope de reproduction ou habitat	Statut de protection	État de conservation			Menaces sur l'état de conservation des populations	Nb de couples ou cantons estimés
Nom	Nom latin			Dir. Ois.	LRF	LRB		
<b>Oiseaux</b>								
1. Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Mosaique de pelouses siliceuses ponctuées de buissons et d'arbres	Esp, biot		LC		Perte d'habitat, dérangement en période de reproduction	1
<b>2. Alouette lulu</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>		<b>Esp, biot</b>	<b>I</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>		<b>1</b>
3. Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Esp, biot		LC			1
4. Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Esp, biot		<b>NT</b>	<b>VU</b>		1
5. Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		Esp, biot		LC			1
6. Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Esp, biot		LC			4
7. Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		Esp, biot		LC			1
8. Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Esp, biot		<b>NT</b>			3
9. Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Esp, biot		LC			1
10. Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		Esp, biot		LC			1
<b>11. Linotte mélodieuse</b>	<b><i>Carduelis cannabina</i></b>		<b>Esp, biot</b>		<b>VU</b>			<b>1</b>
12. Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Esp, biot		LC	<b>NT</b>		2
13. Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Esp, biot		LC			1
14. Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		Esp, biot		LC			1
<b>15. Œdicnème criard</b>	<b><i>Burhinus oedicnemus</i></b>		<b>Esp, biot</b>	<b>I</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>		<b>1</b>
<b>16. Pie-grièche écorcheur</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>		<b>Esp, biot</b>	<b>I</b>	<b>LC</b>			<b>2</b>
17. Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Esp, biot		LC			1
18. Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		Esp, biot		<b>NT</b>	<b>NT</b>		2
19. Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Esp, biot		LC			2
20. Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Esp, biot		LC			1
21. Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Esp, biot		LC			2
<b>22. Torcol fourmilier</b>	<b><i>Jynx torquilla</i></b>		<b>Esp, biot</b>		<b>NT</b>			<b>2</b>

Espèce		Biotope de reproduction ou habitat	Statut de protection	État de conservation			Menaces sur l'état de conservation des populations	Nb de couples ou cantons estimés
Nom	Nom latin			Dir. Ois.	LRF	LRB		
<b>Mammifères</b>								
23. Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	Terriers et huttes sur berges	Esp, biot	2	LC	NT	Cloisonnement des populations : barrages, enrochements des berges, routes	nd
24. Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Bois de feuillus, haies, broussailles	Esp, biot		LC	LC	Chasse, routes	nd
<b>Amphibiens</b>								
25. Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Saulaie inondée	Esp, biot		LC	NT	Destruction des milieux de reproduction et isolement des populations	nd
26. Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Étang boisé	Esp, biot		LC	LC	Drainage des fossés forestiers, curage des cours d'eau	nd
27. Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Mare sablonneuse pionnière	Esp		LC	VU	Destruction des milieux de reproduction et isolement des populations	nd
28. Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Mare sablonneuse pionnière	Esp, biot		LC	NT	Destruction des milieux de reproduction et isolement des populations	nd
<b>Reptiles</b>								
29. Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Broussailles, lisières de forêts	Esp, biot	-	LC	DD	Destruction de ses habitats, désherbage chimique des bords de routes, pesticides agricoles, disparition de ses proies	2
30. Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Broussailles, lisières de forêts	Esp, biot	-	LC	LC	Destruction de ses habitats	1
31. Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Broussailles	Esp, biot	-	LC	LC	Destruction de ses habitats	3
32. Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Tous les lieux pierreux, les vieux murs, les ponts, les cimetières, les éboulis rocheux, les falaises	Esp, biot	-	LC	LC	Prédation (chat domestique...)	5 - 10

Tableau 23 : Liste des espèces faunistiques protégées concernées par la demande de dérogation

Les espèces énumérées ci-dessus sont protégées comme parfois leur biotope de reproduction ou de repos. Elles ont été contactées sur la zone d'étude.

Les espèces protégées contactées hors de la zone d'exploitation sont présentées dans le paragraphe suivant. Elles ne subiront donc pas les effets du projet.

## 2.2. Espèces faunistiques protégées non concernées par le projet d'extraction

Espèce		Biotope de reproduction ou habitat	Statut de protection	État de conservation			Menaces sur l'état de conservation des populations	Nb de couples ou cantons estimés
Nom	Nom latin			Dir. Ois.	LRF	LRB		
<b>Oiseaux</b>								
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Boisements, fourrés	Esp, biot		LC	<b>VU</b>	Perte d'habitat	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Esp, biot		LC			
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		Esp, biot		LC	<b>NT</b>		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Esp, biot		LC			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Esp, biot		LC			
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		Esp, biot	I	LC			
<b>Chiroptères</b>								
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Bâti	Esp, biot	2	LC	<b>NT</b>	Perte d'habitat, dérangement	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		Esp, biot		LC	LC		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		Esp, biot		LC	LC		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		Esp, biot		LC	LC		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ouvrage d'art, grottes ou mines	Esp, biot		LC	LC		
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Arbres gites	Esp, biot		<b>NT</b>	Indéterminé		
<b>Amphibiens</b>								
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Mares plus ou moins profondes, végétalisées	Esp	-	LC	NA	Perte d'habitat aquatique et terrestre	
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>		Esp/P	-	LC	LC		
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>		Esp/P	-	LC	LC		
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Mares pionnières sans végétation	Esp, biot	2	<b>VU</b>	<b>NT</b>		
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>		Esp, biot	4	LC	LC		
<b>Reptiles</b>								
Orvet	<i>Anguis fragilis</i>	Lisière, bocage	Esp	-	LC	LC	Uniformisation des paysages	
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Zone humide, cours d'eau	Esp	-	LC	<b>NT</b>	Comblement ou drainage	
<b>Insectes</b>								
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Fossé enherbé	Esp	2	<b>NT</b>	LC	Curage et recalibrage	
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Ripisylve des plans d'eau ou cours d'eau	Esp, biot.	2	<b>VU</b>	<b>NT</b>	Dégradation des cours d'eau	

Tableau 24 : Liste des espèces faunistiques protégées non concernées par le demande de dérogation

## 2.3. Espèces floristiques protégées concernées par le projet d'extraction

Espèce		Biotope de reproduction ou habitat	Statut de protection	État de conservation			Menaces sur l'état de conservation des populations	Nb de pieds estimés
Nom	Nom latin			Dir. Hab.	LRF	LRB		
Corynéphore blanchâtre	<i>Corynehrus canescens</i>	Pelouse sableuses	Prot. Rég.	-	NE	NT	Embroussaillage, disparition des pelouses	nd
Silène à oreillettes	<i>Silene otites</i>	Pelouses sableuses	Prot. Rég.	-	NE	CR	Très menacée : embroussaillage, plantation de ligneux, extraction de sable)	1 à 5 pieds
Trèfle souterrain	<i>Trifolium subterraneum</i>	Pelouses sableuse	Prot. Rég.	-	NE	NT	Non menacée à court terme, pollution génétique par cultivar	nd

Tableau 25 : Liste des espèces floristiques protégées concernées par la demande de dérogation

## 2.4. Espèces floristiques protégées non concernées par le projet d'extraction

Les espèces qui apparaissent dans les deux tableaux sont celles dont certaines stations se trouvent sur la zone d'implantation et d'autres en dehors.

Espèce		Biotope de reproduction ou habitat	Statut de protection	État de conservation			Menaces sur l'état de conservation des populations	Nb de pieds estimés
Nom	Nom latin			Dir. Hab.	LRF	LRB		
Corynéphore blanchâtre	<i>Corynehrus canescens</i>	Pelouse sableuses	Prot. Rég.	-	NE	NT	Embroussaillage, disparition des pelouses	nd
Hélianthème tachetée	<i>Tuberaria guttata</i>	Pelouses sableuses	Prot. Rég.	-	NE	CR	Menacée : embroussaillage, plantation de ligneux, extraction de sable	10 à 20 pieds
Trèfle souterrain	<i>Trifolium subterraneum</i>	Pelouses sableuse	Prot. Rég.	-	NE	NT	Non menacée à court terme, pollution génétique par cultivar	nd
Gratiolle officinale	<i>Gratiola officinalis</i>	Prairie inondable	Prot. Nat.	-	NE	LC	Intensification, drainage	

Tableau 26 : Liste des espèces floristiques protégées non concernées par la demande de dérogation

## 3. DESCRIPTION DE L'IMPACT

### 3.1. Les oiseaux

#### 3.1.1. *Impact direct*

Le projet entrainera le débroussaillage et le décapage des sols pour pouvoir extraire les matériaux du sous-sol. Cette phase de travaux présente un risque de destruction directe des oiseaux durant la période sensible de nidification. En effet, les jeunes oiseaux (nidicoles ou nidifuges) sont vulnérables car peu mobiles au printemps et en été.

Il est d'usage de réaliser ce type de travaux à l'automne ou en hiver, ce qui permet d'éviter le risque de mortalité direct d'espèces d'oiseaux, protégée ou non.

La mesure d'évitement et/ou de réduction consistera à une intervention en dehors de la période sensible de reproduction. Les travaux de débroussaillage, d'abattage et de décapage pourraient être réalisés du 15 août au 15 février.

Notons que le milan noir, dont un nid était présent en 2010, avait déserté le site en 2013. Le nid dans un grand peuplier n'existait plus. Il n'y a donc pas de risque d'impact direct sur son aire.

#### 3.1.2. *Impact indirect*

##### 3.1.2.1. Perte de biotope de reproduction

Le principal effet indirect observé sur la zone d'exploitation sera la perte de biotope de reproduction des oiseaux. Les arbres, arbustes et la végétation au sol seront détruites pour extraire les matériaux du sous-sol. Au retour de leur hivernage, le cortège d'oiseaux qui occupe cette zone ne trouvera plus les conditions nécessaires à leur reproduction. Hormis l'œdicnème criard, l'ensemble des oiseaux protégés concernés sont des passereaux. La fidélité au site de reproduction est aléatoire, aussi la plupart des espèces trouvera rapidement des milieux de substitution à proximité.

Cependant, la pie-grièche écorcheur, l'alouette lulu ou le torcol fourmilier par exemple nécessite une structure de végétation particulière pour pouvoir se reproduire.

Des mesures de réduction ou d'évitement ne sont pas envisageables pour cet impact. Des mesures de compensations de la perte de biotope de reproduction seront nécessaires pour maintenir les populations sur le site.

Des habitats dégradés ou en cours de dégradation seront restaurés à proximité immédiate du site pour leur assurer des sites de reproduction favorable en période de nidification. Une zone de **28,37 ha** dont la maîtrise foncière est assurée par la société Granulats Bourgogne Auvergne (GBA) fera l'objet de mesures de gestion visant, dans le cadre d'un plan de gestion, à rouvrir des pelouses sèches enrichies, en maintenant des arbres à cavité (chêne et orme) et des buissons d'épineux.

##### 3.1.2.2. Dérangement

Les effets liés aux émissions de bruits ou de poussières resteront localisés sur la plate-forme des installations. La faune, notamment les oiseaux, s'accommode rapidement d'une activité régulière. Il n'est pas rare d'observer des nichées de rougequeue noir ou de bergeronnette grise dans les installations de traitement. Les espèces plus sensibles comme l'œdicnème par exemple ont des mœurs plutôt nocturnes. L'arrêt de l'activité d'exploitation la nuit leur permettra d'occuper le site et ses abords durant cette période.

## 3.2. Les mammifères

### 3.2.1. Impact direct

Le castor a des mœurs aquatiques, il sera donc maintenu hors des effets directs liés au décapage avant l'extraction.

Pour le hérisson, l'hibernation, la mise-bas et l'élevage des jeunes, ou le repos diurne ont lieu à l'abri dans un nid de végétaux secs, principalement de feuilles, caché dans les broussailles ou au pied d'une haie. Le dérangement occasionné par les engins de travaux permettra la fuite des hérissons. Dans la mesure du possible, les travaux devront être réalisés de l'intérieur vers l'extérieur, pour éviter de prendre au piège la petite faune, dont les hérissons.

Cette mesure de réduction limitera les risques de mortalité sur cette espèce.

### 3.2.2. Impact indirect

#### 3.2.2.1. Perte de biotope

Le hérisson d'Europe vit partout où il peut trouver gîte et couvert sauf dans les milieux humides. Il favorise les milieux ouverts entrecoupé de haies et de buisson. La destruction de **17ha 65a 54ca** réduira d'autant les potentialités de reproduction sur la zone d'exploitation.

Des mesures de restauration de pelouses alluviales lui seront favorables.

#### 3.2.2.2. Gain de biotope

A l'inverse, l'augmentation de la superficie en eau par extraction de granulats favorisera la colonisation du site par le castor. On observe sur le plan d'eau actuel une hutte installée sur la berge Nord-Est. En augmentant le linéaire de berges, notamment de saulaie, on augmente les potentialités d'accueil du castor sur la zone d'étude.

#### 3.2.2.3. Dérangement

Les mammifères ont le plus souvent des mœurs nocturnes. L'activité diurnes (bruit, poussière) aura peu d'influence sur eux. Cet effet n'est pas notable.

## 3.3. Les amphibiens

### 3.3.1. Impact direct

Les 5 espèces concernées bénéficient directement de l'exploitation de granulats qui crée un milieu aquatique favorable à leur reproduction. Cependant, si l'apparition de plan d'eau est favorable à ces espèces, l'activité industrielle peut engendrer des destructions directes sur les populations concernées.

En phase aquatique, les amphibiens sont vulnérables dans les flaques ou les bassins peu profonds. Aussi, toute activité en période de reproduction devra être évitée dans ce type de milieu (zone de décapage temporaire).

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en œuvre pour limiter le risque de destruction directe.

### 3.3.2. Impact indirect

#### 3.3.2.1. Modification du biotope de reproduction

Le projet entrainera des modifications sur les biotopes aquatiques observés lors de l'état initial en 2013. Ce type de milieu est en perpétuelle évolution avec l'exploitation des granulats. Ce caractère pionnier permet la présence d'espèce plus ou moins rare comme le crapaud calamite ou le pélodyte ponctué.

Le maintien de l'activité d'extraction garanti à ces espèces un biotope de reproduction favorable sur la zone d'étude. Il n'y a donc pas de perte d'habitat, mais simplement une modification spatiale. Néanmoins, l'activité industrielle doit être "lente" pour permettre la création de milieu pionnier. Si c'est impossible, des mesures compensatoires pourront être mises en place aux abords du site. Ainsi des mares pionnières pourront être régulièrement créées pour maintenir les populations sur site.

### 3.3.2.2. Modification des corridors et des sites de repos

Le projet aura pour effet de détruire une partie des buissons de la zone d'exploitation, laissant place à un plan d'eau. Ce dernier ne constitue pas une entrave aux déplacements pré et post nuptiaux des amphibiens. Il n'y aura donc aucun effet notable sur la fonctionnalité du site.

En phase terrestre, les amphibiens se réfugient dans un terrier ou encore sous du bois mort ou des feuilles. Ce type de milieu sera maintenu autour du projet.

## 3.4. Reptiles

### 3.4.1. Impact direct

La coronelle lisse, le lézard vert et le lézard des murailles sont des espèces thermophiles mobiles hors période d'hivernage. Le risque de destruction directe est alors faible. En revanche, pendant l'hivernage d'octobre à avril, ils se réfugient sous une pierre, dans un terrier de rongeur ou sous un amas de feuilles. Le décapage durant cette période pourrait entraîner la destruction d'individus.

Pour éviter ce risque, le décapage pourrait avoir lieu du 15 août au 31 octobre, en dehors de la période d'hivernage.

### 3.4.2. Impact indirect

La destruction des habitats de la zone d'exploitation entrainera la perte de biotope de reproduction de lézard des murailles, de lézard vert et de coronelle lisse.

Des mesures compensatoires seront nécessaires pour maintenir des habitats favorables à proximité du site. Les mesures de restauration des pelouses annexes pourront jouer ce rôle.

## 3.5. La flore protégée

### 3.5.1. Impact direct sur la flore

Les stations des trois espèces concernées (trèfle souterrain, corynéphore blanchâtre et silène à oreillettes) seront détruites sur la zone d'exploitation lors du décapage.

#### 3.5.1.1. Trèfle souterrain

En ce qui concerne le trèfle souterrain, il n'est pas menacé dans la région. Il est présent en dehors de la zone d'exploitation, dans la bande entre la Loire et cette zone. Les effets sont donc faibles sur la population locale de cette plante.

Néanmoins, les mesures de restauration des pelouses alluviales proches seront favorables à l'espèce.

#### 3.5.1.2. Corynéphore

Le corynéphore bénéficie tire profit des milieux créés involontairement par les travaux d'exploitation. En effet, il est principalement localisé sur les zones découvertes, les berges des plans d'eau et les stocks de sables.

Le maintien de l'activité n'impactera donc pas de façon significative sa population dans le secteur d'étude.

Au Sud de l'emprise, quelques pieds de Corynéphore sont apparus récemment au sein de la pelouse pâturée, à la faveur du passage de bovins et d'engins motorisés qui ont déstructuré les sols et favorisé son développement. Les mesures de réduction des effets ainsi que les mesures de compensation liées à la disparition de ces quelques pieds par l'avancement du front d'extraction, seront donc nécessaires dans le cadre du projet. Vu les circonstances de son apparition dans cette partie du site, les mesures à mettre en place pour favoriser à court terme son développement dans les terrains proposés pour la mise en œuvre des mesures de compensation, ne devraient pas être trop contraignantes.

**Nota :** La Pelouse à Corynéphores qui s'est développée sur le stock de sable, seul habitat prioritaire reconnu dans l'emprise, n'est pas concernée par les travaux d'exploitation.

### 3.5.1.3. Silène à oreillettes

Le cas du silène à oreillettes est beaucoup plus délicat que les deux espèces précédentes. Seulement deux stations sont actuellement connues en Bourgogne : à Sougy-sur-Loire à une dizaine de kilomètres, et à Germigny sur-Loire en aval de Nevers. Le rôle des pelouses sableuses de Saint-Ouen-sur-Loire est donc prépondérant dans le maintien de l'espèce dans le Val-de-Loire.

Il faudra procéder à la transplantation de la station avant les travaux de décapage. La maîtrise foncière de pelouses sableuses entre la Loire et le projet permettra l'implantation de la plante dans un milieu similaire, présentant des conditions optimums pour son maintien. Le suivi de la transplantation de la station devra être assuré durant l'exploitation.

### 3.5.2. Impact indirect sur la flore

Le basculement de la nappe engendrée par la création du plan d'eau aura pour effet :

- en hautes eaux (début de printemps et automne), une baisse du niveau de la nappe au Sud et une hausse au Nord des plans d'eau.

- en basses eaux (été et hiver), une baisse du niveau de la nappe à l'Est et une hausse à l'Ouest des plans d'eau.

Les modifications du niveau de la nappe seront de l'ordre de 10 à 70 cm.

Toutefois, le niveau de la nappe ne débordera pas sur les milieux périphériques de la gravière. Les effets indirects sur les habitats annexes, et la flore associée ne seront donc pas notables.

## 3.6. Effets cumulatifs

Aucun effet cumulatif n'est prévisible dans le cadre de ce projet.

## 3.7. Conclusion

### 3.7.1. Impacts directs

Les impacts directs du projet seront principalement liés à la phase débroussaillage et décapage.

Des mesures d'évitement pour les périodes les plus sensibles seront mises en œuvre.

Des mesures d'atténuation par un débroussaillage et un décapage en bande permettront à la petite faune (mammifères, reptiles et amphibiens) de fuir vers les milieux périphériques similaires.

Le décapage sélectif de la couche de sable superficielle, suivi d'un régalaage des matériaux vers une zone d'accueil aménagée permettront à la microfaune et à la banque de graine de recoloniser rapidement le milieu naturel.

Des mesures de compensation visant à transplanter la station de silène à oreillettes avant le décapage permettront de maintenir cette 3<sup>ème</sup> station régionale connue à ce jour.

### 3.7.2. Impacts indirect

Les impacts indirects sont principalement liés à la perte de biotopes de reproduction.

Des mesures de compensation visant à restaurer les milieux dégradés entre la Loire et la zone d'implantation permettront d'augmenter les potentialités d'accueil de la faune et la flore à proximité.

# MESURES PROPORTIONNEES AUX IMPACTS

# 1. MESURES D'EVITEMENT

## 1.1. Travaux hors des périodes sensibles de la faune

### 1.1.1. Débroussaillage et abattage

Les travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre, afin de préserver la faune peu mobile ou vulnérable en période de reproduction.

On évitera l'abattage des arbres de décembre à mars au cas où ils accueillent des chauves-souris en hibernation (derrière une écorce décollée ou dans une fente). Le risque est trop important pour les animaux affaiblis.

*Nota bene : aucun arbre à cavité remarquable n'a été observé sur la zone d'exploitation du fait de la nature et de l'âge des peuplements en place. Toutefois, s'il s'avérait que lors de l'inspection préalable aux travaux d'abattage, un arbre présentait des cavités, les mesures suivantes seront prises pour limiter l'impact des travaux sur la présence d'éventuelles chauves-souris :*

- Les élagueurs préféreront le démontage et la dépose en douceur (à l'aide d'élingues jusqu'au sol) des tronçons comportant des gites ou des cavités favorables. L'entrée de la cavité sera préservée, le tronçonnage sera fait en dessous et largement au-dessus de la partie creuse intérieure ;
- les bûcherons éviteront l'ébranchage d'un arbre gite ou potentiel avant l'abattage, les branches amortiront le choc lors de la chute ;
- au cas où un gite soit occupé, compter les animaux sortant du trou un soir. Le lendemain boucher l'orifice une fois qu'ils sont tous partis.

### 1.1.2. Décapage

Le décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre.

Le décapage sera effectué pour une année, soit de septembre n à septembre n+1, sur une superficie au maximum de 2 hectares. Tout devra être mis en œuvre pour éviter la création de mare peu profonde, permanente ou temporaire, dépourvue de végétation.

Si ces milieux devaient être observés après le 15 mars, ils devront être maintenus durant toute la phase de reproduction aquatique des amphibiens, c'est-à-dire jusqu'à mi-juillet.

## 2. MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction proposées ci-dessous concernent l'ensemble des groupes d'espèces étudiés : **flore, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), amphibiens, reptiles, et insectes.**

### 2.1. Travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur

Tous les travaux préliminaires à l'extraction devront être réalisés en bande de l'intérieur vers l'extérieur afin d'éviter le piégeage de la faune peu mobile.

Ainsi, on commencera par débroussailler soit par le centre, soit par un côté pour permettre la fuite des animaux.

### 2.2. Décapage sélectif et utilisation de la découverte

L'horizon superficiel, de quelques centimètres d'épaisseur, contient une microfaune et une banque de graines intéressantes. Cet horizon sera recueilli par scalpage et utilisé dans le cadre de travaux de réhabilitation de pelouses alluviales.

Après décapage de l'horizon superficiel, les terres de découverte seront destinées au remblaiement du bassin Ouest. Il devra être effectué à l'automne.

### 2.3. Limitation du risque d'écrasement des amphibiens

Le décapage sera réalisé en dehors des périodes propices aux amphibiens (mi-août à fin octobre).

Le mode d'extraction à la drague flottante n'engendre pas de risque pour les amphibiens (pas de risque d'écrasement), l'avancée de l'extraction est lente et délimité par un front d'exploitation (zone abrupte).

De plus, une fois le décapage effectué, la nature des alluvions : sableuses et pauvres en argiles leur confère des propriétés drainantes, empêchant la formation de flaques temporaires lors d'épisodes pluvieux quelle que soit la quantité et l'intensité

**Ces mesures de réduction sont proportionnées et suffisantes pour limiter le risque d'écrasement dans les zones de décapage temporaire.**



Illustration 27 : drague flottante et alluvion sableuse

## 3. IMPACT RESIDUEL

---

### 3.1. Impact direct : risque de mortalité ou de destruction

Habitat et flore: la zone d'extension entrainera la perte de quelques hectares de mosaïque de fruticées et de pelouses sableuse abritant des espèces floristiques remarquables ; **l'impact direct résiduel est notable, des mesures compensatoires seront nécessaires.**

Oiseaux, Mammifères, Amphibiens, Reptiles et Insectes : les travaux de débroussaillage et d'abattage, effectués en bande de l'intérieur vers l'extérieur, réalisés entre le 15 août et le 30 novembre, suivi du décapage réalisé entre le 15 août et le 31 octobre permettront d'atténuer considérablement les risque de mortalité de la faune (tout taxon confondu) ; **l'impact direct résiduel n'est notable, des mesures compensatoires ne seront pas nécessaires.**

Une fois les mesures d'évitement et de réduction des effets mises en place, le risque de mortalité durant la phase de travaux et la phase d'exploitation ne sera pas notable.

### 3.2. Impact indirect : perte de biotope de reproduction

**Aucune mesure d'évitement et de réduction ne sont suffisante pour limiter les impacts de la perte de biotope. Ces effets résiduels devront être compensés sur le site.**

Les mesures compensatoires consisteront à restaurer ou à créer des milieux de substitution à proximité immédiate pour maintenir le bon état de conservation des populations faunistiques et floristiques protégées.

## 4. BILAN DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Impact (habitat et espèce ou groupe d'espèces)	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Nécessité de mise en œuvre de mesures compensatoires
<b>Habitat</b>				
- destruction sur la zone d'extraction	-	- phasage des travaux	Oui (perte de biotope)	OUI
<b>Oiseaux</b>				
- risque de mortalité au nid - dérangement en période de reproduction - perte de biotope de reproduction	- travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre - décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	OUI
<b>Mammifères</b>				
- risque de mortalité des mammifères en période de reproduction et hivernal - perte de biotope de reproduction	- travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre - décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	OUI
<b>Amphibiens</b>				
- risque de mortalité en phase aquatique et terrestre - perte de biotope de reproduction	- décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	OUI
<b>Reptiles</b>				
- risque de mortalité en période de reproduction -perte de biotope de reproduction	- travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre - décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	OUI
<b>Insectes</b>				
- risque de mortalité en période de reproduction - perte de biotope de reproduction	- exclusion des stations d'agrion de Mercure et de cuivré des marais	-	Oui (perte de biotope)	OUI
<b>Flore</b>				
- destruction de station de corynéphore blanchâtre - destruction de station de trèfle souterrain - destruction de station de silène à oreillettes	- exclusion d'une station importante de corynéphore blanchâtre (stock de sable "gelé")	- décapage sélectif et utilisation de la découverte pour la recolonisation notamment trèfle souterrain	Oui (perte de biotope)	OUI

Tableau 27 : Bilan des mesures d'évitement et de réduction

## 5. MESURES COMPENSATOIRES

Si l'analyse des impacts résiduels après évitement et réduction a montré un impact négatif, la dérogation ne peut être délivrée que si une (ou des) mesure(s) compensatoire(s) équilibre(nt) (au moins) le bilan. Elle doit :

- être spécifiquement orientée vers l'espèce impactée et apporter une réelle plus-value par rapport à une situation sans intervention particulière
- être mise en place le plus tôt possible (avant les travaux)
- être pérenne (éventuellement mesures de gestion à prévoir)
- être mise en place sur une surface cohérente avec les besoins vitaux des espèces concernées (taille minimum)
- être mise en place à proximité du site d'implantation du projet

### 5.1. Restauration et gestion de pelouses alluviales

*Préalablement à la mise en place des mesures décrites ci-après, un plan de gestion sera établi pour préciser les modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires qui inclut les travaux de restauration et l'entretien des terrains.*

#### 5.1.1. Localisation, superficie et occupation

Il s'agit de la bande de terrains située entre les plans d'eau et la Loire qui fait l'objet de la demande de renonciation au titre des ICPE, dont la superficie avoisine les 28,37 hectares. Elle correspond à l'espace de liberté du cours d'eau. La société Granulats Bourgogne Auvergne (GBA) en possède la maîtrise foncière, ce qui permettra une meilleure gestion du milieu.

S'y développe un complexe de pelouse alluviale, de fourrés et de saulaie blanche. Ces milieux sont similaires à ceux observés sur la zone d'étude, avec la même problématique d'embroussaillage. On remarque différents degrés dans la tendance à la fermeture du milieu :

- La partie située au Sud du plan d'eau en cours de remblaiement présente un enrichissement modéré, similaire aux terrains situés dans l'emprise du projet qu'elle borde ;
- Au centre, la bande étroite située en bordure Ouest du plan d'eau en cours de remblaiement est occupée par une forêt alluviale de bois dur ;
- La partie située au Nord du plan d'eau en cours de remblaiement présente un envahissement important par les fruticées. »

#### 5.1.2. Objectifs des travaux

Les mesures visent :

- A restaurer et recréer 8,5 hectares de pelouses à Corynéphores ;
- A restaurer 2,2 hectares de pelouses à fétuques enrichies ;
- A conserver la naturalité de 1,7 hectares de forêts alluviales matures.

La pérennité de ces mesures sera assurée par mise en place d'un plan de gestion écologique sur l'ensemble des 28,37 hectares proposés en mesures compensatoires.

### 5.1.3. Modalité de mise en œuvre des travaux de restauration des milieux

Les travaux de restauration des milieux vont être entrepris de la façon suivante :

- **Les pelouses à Corynéphores :**
  - *Débroussaillage, arrachage et broyage des fruticées :*  
Ces opérations se dérouleront selon les mêmes conditions que le débroussaillage de la zone d'exploitation, c'est à dire entre le 15 août et le 30 novembre. Les déchets de broyage, de débroussaillage et d'arrachage seront évacués du site.
  - *Ameublement des terrains par hersage et étrépage des pelouses dégradées.*
  - *Régilage sur les zones ainsi travaillées de l'horizon superficiel recueilli dans la zone d'extraction lors des campagnes de décapage sélectif de l'horizon superficiel.*
- **Les pelouses à fétuques :**
  - *Débroussaillage, arrachage, broyage et export des fruticées,*
  - *Broyage des refus de pâturage et contrôle des rejets ligneux.*

La plupart de ces travaux, notamment pour les restaurations qui nécessitent le régilage des sols issus des opérations de décapage du gisement, seront calqués sur le rythme d'extraction des terrains prévu.

Nota : Cette mesure va profiter au développement de la Silène à oreillettes. On peut soupçonner sa présence dans le cortège grainier qui sera récolté dans la zone d'extraction, lors des opérations de décapage de l'horizon superficiel.

### 5.1.4. Modalités de mise en œuvre des mesures de gestion

Les mesures de gestion qui seront appliquées sur la bande située entre les plans d'eau et la Loire visent à préserver les pelouses présentes et à restaurer dans la partie Sud celles en cours d'enrichissement avancé.

Pour y parvenir, le conventionnement avec un agriculteur/éleveur sera nécessaire pour leur mise en œuvre.

Les principales actions pour la gestion compensatoires seront :

- Mise en place d'un pâturage extensif ; la période de pâturage sera définie en fonction des objectifs (arrêt en cas d'objectif atteint par exemple) ; le pâturage sera mis en place de préférence en fin de printemps (mi-juin) jusqu'en automne, il aura l'avantage d'inciter les troupeaux à consommer la ressource ligneuse plus appétante à cette époque et donc de contrôler les rejets ligneux ; la pression de pâturage sera de l'ordre de 0.3 à 0.6 UGB/ha/an ; cependant, des variabilités interannuelle aléatoire des périodes et des pressions devront être envisagées, d'autres indicateurs pourront être développés en partenariat avec l'éleveur.
- Contrôle des invasives (solidage, ambrosie, séneçon du Cap, etc.) durant les contrôles des rejets ligneux ;
- Aucune fertilisation ne sera tolérée ; l'utilisation de vermifuge devra cesser 1 ou 2 mois avant et pendant le pâturage ;
- Pose d'une clôture adaptée.

Ces mesures visent à la pérennisation des pelouses alluviales existantes et restaurées selon les modalités de ce plan de gestion.

Elles bénéficieront à la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux, comme la pie-grièche écorcheur, le torcol fourmilier ou l'œdicnème criard qui devraient voir leur biotope de reproduction augmenter.

Les reptiles profiteront de l'ouverture de micro-clairières au sein des fruticées.

Enfin, les espèces floristiques comme le **trèfle souterrain** aura les conditions adéquates à son maintien sur ces terrains. Le **silène à oreillettes**, à qui les opérations d'ouverture du milieu ont bénéficiés sur la zone d'exploitation entre 2010 et 2013, aura l'occasion de réapparaître sur la zone mise en gestion et plus particulièrement dans la partie Nord des terrains grâce au régilage de l'horizon superficiel recueilli lors des travaux de découverte effectués dans la gravière.

La collaboration avec un agriculteur peut être directe, en établissant une convention entre le pétitionnaire et ce dernier, ou indirecte, en mandatant, pour assurer la gestion des terrains concernés, un bureau d'étude ou une association locale.

Le 15 juillet 2013, le pétitionnaire et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne (CENB) ont formalisé dans une convention-cadre, la coordination et l'articulation de leurs activités respectives au profit des espaces naturels et de la conservation du patrimoine faunistique et floristique sur quatre carrières exploitées par le pétitionnaire dans la Région Bourgogne, dont la gravière de Saint-Ouen.

En application de cette convention-cadre, le CENB se verra confier la gestion des terrains sur lesquels vont être mises en place des mesures compensatoires, sous la forme d'un bail emphytéotique. Les travaux de restauration des pelouses alluviales seront assurés par le pétitionnaire en concertation et sous le contrôle du CENB. La gestion quotidienne des terrains visant à pérenniser cette mesure compensatoire sera assurée par le CENB.

Préalablement à la mise en place de cette mesure, un plan de gestion sera établi. Il précisera les modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires qui inclut les travaux de restauration, l'entretien des terrains ainsi que les périodes d'intervention. Ce cahier des charges sera établi en s'appuyant sur des exemples de restauration et gestion écologique des sites ligériens qui présentent des enjeux similaires.

### 5.1.5. Échéancier

La restauration et la gestion de la pelouse alluviale aura lieu dès l'autorisation du projet. Le débroussaillage sera organisé parallèlement au débroussaillage et à l'abattage des arbres sur la zone d'exploitation. Ceci permettra le déplacement des espèces faunistique vers un milieu restauré.

Des mesures de suivi de la restauration et de la gestion des pelouses alluviales devront être mise en place, telles les mesures de contrôle de reprise des ligneux et des envahissantes qui pourraient être effectuées tous les ans entre le 15 août et le 30 novembre.

## 5.2. Transplantation de la station de silènes à oreillettes

Cette mesure est inédite et spécifique. Elle sera pilotée par le CENB dans le cadre du Plan de Gestion en cours de réalisation. Le cahier des charges est le suivant :

- *Définition des zones receveuses à proximité de la station présentant des conditions écologiques équivalentes ;*
- *Mise en défens temporaire (du mois de juin au mois de septembre) et localisée au niveau des zones receveuses sur un minimum de deux années. L'ajustement de cette modalité pourra être nécessaire selon les suivis réalisés et notamment l'évolution du milieu dans ces zones. Elle pourra se faire sur un carré restreint à l'aide de piquets mono-fils amovibles.*

La mise en défens temporaire a pour objectif d'assurer l'implantation de la Silène et la bonne structuration du sol les premières années. Cette mesure est indispensable au moins les premières années pour éviter les risques d'arrachage lors du pâturage des bovins.

Les indicateurs d'action correspondent au nombre de pieds transplantés et les indicateurs de résultat correspondent au degré de réussite de la transplantation, soit une combinaison du taux de survie des pieds au bout de N+X années et du nombre de pieds florifères capables de fructifier. Un suivi de la mesure est prévu par le plan de gestion.

## 5.3. Aménagement de mares pionnières de substitution

### 5.3.1. Localisation

Cet aménagement aura lieu sur la berge Est du plan d'eau nouvellement créé, à l'angle Nord-Ouest de la plateforme de l'installation des gravillons.

### 5.3.2. Surface

La superficie d'une mare pourra varier de l'ordre de 1 à 5 m<sup>2</sup>. Le nombre prévu est de 6.

Le ratio de compensation ne peut pas être défini car les "mares" actuelles ne sont pas pérennes, et dépendent surtout de l'activité d'extraction.

### 5.3.3. Modalité de mise en œuvre

Les mares seront aménagées lors de la phase 2 d'extraction, avant la destruction des mares existantes, soit directement lors du réglage des matériaux, en créant des dépressions en pentes douces, soit à posteriori par creusement à l'aide d'une pelle godet selon les mêmes caractéristiques.

### 5.3.4. Échéancier

Durant la première phase d'extraction, les "mares" actuelles seront préservées. Elles occupent une zone décapée dans la moitié supérieure de la zone d'exploitation. Le biotope de reproduction sera efficient pendant ces 5 années.

En deuxième phase, l'extraction se déroule en 3 parties. D'abord la zone Sud, puis la zone centrale et enfin la zone Nord. Immédiatement après l'extraction de la partie Sud, une zone composée de hauts fonds, de mares temporaires et de berges en pentes très douces sera aménagée à cet endroit. Elle assurera le biotope de reproduction des amphibiens comme le crapaud calamite ou le pélodyte ponctué. La partie centrale pourra alors être exploitée.

## 5.4. Rappel des périodes d'interventions

Opération	Janv	fev	mars	avr	mai	juin	juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Abattage												
Débroussaillage												
Décapage												
Transplantation												
Pâturage	<i>En fonction des objectifs de conservation</i>											

## 5.5. Ratio de compensation

Les travaux d'extraction envisagés dans le cadre du projet de demande d'autorisation au titre des ICPE, visant à poursuivre l'exploitation d'une gravière et ses installations annexes déposée par GBA, concernent une superficie totale de 17,66 ha, comprenant :

- 10,5 ha de mosaïques pelousaires sous chênaie-frénaie-ormnaie et fruticées situés dans la partie Sud de l'emprise sollicitée, dont environ 5 hectares occupés par une mosaïque de milieux à dominance pelouses siliceuses d'intérêt communautaire ;
- 07,16 ha situés au Nord de ce complexe pelousaire comprenant :
  - Des terrains partiellement extraits, situés en bordure Ouest de la plate-forme de l'installation des gravillons,
  - La digue inter plans d'eau supportant actuellement l'installation primaire,
  - Une partie de l'aire de stockage Nord associée à l'installation de traitement des sables.

Le projet comprend également une procédure de renonciation au titre des ICPE de 28ha37a31ca inclus dans l'emprise des autorisations préfectorales qui régissent actuellement l'activité. Il s'agit d'une bande de terre située en bordure de Loire dans l'espace de mobilité fonctionnel du fleuve, qui n'a jamais été touchée par les travaux d'exploitation. Ces terrains sont destinés à accueillir des mesures compensatoires comprenant la restauration de 10,7 ha de pelouses siliceuses d'intérêt communautaire, dont 8,5 ha d'habitats prioritaires.

Le ratio des compensations proposées peut être considéré sous deux angles :

- **Au total, 10,5 ha de formations végétales d'intérêt communautaire supprimées dans l'emprise du projet qui seront compensées par la gestion écologique de 28,3731 ha de milieux alluviaux d'intérêts communautaires ex-situ ;**
- **Parmi ces 10,5 ha, 5 ha de pelouses siliceuses d'intérêt communautaire supprimées dans l'emprise du projet qui seront compensées par la restauration ex-situ de 10,7 ha de pelouses enrichies, dont 8,5 ha de pelouses prioritaires.**

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code Habitats N2000	Surface supprimée	Surface compensée	Ratio
<b>Complexe d'habitats supprimés :</b>			<b>10,5 ha</b>	<b>28,37 ha</b>	<b>x 2,7</b>
❖ La pelouse pionnières à thérophytes sur sables	35.21	-	5 ha	10,7 ha	x 1
❖ La pelouse dense pérenne à fétuque à longues feuilles	34.34	6210			
❖ La chênaie pédonculée sur pelouses	34.34	6210 dégradé			
❖ Les fourrés mésoxérophiles acidiclins sur pelouses	31.8411/31.81	-	5,5 ha		
<b>Dont Pelouse à Corynéphores :</b>	64.12/34.12	6120*	<b>0</b>	<b>8,5 ha</b>	<b>x 8,5</b>

Tableau 28 : Ratio de compensation

## 6. MESURES DE SUIVI

### 6.1. Mesure de suivi de la faune

#### 6.1.1. *Suivi avifaune*

Des IPA seront programmés sur les pelouses restaurées. Au total, 4 point d'écoute seront nécessaires pour suivre le peuplement avifaunistique.

Ils devront être réalisés à minima durant les 5 premières années après la réouverture du milieu, puis sur un pas de temps de 2 ou 3 ans. Une sortie nocturne, en juin, sera également organisée sur le même principe.

#### 6.1.2. *Suivi des reptiles*

Des plaques-abris pourront être disposées sur les pelouses restaurées. Elles permettront de suivre le peuplement des reptiles sur la zone d'étude tout au long de l'autorisation.

On préconise la pose de 4 plaques-abris de 1 m<sup>2</sup>, réparties le long des lisières.

#### 6.1.3. *Suivi des amphibiens*

Le suivi des amphibiens pourra être réalisé au cas par cas au niveau des zones de travaux pour éviter les risques de mortalité. Ainsi, un passage en mars et un passage en mai permettront le cas échéant de prévoir des mesures d'évitement temporaires des mares ou des flaques occupées.

### 6.2. Suivi de la végétation

Des parcelles témoins seront mises en place dans la zone de restauration des pelouses. Elles feront l'objet d'un suivi régulier par relevés phytosociologiques. Les mesures de gestion par les pâturages pourront alors être réajustées en fonction des résultats.

Un comptage précis (surfacique ou par pied) des stations de plantes protégées sera également nécessaire durant toute la période d'autorisation.

### 6.3. Modalités d'exécution et de transmission des résultats des suivis

Les suivis proposés ci-avant ont pour but de mesurer l'efficacité de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation mises en place et vont permettre de les ajuster en tant que de besoin.

Ils seront confiés au CENB selon les modalités prescrites dans la convention-cadre du 15 juillet 2013, car complémentaires à la mise en place et à la pérennisation de la mesure de restauration de pelouses alluviales proposée dans le cadre des mesures compensatoires.

Un comité de pilotage a été mis en place dans le cadre de cette convention. Il se réunit au moins une fois par an au mois de janvier. Au cours de ces réunions, un bilan des actions entreprises l'année précédente est présenté et des suites à donner sont proposées pour l'année en cours.

Ce comité est composé de représentants de chaque partie. La DREAL est invitée chaque année et participe ainsi aux décisions.

Un compte-rendu de la réunion annuelle est réalisé par le CENB. Il est transmis à l'ensemble des parties prenantes.

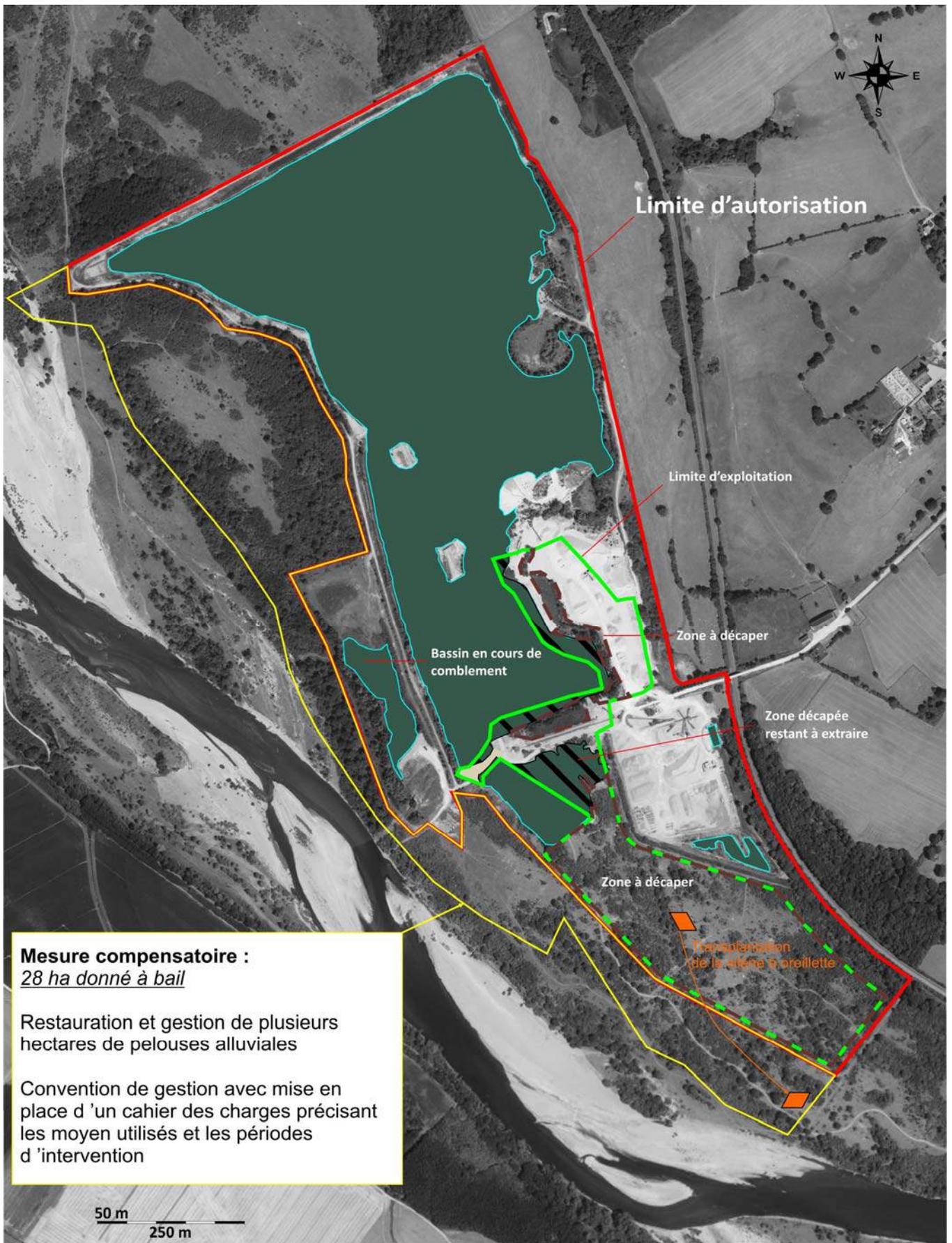


Figure 29 : Localisation des mesures compensatoires

## 7. COUT DES MESURES

Mesures	Quantité	Coût unitaire (HT)	Coût total (HT)
État initial expertise mesures compensatoires	28,37 ha	300 € / ha	8 400,00 €
Réalisation du plan de gestion et du bail emphytéotique	22 jours + frais de mission	574,26 € /jour	12 633,75 €
Pâturage extensif	Gestion par l'emphytéote		
Débroussaillage, abattage et broyage des ligneux	Fonction des superficies décapées dans l'emprise du projet : durée 6,5 ans. Superficie prise en compte : 22,5 ha (Partie Sud du projet : 10,5 ha + restauration des pelouses hors emprise du projet : 12 ha)	2 500 € / ha x an	56 250,00 €
Reprise des ligneux et des broyats		3 000 € / ha x an	67 500,00 €
Pose ou réfection de clôtures		12 € / ml	p.m.
Décapage de l'horizon supérieur (zone d'extraction)		3 600 €/an	23 400,00 €
Transport vers zone restauration pelouses		80 €/h	23 400,00 €
Préparation du sol et régalinge des matériaux		3 600 €/an	23 400,00 €
Transplantation de la Silene otites		10 m <sup>2</sup>	1 200 €
Aménagement de mare	400 m <sup>2</sup>	p.m. (interne)	p.m.
Assistance et suivis faune-flore dans l'emprise du projet (CENB)	12 années	3 500 € / an	42 000,00 €

Tableau 29 : Coût des mesures liées au milieu naturel

## 8. BILAN DES MESURES EVITER – REDUIRE – COMPENSER

Impact (habitat et espèce ou groupe d'espèces)	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact résiduel final
Habitat					
- destruction sur la zone d'extraction	-	- phasage des travaux	Oui (perte de biotope)	- restauration et gestion écologique de pelouses alluviales	TRES FAIBLE – NON SIGNIFICATIF
Oiseaux					
- risque de mortalité au nid - dérangement en période de reproduction - perte de biotope de reproduction	- travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre - décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	- restauration et gestion écologique de pelouses alluviales - mesures de suivi	TRES FAIBLE – NON SIGNIFICATIF
Mammifères					
- risque de mortalité des mammifères en période de reproduction et hivernal - perte de biotope de reproduction	- travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre - décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	- restauration et gestion écologique de pelouses alluviales	NUL
Amphibiens					
- risque de mortalité en phase aquatique et terrestre - perte de biotope de reproduction	- décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	- aménagement de mare pionnière de substitution - mesures de suivi	NUL
Reptiles					
- risque de mortalité en période de reproduction -perte de biotope de reproduction	- travaux de débroussaillage et d'abattage seront réalisés entre le 15 août et le 30 novembre - décapage sera réalisé entre le 15 août et le 31 octobre	- travaux en bande de l'intérieur vers l'extérieur	Oui (perte de biotope)	- restauration et gestion écologique de pelouses alluviales - mesures de suivi	TRES FAIBLE – NON SIGNIFICATIF
Insectes					
- risque de mortalité en période de reproduction - perte de biotope de reproduction	- exclusion des stations d'agrion de Mercure et de cuivré des marais	-	Oui (perte de biotope)	- restauration et gestion écologique de pelouses alluviales - mesures de suivi	NUL
Flore					
- destruction de station de corynéphore blanchâtre - destruction de station de trèfle souterrain - destruction de station de silène à oreillettes	- exclusion d'une station importante de corynéphore blanchâtre (stock de sable "gelé")	- décapage sélectif et utilisation de la découverte pour la recolonisation notamment trèfle souterrain	Oui (perte de biotope)	- restauration et gestion écologique de pelouses alluviales -transplantation de la station de silène à oreillettes - mesures de suivi	TRES FAIBLE – NON SIGNIFICATIF

Tableau 30 : Bilan des mesures éviter- réduire - compenser

# CONCLUSION

**Après application de ces mesures d'évitement, de réduction et de compensation, la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.**

**Le suivi permettra de s'assurer de l'efficacité de ces mesures et, le cas contraire, de réajuster les opérations de gestion ou les aménagements en fonction des objectifs de préservation des populations d'espèces protégées.**

**La remise en état du site, coordonnée à l'extraction, permettra la création d'une mosaïque de milieux favorables à une faune et une flore variée, parfois patrimoniale.**





# ANNEXES



## Annexe 1 : Tableau de végétation



**Commune de Saint-Ouen-sur-Loire**

---

*relevés du 06/05 ; 06/06 ; 25/06 et 10/07/2013*

---

*1 : Boisements zone Sud (voie ferrée)*

---

*3 : fourré à prunus spinosa zone Sud*

---

*4 : pelouse xérophile à fétuque Sud*

---

*5 : pelouse xérophile à orpins Sud*

---

*6 : pelouse mésophile pâturée zone sud*

---

*7 : prairie mésophile pâturée zone Nord*

---

*8 : prairie pâturée temporairement inondée zone Nord*

---

*9 : prairie pâturée eutrophe zone Nord*

---

*10 : pelouse xérophile sur décapage zone Nord*

---

*11 : pelouse à corynéphore sur dune Nord*

---

*12 : recolonisation sur stock décapé Nord*

---

*13 : ripisylve du bassin*

---

*14 : bord de chemin*

---

*15 : friche thermophile Nord*

---

*16 : berge érodée Nord*

---

*17 : prairie à chiendent fauchée Nord*

---

*18 : bas de la dune Nord*

---

*19 : haie sur talus Nord*

---

*20 : pelouse siliceuse*

---

	N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	<b>Superficie du relevé</b>	100	16	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	16	16	16	16	16	16	16
	<b>Recouvrement</b>	100	100	100	75	50	100	100	100	100	75	25	25	100	100	100	25	100	25	100	75
	<b>Nombre d'espèce</b>	10	38	1	28	26	18	19	13	15	34	24	8	21	10	21	9	13	7	13	24
<b>Taxon de référence</b>	<b>Statut</b>																				
<i>Acer campestre</i> L., 1753	-	3																			2
<i>Acer pseudoplatanus</i>														2							
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	-		1							2											
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	-											2				3		3			
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	-				1						1	+									
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	-	1																			
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	-								2												
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	-		+																		
<i>Anacamptis pyramidalis</i>			+																		1
<i>Angelica sylvestris</i>																					1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	-									3											
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	-		1		1	+								1							1
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	-													2	2	3					2
<i>Artemisia vulgaris</i>																1					
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	-	2	+																		
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	-																				1
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	-		1		1			2	3												
<i>Bromus tectorum</i> L., 1753	-							1			1		2								
<i>Bupleurum falcatum</i>																					1
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	-																		1		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	-		+					1	+	+											
<i>Carex cuprina</i>														1					1		
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	-		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								1	
<i>Chelidonium majus</i>														1							
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	-															1					
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	-																				4





<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	-	1	1	1	1	+	2												
<i>Robinia pseudacacia</i>												3							
<i>Rosa canina</i> L., 1753	-	+										1	1						1
<i>Rubus fruticosus</i>												2	1						1
<i>Rumex acetosa</i>		1					1	+				2		1					
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	-	1	1	1	1				1	1	1								
<i>Salix alba</i> L., 1753	-											2							
<i>Salix caprea</i> L., 1753	-											2							
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	-											2							
<i>Sambucus nigra</i>												1							2
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	-	+		1					2	1					1				
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	-				1	1													
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	-								1		1								
<i>Scrophularia canina</i> L., 1753	-					+								1					
<i>Sedum acre</i> L., 1753	-																		+
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	-				1				1										1
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	-				1				1	1								1	1
<i>Sedum sexangulare</i> L., 1753	-				1				1	1									1
<i>Senecio jacobea</i>														1		1			
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	-										+	2	1			1			
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	Prot.					+													
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	-														+				+
<i>Stachys recta</i> L., 1767	-														+				
<i>Taraxacum officinale</i>								1											
<i>Tragopogon pratensis</i>										+									
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	-	+	1	1	1				3	1					1	1			2
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	-	+	1						1	+				1					2
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	-	+	1	1															
<i>Trifolium incarnatum</i> subsp. <i>molinerii</i>							3												
<i>Trifolium pratense</i>								1											1
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	-	2																	
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	-	2	1						2										
<i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	Prot.	2	1																

<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	-	2																	
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourn., 1868	Prot.													1					
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	-	+	1	1					+										
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	-	2						1			2							2	
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	-								+										+
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	-					1													
<i>Vicia cracca</i>											1								
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	-				1				1										
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	-					1		+				2		1					
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb., 1771	-			1									1	2					
<i>Vulpia bromoides</i>					2				2										
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	-								1										

Individu rare ou en petit nombre et à recouvrement très faible

Individu assez abondant mais recouvrement faible

Individu très abondant - Recouvrement appréciable mais < 1/4 surface

Nombre quelconque - Entre 1/4 et 1/2 surface

Entre 1/2 et 3/4 surface

> 3/4 surface

Simple indice de présence

## **Annexe 2 : Gravière de Saint-Ouen – Pré-diagnostic Faune Flore du projet initial – Année 2010**



# Gravière de Saint-Ouen

## Pré-diagnostic faune-flore du projet initial – Année 2010

### *1. Définition de l'aire d'étude*

#### Zone d'étude élargie :

Il s'agit du secteur sur lequel le diagnostic écologique a été réalisé afin de bien cerner les enjeux sur la zone du projet.

#### Zone d'implantation

Il s'agit de la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond aux futures zones en chantier (extraction, circulation, traitement des matériaux...) et a été définie en fonction de la nature du gisement et après analyse du pré-diagnostic.

Ici, quatre zones peuvent être distinguées :

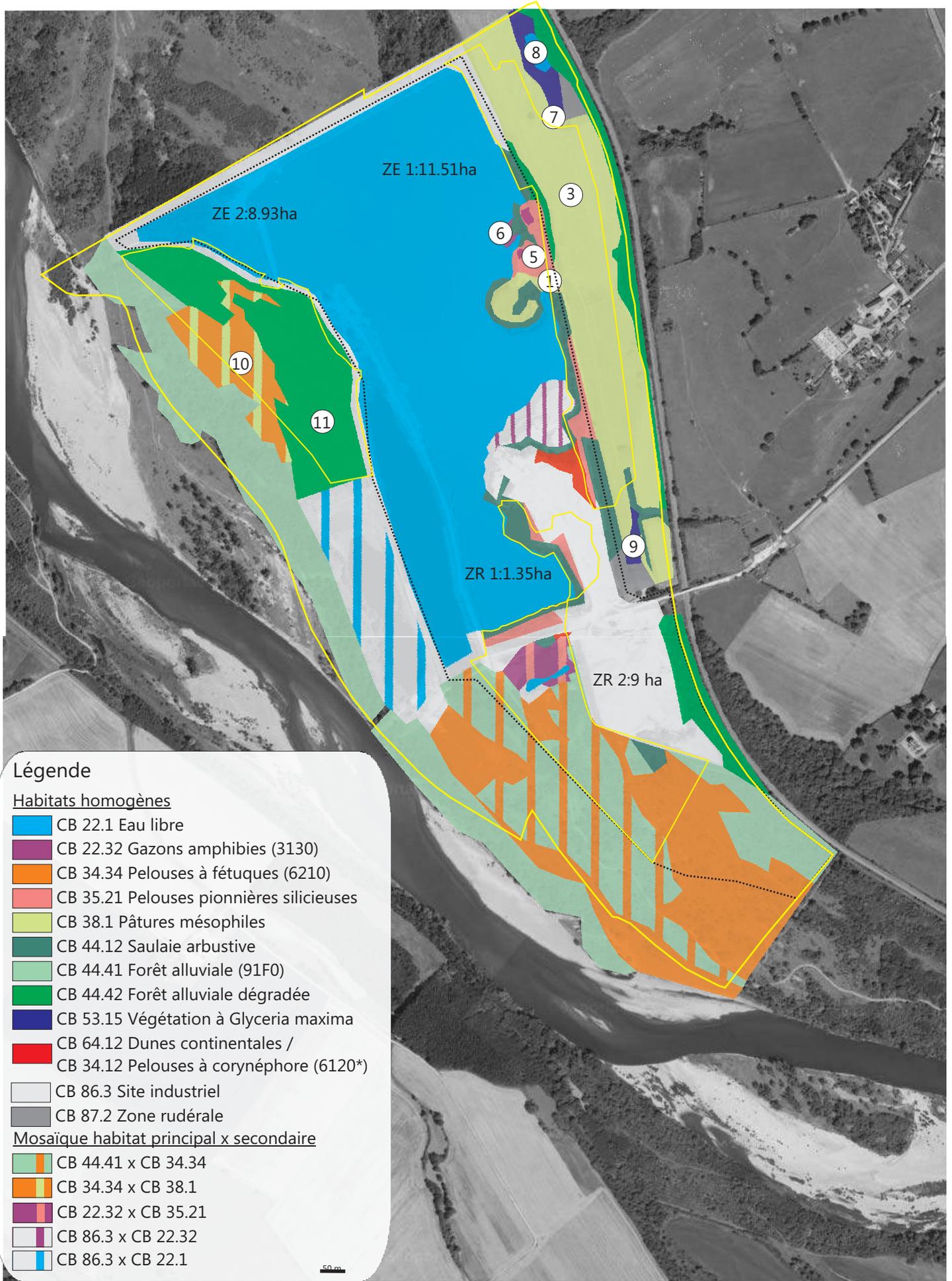
- Une zone de renouvellement (ZR) dans le périmètre déjà autorisé ;
- Une zone d'extension à l'est (ZE 1) ;
- Une zone d'extension à l'ouest (ZE 2) ;
- Une zone des installations et de stockage (ZI).

#### Zone d'influence directe des travaux

Cette zone prend en compte tout le territoire perturbé pendant la réalisation des travaux. Elle correspond au périmètre de la demande d'autorisation, élargie aux zones d'émission de poussières et de bruits. Les zones d'émission de poussières et de bruits, potentiellement néfastes aux milieux naturels, se limitent à une ceinture de quelques dizaines de mètres autour de la carrière.

#### Zone des effets éloignés et induits

Cette zone prend en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement. Dans le contexte de la zone d'étude, elle s'étend des bords de Loire jusqu'à la voie ferrée.



## 2. Analyse de la flore et des habitats :

### 2.1. Méthode

L'analyse de la végétation a été effectuée les **27 avril, 17 et 18 juin, 13 août et 01 septembre 2010**, au moyen de relevés phytosociologiques. La dénomination des groupements et des peuplements est basée sur différentes publications : Royer et al. (2006), Bardat et al. (2004).

Enfin, chaque groupement identifié suit la nomenclature des types d'habitats français issue du manuel CORINE biotopes (traduit et adapté par l'ENGREF en 1997).

A chaque type d'habitat correspond un numéro CORINE Biotopes (CB) et le cas échéant un numéro d'habitat d'intérêt communautaire (N2000).

### 2.2. Les formations ouvertes

#### — **La pelouse siliceuse pionnière à petites canches (CB 35.21) (Relevés 1)**

Il s'agit d'une formation supra méditerranéenne ouverte, se développant sur des sols sableux oligotrophes et secs.

Elle se compose typiquement de plantes annuelles naines (thérophytes), favorisées par la sécheresse du substrat et le rajeunissement permanent dû à l'action des lapins (gratis, tonte) et du bétail (piétinement, abroustissement).

Les mousses et lichens du genre *cladonia* forment un tapis assez dense.

La physionomie de cette pelouse rase est influencée par des graminées basses : canche caryophyllée et vulpie faux-brome. En été, ces herbacées donnent une teinte jaune grisâtre à la pelouse.

Des plantes à fleurs, à la floraison éphémère et étalée dans le temps, accompagnent les graminées : drave du printemps, alysson faux-alysson, érodium à feuilles de ciguë, muscari à toupet, orpin, gaillet jaune,...

On y trouve également des plantes recherchant les sols franchement acides comme la potentille argentée, le scléranthe vivace,...

Le plantain des sables se maintient dans ce milieu, loin de l'eau.

Cette formation accueille une plante protégée en Bourgogne : le corynéphore (*Corynephorus canescens*).

Ces pelouses appartiennent à l'alliance du *Thero – Airion*, associations du *Vulpio bromoides – Festucetum longifoliae*, du *Veronico vernae – Airetum caryophylleae* et du *Logfio arvensis – Vulpietum myuri*. Ces trois associations se rencontrent en mosaïque, sous forme de placette plus ou moins étendue, et sont cartographiées sous le même nom de pelouse siliceuse pionnière.

— **La pelouse dense pérenne à fétuque à longues feuilles**  
**(CB 34.34 – 6210) (Relevé 10)**

La pelouse à fétuque se développe sur des sables dans des conditions de forte xéricité de sol. Le cortège floristique est composé entre autres de petites graminées. La formation herbacée est dense et se ferme peu à peu.

Dans les secteurs soumis à un abrutissement plus marqué du bétail ou des lapins, cette pelouse laisse la place à une pelouse rase à petites canches, avec laquelle elle est parfois étroitement imbriquée.

La strate basse abrite en belle densité, la canche caryophyllée, les orpins et le plantain des sables, mais la vulpie faux-brome cède la place aux fétuques du groupe ovine. En strates basse et moyenne, apparaissent de nombreuses espèces des pelouses mésophiles et prairies séchardes : agrostide vulgaire, trisète jaunâtre, hélianthème nummulaire, brunelle laciniée, orchis pyramidale,...

L'arméria des sables et l'ail des vignes se remarquent sur le fond jaunâtre de la végétation.

Le cortège floristique de cette pelouse est plus diversifié. Les groupes socio-écologiques des acidiphiles et des calciphiles sont représentés et permettent de rattacher ce groupement à l'alliance du *Koelerio macranthae* – *Phleion phleoidis*, association du *Festuco longifoliae* – *Artemisietum campestris* = pelouse xérophile des arènes granitiques et sables plus ou moins grossiers, riches en cations échangeables, plus ou moins acidiclinales.

Des fourrés arbustifs et bouquets d'arbres ponctuent le milieu. Il s'agit pour l'essentiel de troène, nerprun purgatif, orme champêtre, églantier, prunellier, aubépine monogyne, genêt à balais, tilleul à petites feuilles et chêne pédonculé. Ils montrent l'évolution possible vers la fruticée puis le boisement, en cas d'arrêt du pâturage.

— **La pelouse de terrasse supérieure à corynéphore**  
**(CB 64.12 / 34.12 – 6120\*) (Relevé 4)**

Il s'agit d'une association des sables siliceux plus ou moins stabilisés (dunes intérieures). C'est pourquoi, cette pelouse n'est notée que sur les stocks de sablons anciens de la carrière. Là encore, les conditions de sécheresse sont très marquées.

La distribution de ce groupement est atlantique, sub-atlantique et méditerranéo-montagnarde.

Cette formation est pauvre en espèce : le corynéphore (ou canche des sables) est abondant et est accompagné de vipérine, rumex petit-oseille et brome des toits principalement. Le couvert reste cependant très clairsemé.

La pelouse à corynéphore appartient à l'alliance du *Corynephorion canescentis*.

*Corynephorus canescens* bénéficie d'une protection stricte en Bourgogne. Un pied de l'épervière de Lepeletier a également été découvert au niveau du stock de sable fin (*Hieracium peleterianum* subsp. *Ligericum*)

— **La prairie pâturée mésophile à ray-grass  
(CB 38.1) (Relevés 2 & 3)**

Les prairies mésophiles représentent les pâturages semi-naturels gras. Sur le secteur d'étude, elles occupent les terrains en limite Est et Ouest. Les sols, plus profonds et plus frais, sont moins sableux en surface.

Le pâturage y est plus intensif que sur les pelouses, du fait d'une meilleure productivité végétale. L'action du bétail intervient en retour sur la richesse du sol par le biais des déjections et donc indirectement sur la productivité.

Cette formation herbacée est dominée par les grandes graminées typiques des zones riches en nutriment : brome mou, pâturin des prés, pâturin commun, ray grass anglais, dactyle. La luzerne tachée, qui se développe sur les sols argileux, est très abondante. Le rumex crépu, le cirse des champs, l'ortie dioïque, le pissenlit, le cynoglosse officinal, l'oseille sauvage,...témoignent de la teneur assez élevée du sol en nitrates.

Ces espèces permettent de rattacher cette pâture à l'alliance du *Rumici crispi* – *Cynosurion cristati*, association du *Lolio perennis* – *Cynosuretum cristati*.

La variante mésoxérophile de ce groupement est indiquée par la présence d'espèces du groupe socio-écologique des xérothermophiles : panicaut champêtre, trèfle de Molineri, muscari à toupet, avoine jaunâtre, renoncule bulbeuse,...

La pâture côté Ouest montre un cortège très appauvri, où la couleur jaune prédomine lors de la floraison de la renoncule.

— **Les gazons amphibies annuels à petits souchets des vases exondées  
(CB 22.32 - 3130) (Relevés 5 & 6)**

Il s'agit de communautés naines médio-européennes qui apparaissent au cours de la phase d'assèchement des sols inondés bien éclairés, le plus souvent acides. De ce fait, elles sont observées sur l'ensemble du site, à la faveur de pentes très douces des plans d'eau et dans les dépressions peu profondes, en eau une grande partie de l'année.

Ces formations se présentent comme un gazon ras à base de thérophytes hygrophiles ou mésohygrophiles, dont l'apparition suit le retrait des eaux. La mince couche de limons humides est colonisée par la lindernie couchée, le souchet de Micheli, la corrigiole des grèves, la queue-de-souris, le jonc des crapauds, le lythrum pourpier, le lythrum à feuilles d'hysope,...

Les plantes sont adaptées aux conditions de vie particulièrement sévères. Leur cycle est court : elles produisent rapidement des graines puis fanent.

Ce gazon est classé communément dans l'alliance du *Nanocyperion flavescens* et regroupe plusieurs associations : *Lythro portulae* – *Eleocharetum ovatae*, *Lindernio procumbentis* - *Eleocharetum ovatae*,...

Cette formation accueille une espèce protégée en France : la gratioline officinale (*Gratiola officinalis*).

— **La végétation à *glyceria maxima***  
**(CB 53.15) (Relevés 7, 8 & 9)**

Il s'agit de formations installées dans les ceintures des eaux stagnantes ou ruisselantes. On les retrouve principalement à l'est de la zone d'étude où elle occupe les berges du plan d'eau au Nord-Est et la dépression humide au Sud-Est.

Elles sont largement dominées par *Glyceria maxima*. Cette association appartient au *Glyceretum maximae*.

### **2.3. Les formations boisées**

— **La saulaie arbustive**  
**(CB 44.12) :**

Il s'agit d'une formation linéaire qui se développe en avant de la forêt alluviale, sur les berges de la Loire ainsi qu'autour des plans d'eau artificiels et dans les zones humides colonisées par les ligneux. Elle est soumise à une forte dynamique fluviale et à une immersion en hautes eaux. Les arbustes peuvent être arrachés lors des crues.

La saulaie arbustive se compose de saule des vanniers, saule pourpre et saule à trois étamines.

Elle est classée dans l'alliance du *Salicion triandro-viminalis*, association du *Saponario-Salicetum purpureae*.

— **La chênaie-frênaie-ormaie**  
**(CB 44.4 - 91F0) (Relevé 11) :**

Elle est caractéristique des grands systèmes fluviaux médio-européens ou atlantiques. La chênaie-frênaie-ormaie se développe sur terrains hydromorphes liés aux inondations, sur alluvions récentes, en retrait de la ripisylve.

Le peuplement de « bois durs », est traité en futaie irrégulière, taillis-sous-futaie de frêne et chêne pédonculé ou taillis rabougris d'orme et de chêne. Cette strate s'enrichit de peuplier noir, érable plane, érable champêtre,...

La strate arbustive est dense et se compose de cornouiller sanguin, prunellier, orme champêtre, fusain, ... Elle domine une strate herbacée pauvre : lierre terrestre, ortie dioïque, rumex sanguin, ...

Ce boisement n'est plus que ponctuel dans l'inter-digue où les conditions stationnelles favorisent le peuplier, l'érable sycomore, le tilleul à grandes feuilles et le robinier faux-acacia, comme sur le site. Ce dernier peut être abondant comme dans le relevé 11.

Le relevé 10 montre un boisement très dégradé. La strate arbustive est ici constituée par une fruticée impénétrable à base d'épineux. Celle-ci est dominée par quelques feuillus de la chênaie-frênaie-ormaie.

Ce groupement se rattache à l'alliance de *Alnion incanae*, sous-alliance de *Ulmion minoris*.

## 2.4. Synthèse des habitats

Au total, 5 habitats sont reconnus d'intérêt communautaire, parfois prioritaire. Ils sont localisés sur la carte de végétation ;

Formation végétale	Groupements végétaux (alliance)	Code CORINE biotopes	Code NATURA 2000
<b>Habitats d'intérêt communautaire (*prioritaire »)</b>			
Pelouses pérennes à fétuque	<i>Koelerio macrantha – Phleion phleidis</i>	34.34	6210
Pelouses à corynéphore	<i>Corynephorion canescentis</i>	34.12	6120*
Gazons amphibies	<i>Nanocyperion flavescens</i>	22.32	3130
Chênaie-frênaie-ormaie	<i>Alnion incanae</i>	44.41	91F0
<b>Autres habitats</b>			
Pelouses pionnières siliceuses	<i>Thero – Airion</i>	35.21	-
Saulaie arbustive	<i>Salicion triandro-viminalis</i>	44.12	-
Végétation à <i>Glyceria maxima</i>	<i>Phragmition australis</i>	53.15	-
Eau libre	-	22.1	-
Pâtures mésophiles	<i>Cynosurion cristati</i>	38.1	-
Forêt alluviale dégradée	<i>Alnion incanae</i>	44.42	-
Zone rudérale	-	87.2	
Site industriel : installation de traitement et stocks mobilisés	-	83.3	

Tableau 1 – Synthèse des habitats

Les pelouses à fétuque à longues feuilles occupent l'ensemble des terrains autorisés à l'exploitation, situés au Sud des plans d'eau actuels. Leur répartition s'étend au-delà de l'emprise. L'envahissement par les fourrés arbustifs est déjà très avancé et limite peu à peu l'intérêt de ces milieux. A moyen terme, leur valeur floristique sera très réduite, comme le laisse entrevoir les zones embroussaillées du secteur d'étude (fruticée sur pelouse). Ce groupement, caractéristique de la vallée de la Loire et en diminution, demeure toutefois intéressant tant du point de vue de la composition que de l'habitat.

La pelouse à corynéphore est d'origine artificielle puisqu'elle se développe sur des anciens stocks de sable plus ou moins stabilisés. Elle trouve ici des conditions stationnelles proches de son milieu d'origine (dunes intérieures). Ce groupement est rare et abrite deux espèces protégées (*Corynephorus canescens* & *Hieracium peleterianum* subsp. *Ligericum*).

Le gazon à petits souchets est également d'origine artificielle. Il est lié à l'extraction des matériaux et à la remise en état des berges. En créant des zones peu profondes et donc exondables, la société Granulats Bourgogne Auvergne a favorisé ce milieu, qui accueille une espèce protégée (*Gratiola officinalis*) et une espèce déterminante (*Myosotis stricta*).

La saulaie blanche du bord de Loire n'est pas concernée par l'exploitation.

Quant à la chênaie-frênaie-ormnaie présente dans l'angle Nord-Ouest du site, elle offre un peuplement très dégradé ayant peu de rapport avec les boisements d'origine.

## 2.5. Les espèces végétales protégées

Plusieurs espèces protégées ont été identifiées sur la zone d'étude :

### — ***Corynephorus canescens* :**

(A. LOMBARD, R. BAJON, octobre 2000. *Corynephorus canescens* (L.) P.Beauv.. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnp>)

#### Caractères diagnostiques :

Graminée vivace de 10 à 60 cm de hauteur, en touffes denses et raides. Tige souvent genouillée vers le bas, à noeuds noirâtres. Feuilles radicales nombreuses, vert-grisâtres ou glauques, jaunâtres ou teintées de rougeâtre, raides, enroulées-sétacées et fasciculées; ligule allongée, aiguë d'environ 3 mm. Inflorescence = panicule étroite, blanchâtre ou argenté, parfois un peu violacée ou verdâtre; épillets constitués de deux fleurs fertiles; glumes lancéolées, pointues, dépassant longuement les fleurs; lemme munie d'une arête articulée au milieu, entourée d'une collerette de poils et graduellement enflée en massue au sommet. Floraison de juin à août.

#### Caractères biologiques :

Hémicryptophyte cespiteux.

Aspects des populations sociabilité :

Espèce à fort pouvoir de tallage, pouvant former des populations nombreuses.

#### Caractères écologiques :

Espèce pionnière, héliophile, calcifuge, des pelouses ouvertes sur sols sablonneux meubles, sur le littoral comme dans l'intérieur.

#### Habitats concernés :

Dans les pelouses sur sables siliceux du *Corynephorion canescentis* ou du *Thero-Airion*, ou sur sables dolomitiques (*Armerion juncea*).

#### Répartition géographique :

Espèce de répartition méditerranéo-atlantique, répandue du Portugal, de l'Espagne, de l'Italie et de la Sicile au sud, jusqu'à la Suède au nord, et à l'est jusqu'en Pologne et en Russie. En France, assez commune dans l'ouest et le midi, en particulier sur le littoral; plus rare dans le nord et dans l'est, nul dans les Alpes

et le Jura; sa répartition est en fait limitée par celle des milieux où elle vit: les grandes étendues de sables ne sont pas si fréquentes en dehors du littoral...

Etat des populations :

Dans les milieux qui lui sont favorables, cette espèce forme souvent des populations importantes et florissantes.

Menaces potentielles :

Il n'y a pas de menaces importantes sur cette espèce à court terme, sinon, peut-être, la mise (ou la remise) en exploitation des sables où elle vit (carrières).

— ***Gratiola officinalis***

(R. BAJON, février 2000. *Gratiola officinalis* L.. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnp>)

Caractères diagnostiques :

Plante entièrement glabre, à souche rampante, à tiges feuillées, dressées, quadrangulaires, de 15 à 50-60 cm de haut. Feuilles (2-5 cm de long) opposées, sessiles et plus ou moins embrassantes à leur base ; lancéolées-linéaires, plus ou moins dentées au sommet, trinervées. Fleurs isolées à l'aisselle des feuilles supérieures, à pédoncule floral un peu plus court que la feuille correspondante ; grandes (1,5 à 2 cm de longueur) ; calice à 5 sépales étroitement lancéolés, avec, à la base, deux bractées linéaires plus longues que lui ; corolle blanche, plus ou moins lavée de mauve, zygomorphe et bilabiée, à tube droit, allongé, poilu en dedans, à lèvre supérieure bilobée et lèvre inférieure trilobée ; 4 étamines, dont deux fertiles et deux à anthères avortées ou nulles ; stigmate bilabié et 2 carpelles soudés ; fruit = une capsule ovoïde-conique, à deux loges et à graines nombreuses ; floraison en été (juin à septembre).

Caractères biologiques :

Hémicryptophyte vivace. Plante médicinale, très amère, utilisée autrefois dans la médecine populaire, dont les parties souterraines sont vomitives, purgatives et vermifuges ; elle était même réputée faire dépérir le bétail dans les prairies humides.

Aspects des populations sociabilité :

Malgré sa multiplication végétative par rhizomes, ne forme jamais de populations nombreuses et étendues.

Caractères écologiques :

La Gratiolle est une plante des prairies humides, inondées l'hiver, fauchées ou pacagées ; aussi dans les marécages, les queues d'étangs, parfois les berges des rivières à cours lent, voire même les fossés ; de la plaine jusqu'aux basses montagnes, vers 700-800 m.

Habitats concernés :

Groupements de hautes herbes héliophiles des Phragmitetalia, surtout du Magnocaricion et du Glycerio-Sparganion ; aussi dans les groupements de prairies de fauche du Bromion racemosi, ou des prairies pacagées plus nitrophiles de l'Agropyro-Rumicion.

Répartition géographique :

Espèce eurasiatique, de la Sibérie et de l'Asie moyenne, de l'Ukraine et de la Pologne, jusqu'aux Pays-Bas, à la France, au Portugal. Présente aussi en Amérique du nord mais peut-être introduite ? En France, elle est disséminée sur l'ensemble du territoire, mais avec une distribution très inégale : très rare ou presque absente, par exemple, du Nord et d'Aquitaine, des Pyrénées, de

Franche-Comté, elle est plus commune en Alsace, en Beauce, en Bretagne, en Limousin, etc .

Etat des populations :

Autrefois plus répandue, c'est maintenant une plante disséminée, à individus peu nombreux ; elle est donc particulièrement fragile.

Menaces potentielles :

Ce sont essentiellement des menaces directes sur les biotopes (drainages des zones humides, pollution des mares et étangs, régulation des berges des rivières, etc.). Elle a fait l'objet de cueillettes importantes à cause de ses propriétés médicinales, ce qui a peut-être aussi contribué à sa raréfaction dans certaines régions. Le Conservatoire des Plantes Médicinales de Milly-la-Forêt a entrepris une étude de l'espèce et peut fournir des graines ou des plants aux producteurs.

— ***Hieracium peleterianum* subsp. *Ligericum* :**

(A. LOMBARD, R. BAJON, janvier 2001. *Hieracium peleterianum* Mérat subsp. *ligericum* Zahn. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnp>.)

Caractères diagnostiques :

Plante vivace de 10 à 20 cm de hauteur, entièrement couverte de poils, à stolons épais et courts, à rosette de feuilles à la base ; souche formant des rejets courts, épais, dressés et obliques ; feuilles toutes de grande taille, rapprochées ; feuilles des rosettes, de 2 à 6 cm de longueur et 4 à 8 (parfois jusqu'à 12) mm de largeur, oblongues lacéolées, longuement atténuées à la base. Capitules imposants ; bractées de l'involucre lancéolées, rétrécies en pointes fines, généralement de 1,5 à 2 mm de largeur à la base, à poils courts glanduleux assez denses, poils simples peu denses et nombreux poils étoilés. Floraison de mai à juillet.

Caractères biologiques :

Chaméphyte herbacée.

Aspects des populations sociabilité :

L'espèce se multiplie grâce à ses stolons, ce qui lui permet de coloniser rapidement un milieu donné.

Caractères écologiques :

Pelouses, terrains secs, sablonneux ou rocailleux, généralement sur sols siliceux.

Habitats concernés :

Sedo-Scleranthetalia, Nardion strictae, Festucion variae.

Répartition géographique :

*H. peleterianum* ssp *ligericum* semble être une endémique française, strictement présente dans la vallée de la Loire, de l'Auvergne, jusque dans le Centre (où sa présence actuelle n'est pas confirmée). Les populations sont cependant mal connues du fait de la difficulté de détermination de ces espèces.

Etat des populations :

Ce taxon semble être en régression, mais ses populations sont mal connues.

Menaces potentielles :

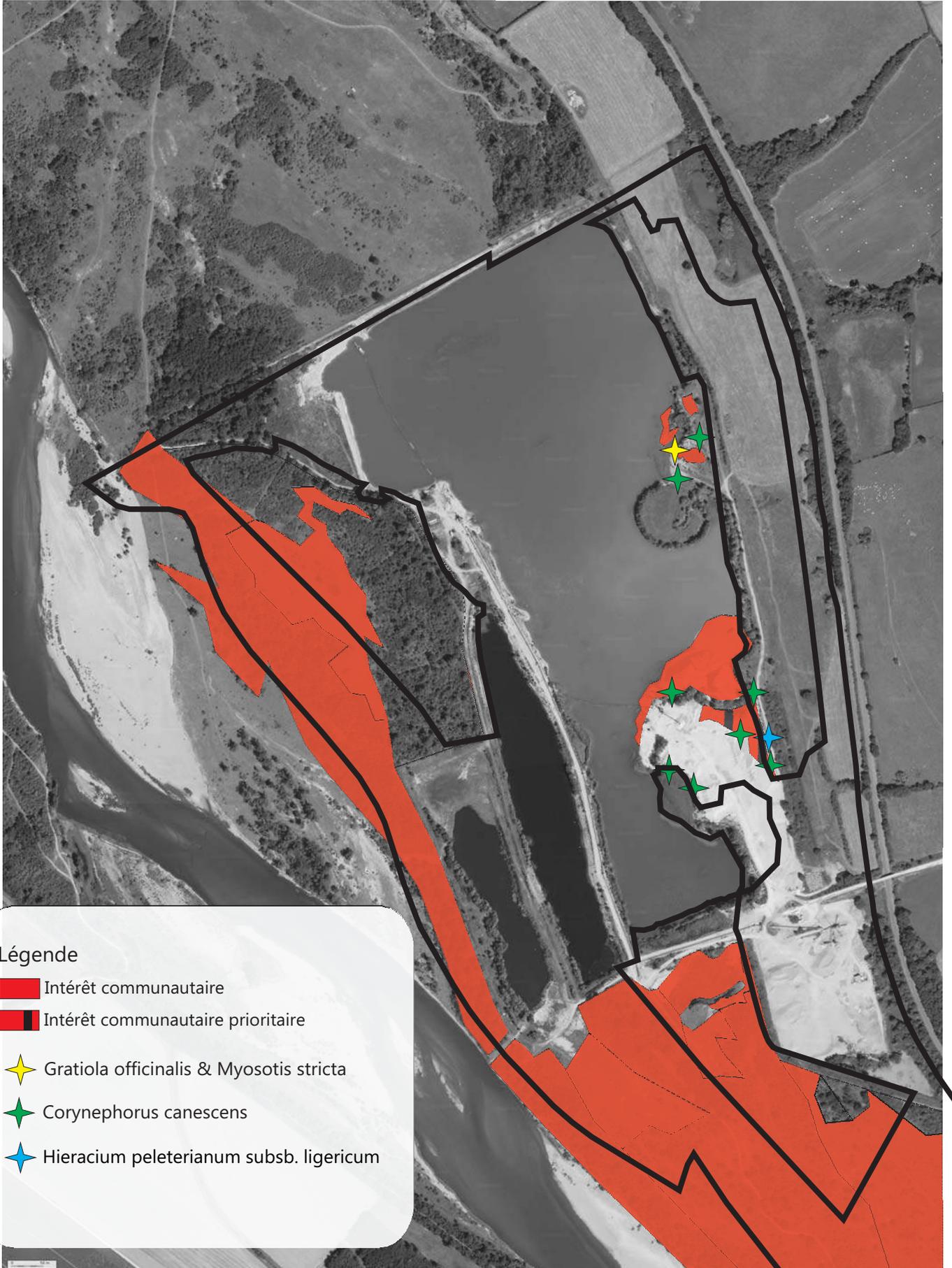
L'aire très réduite de présence de *H. peleterianum ligericum* rend cette espèce vulnérable ; la régression de ses habitats sur la Loire, du fait de la régulation grandissante du régime du fleuve (et ainsi la régression des milieux pionniers sur le lit majeur) représente aussi une menace importante.



## Figure 2 : Enjeux habitats et flore

Echelle : 1 / 8 000

Réf dossier : 10 / 097



### Légende

-  Intérêt communautaire
-  Intérêt communautaire prioritaire
-  *Gratiola officinalis* & *Myosotis stricta*
-  *Corynephorus canescens*
-  *Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum*

## 2.6. Sensibilité écologique des habitats

Habitat (CB)	Etat de conservation	Valeur patrimoniale (N2000)	Espèce floristique remarquable	Sensibilité écologique
Pelouse à corynéphore	Bon	6120 prioritaire	<i>Corynephorus canescens</i> ; <i>H. peleterianum ligericum</i> ;	Très forte
Gazon amphibie annuel à petits souchets	Bon	3130	<i>Gratiola officinalis</i> ; <i>Myosotis stricta</i>	Très forte
Pelouses siliceuses à petites canches	Bon	-	<i>Corynephorus canescens</i>	Fort
Pelouses à fétuques	Bon	6210		Modéré
Pelouses à fétuques pâturées	Dégradé	-		Modéré
Forêt alluviale (Chênaie-Frênaie-Ormaie)	Bon	91F0		Modéré
Forêt alluviale (Chênaie-Frênaie-Ormaie) dégradée	Dégradé			Faible
Saulaie arbustive	Bon			Faible
Pâturage mésophile à ray-grass	Dégradé			Faible
Végétation à glycérie	Bon	-	-	Faible
Zone rudérale	Bon	-	-	Faible

**Tableau 2 – Sensibilité écologique des habitats**

Au total, 3 espèces floristiques protégées ont été observées sur la zone d’implantation du projet.

Les formations les plus sensibles sont celles qui présentent des faciès originaux dans le contexte alluvial et peuvent ainsi accueillir des espèces rares et/ou protégées. Il s'agit :

- de la pelouse à corynéphore installée sur le stock de sable « gelé » ;
- des gazons amphibies situés dans sur la presqu'île réaménagée et dans la dépression au sud du bassin d'extraction ;
- des pelouses à petites canches qui colonisent les substrats secs, suite au décapage, sur la berge à l'est et dans la dépression au sud du bassin.

Les formations « naturelles » situées en périphérie de la gravière ont une sensibilité modérée en raison de leur forte représentation au niveau local, comme pour les pelouses à fétuques ou les chênaie-frênaie-ormaie. Ces dernières lorsqu'elles sont appauvries par la coupe des arbres, perde considérablement de leur intérêt écologique.

Enfin, les milieux régulièrement perturbés ont une sensibilité très faible. En effet, les prairies pâturées de manière intensive s'enrichissent, appauvrissant considérablement le cortège floristique. Les milieux annexes, tels que le petit étang au nord et sa ceinture subissent les conséquences de cette forte eutrophisation. Le site industriel régulièrement perturbé par les travaux d'extraction présente une sensibilité très faible.



### 3. Analyse de la faune

#### 3.1. Méthode

Les prospections concernent les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens et les insectes. Ces groupes constituent de très bons bio-indicateurs des milieux ; leur étude permettra de cerner les enjeux écologiques du site.

Période d'investigation : l'inventaire des espèces animales est basé sur des observations de terrain qui ont été réalisées les **27/04, 17 et 18/06, 06/07, 13/08 et 01/09/2010** ; selon la note méthodologique pour la réalisation des études d'impact éditée par la DIREN Champagne-Ardenne, cette période d'inventaire est propice à l'observation des amphibiens (reproduction), des mammifères (reproduction et déplacements), des insectes (période adulte), des oiseaux (nidification) et des reptiles (sortie d'hibernation).

Méthode d'inventaire des oiseaux : les prospections ont été réalisées en avril et en juin par analyse des indices de présences, observations et écoutes des chants :

- Sur les zones d'extension et de renouvellement, en localisant et précisant un statut (nicheur, migrateur, hivernant) pour chaque espèce.
- Sur la zone d'étude, en localisant et précisant un statut (nicheur, migrateur, hivernant) pour toutes les espèces d'intérêt communautaire ou inscrites sur liste rouge France.

Les picidés d'intérêt communautaire (pic cendré, pic noir et pic mar) ont été recherchés par la technique de la repasse du chant territorial en avril dans les habitats favorables (boisements matures, ripisylve de la Loire)

Méthode d'inventaire des mammifères : la nature farouche et discrète des mammifères limite les contacts visuels avec la plupart des espèces. De ce fait, les relevés sont principalement réalisés par observation des empreintes, laissés, traces, ... le long des berges, des sentiers et des lisières.

Des prospections spécifiques ont été réalisées par affût crépusculaire compte tenu de la présence potentielle du castor (*Castor fiber*)

Méthode d'inventaire des chiroptères : ce groupe a fait l'objet d'une étude spécifique ; un parcours a été réalisé sur la zone d'étude et chaque contact de chiroptères est noté ; un détecteur D240x a été utilisé pour la recherche des contacts et le logiciel Batsound pour l'analyse des signaux enregistrés ; les principaux ensembles ont été parcourus.

Méthode d'inventaire des amphibiens : les prospections des adultes et des larves ont été réalisées par observations directes et écoutes des chants, dans les habitats aquatiques favorables à leur reproduction.

Méthode d'inventaire des reptiles : les reptiles ont des mœurs discrètes (Arnold *et al.* 2004). Ils ont été recherchés en début de matinée sur les milieux ensoleillés comme les lisières, bords de chemin, pierriers, pelouses, etc..

Toutefois, leur observation est souvent très aléatoire en l'absence de méthode spécifique. C'est pourquoi, une méthode inspirée de celle pratiquée par Reading (1996) a été mise en place sur la zone d'étude. La méthode consiste en la mise en place de caches artificielles facilitant l'observation des reptiles.

Ces caches sont constituées d'une plaque PVC recouverte d'une bâche noire favorisant de fait l'accumulation de chaleur bénéfique aux reptiles. Cette méthode est basée sur les mœurs et la physiologie des reptiles. En effet, ces animaux hétérothermes (= à « sang froid ») recherchent dans leur environnement les éléments se réchauffant rapidement pour atteindre leur température optimale d'activité.

Les caches ont été systématiquement visitées lors des différentes prospections.

Méthode d'inventaire des insectes : les espèces concernées sont celles des listes rouges et les espèces protégées (orthoptères, rhopalocères et odonates) ; un transect, à travers la zone d'implantation, a été réalisé en capturant les individus à l'aide d'un filet ; les contacts spontanés au cours des différentes prospections ont également été relevés.

Méthode d'inventaire des poissons : ce groupe a été étudié par enquête auprès de l'ONEMA, de la Fédération de pêche et des pêcheurs sur la zone d'étude.

### **3.2. Avifaune**

Au total, **70** espèces ont été observées au cours des prospections sur la zone d'étude, cette richesse spécifique montre l'intérêt ornithologique de ce secteur de la Loire.

Parmi celles-ci, **47** espèces sont cantonnées sur la zone d'implantation du projet et **23** espèces sont présentes en transit uniquement (déplacements locaux ou migration).

Sur la zone d'implantation du projet, elles se répartissent comme suivant :

- **23** espèces pour 39 à 80 couples sur la zone d'extension à l'est (ZE 1), dont 16 espèces sont protégées en France et 1 espèce est réglementée en Europe (pie-grièche écorcheur) ;
- **25** espèces pour 46 à 82 couples sur la zone d'extension à l'ouest (ZE 2), dont 20 espèces sont protégées en France et 1 espèce est réglementée en Europe (milan noir) ;
- **22** espèces pour 46 à 87 couples sur la zone de renouvellement de l'extraction au sud, dont 18 sont protégées en France et 1 espèce est réglementée en Europe (alouette lulu) ;
- **16** espèces pour 22 à 46 couples sur la zone des installations et de stockage, dont 12 sont protégées en France.

Les espèces nicheuse sur la zone d'implantation les plus remarquables par leur statut juridique, réglementaire ou biologique sont :

- **Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)**

Cette espèce affectionne particulièrement les milieux ouverts entrecoupés de buissons épineux sur lesquels elle se perche pour marquer son territoire.

Un individu mâle a été observé à deux reprises sur des postes de chants peu éloignées dans la prairie pâturée à l'est de la zone d'étude.

En Bourgogne cette espèce est considérée comme nicheuse commune.

- **Milan noir (*Milvus migrans*) :**

Il vit près des lacs et des cours d'eau où il construit une aire en lisière de forêt, en boqueteaux ou dans un arbre isolé.

Deux nids sont observés sur la zone d'étude, un en lisière ouest du bassin d'extraction et l'autre plus au nord en dehors de la zone d'étude.

En Bourgogne, cette espèce est considérée comme nicheuse commune.

- **Alouette lulu (*Lullula arborea*)**

Elle habite les landes, les friches, les prairies à moutons, les buissons et les stades initiaux de la futaie.

Deux chanteurs ont été contactés sur la zone de renouvellement au sud, et un couple a été observé le long du bassin en cours de remblaiement à l'ouest. De nombreux milieux favorables sont présents sur la zone d'étude et ses alentours.

Cette espèce est en régression dans la Nièvre. En Bourgogne, elle est considérée comme nicheuse commune.

Les espèces migratrices trouvent sur les plans d'eau artificiels des conditions d'accueil extrêmement favorable en halte migratoire. Les gravières sont des sites privés peu dérangés par la fréquentation du public ou la chasse. Elles permettent ainsi le repos nécessaire à la poursuite du parcours pré ou post nuptial.

### 3.3. Amphibiens et reptiles

#### ➤ Amphibiens

Au total, 5 espèces d'amphibiens ont été contactées sur la zone. Parmi celles-ci, 4 bénéficient d'une protection nationale, mais toutes sont considérées comme non menacées en France (UICN, 2008).

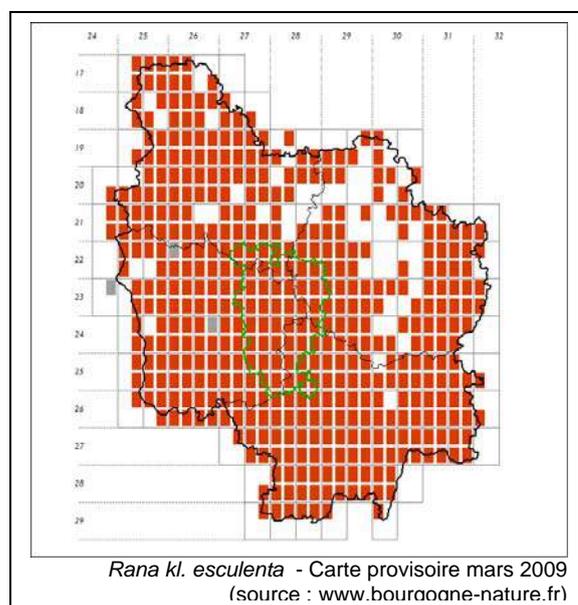
Seules deux espèces sont présentes sur les périmètres d'extension : la grenouille rousse et la grenouille verte.

Toutes ces espèces se reproduisent sur la zone de renouvellement du projet.

- **La grenouille verte**  
(*Rana esculenta*) :

Plusieurs chanteurs sont entendus au niveau du bassin de décantation et des mares temporaires.

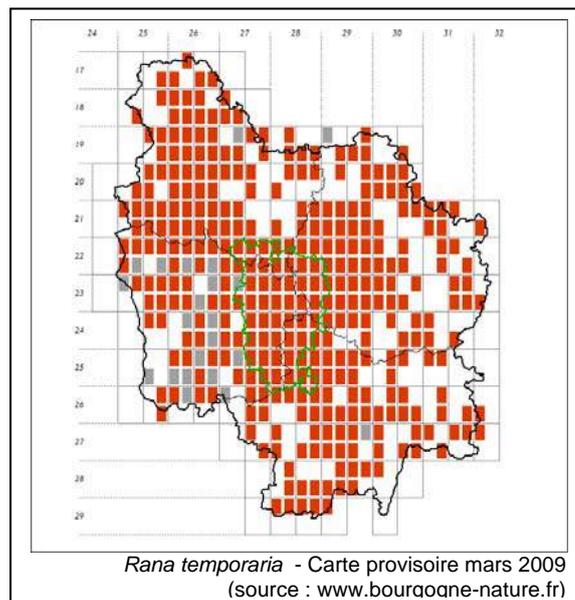
Très largement répandue en France, elle est ubiquiste quant à ces habitats de reproduction. Il n'est donc pas surprenant de rencontrer cette espèce ici.



- **La grenouille rousse**  
(*Rana temporaria*) :

A l'instar du complexe des grenouilles vertes, cette espèce est très commune en France.

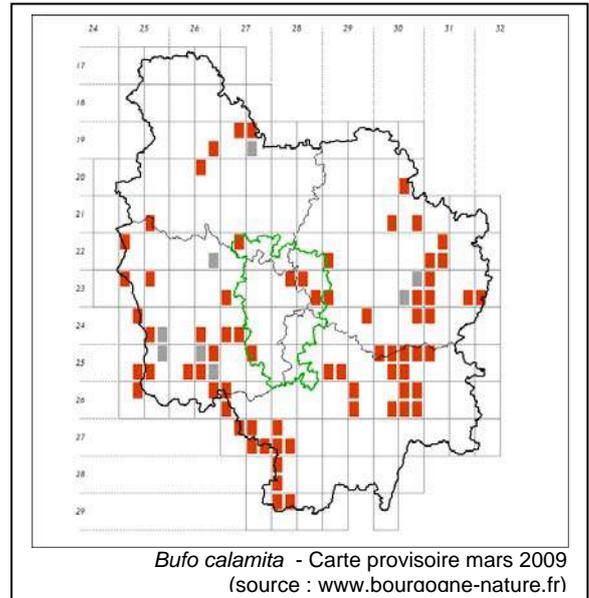
Elle a une écologie plutôt forestière bien qu'elle s'accommode des milieux artificiels tels que ceux observés sur la carrière.



- **Le crapaud calamite (*Bufo calamita*) :**

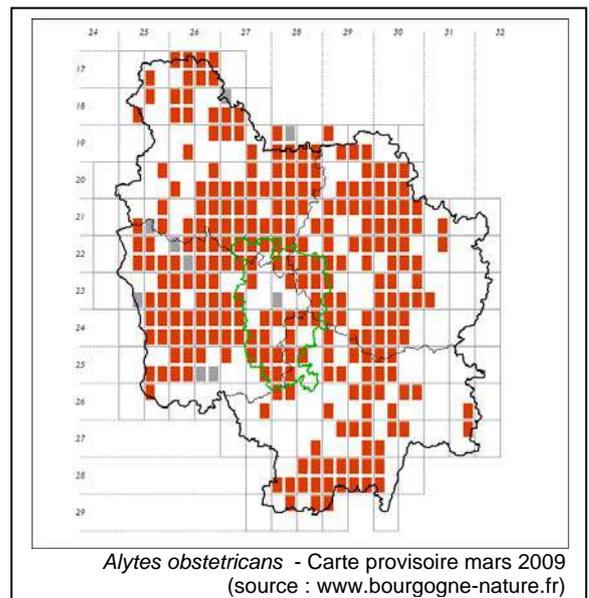
Présent à peu près partout en France, il habite les milieux ouverts avec une végétation basse et clairsemée et se reproduit dans des petits points d'eau, même temporaires. Les gravières lui conviennent parfaitement à la faveur d'ornières et affleurements de la nappe phréatique, comme c'est le cas sur la gravière.

Les zones de reproduction sont localisées autour de la plate-forme de stockage, sur la zone de renouvellement.



- **L'alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) :**

Cette espèce fréquente une assez grande diversité de milieux dont le point commun est la présence d'eaux libres associées à un substrat contigu même assez sec. Sur la gravière, de nombreux biotopes très anthropiques lui conviennent donc bien : dépressions temporaires ou permanentes par exemple.



- **La rainette verte (ou rainette arboricole) (*Hyla arborea*) :**

La rainette verte affectionne la présence d'une abondante végétation herbacée / arbustive riveraine et de nombreux herbiers aquatiques dans ces milieux de reproduction

Les mares temporaires avec vasières lui sont particulièrement favorables. Plusieurs mâles chanteurs sont répartis sur la zone d'étude.

La carte de répartition de l'espèce n'est pas disponible.

➤ Reptiles

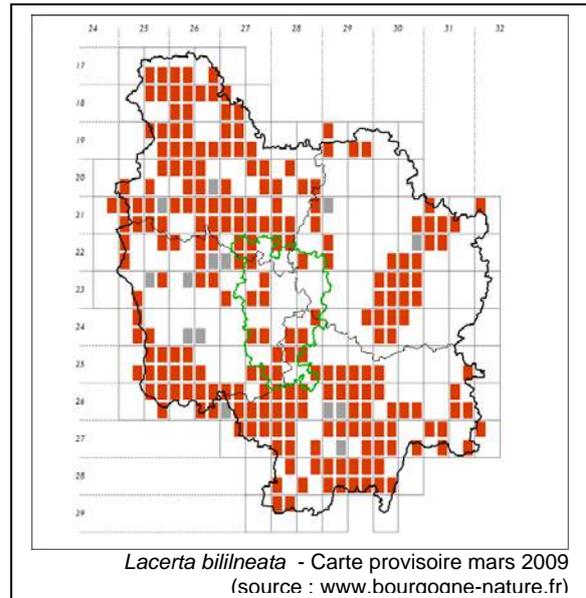
Au total, 4 espèces ont été contactées sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées en France.

Toutes ces espèces exploitent les milieux de la zone de renouvellement et d'extension.

• **Le lézard vert (*Lacerta bilineata*) :**

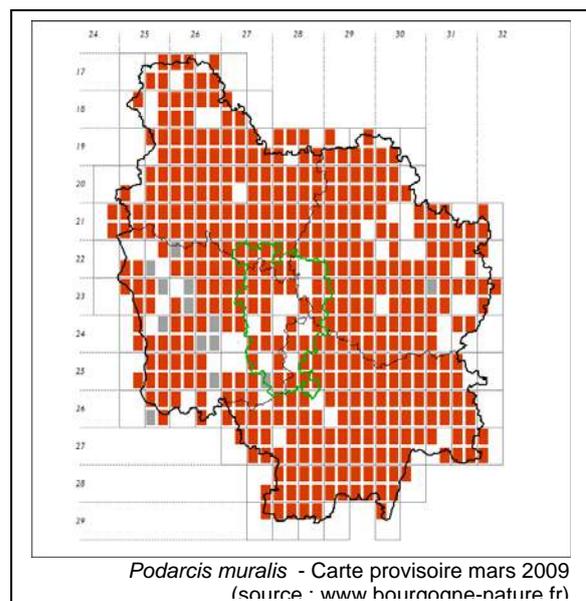
Le Lézard vert est très dépendant d'un couvert végétal assez épais. Il vit dans des endroits bien ensoleillés : lisières des bois et forêts, clairières, pied des haies, prairies et talus. D'après la carte de répartition en Bourgogne en 2009, l'espèce est bien représentée dans le Val de Loire.

Sur la zone d'étude, il n'a été observé que sur la plate-forme de stockage, dans la bande végétalisée qui sépare le plan d'eau et les stocks. Au vu du faible nombre d'individus observés pendant les prospections, sa densité sur la zone d'étude semble beaucoup plus réduite que celle évoquée dans la bibliographie (54 à 216 à l'hectare - Saint Girons et al. 1989).



• **Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) :**

Il habite une grande variété de biotopes. Si on peut le trouver dans les zones sableuses bordant l'océan, il préfère cependant les substrats solides des endroits pierreux ensoleillés, vieux murs, rocaillies, carrières, talus et voies de chemins de fer. Bien que préférant les milieux secs, on peut le rencontrer également dans des endroits humides. Il est bien réparti sur l'ensemble de la zone d'étude à la faveur des milieux thermophiles (talus, stocks abandonnés, berges, ...). Les habitats artificiels favorisent sa présence sur la zone d'étude.

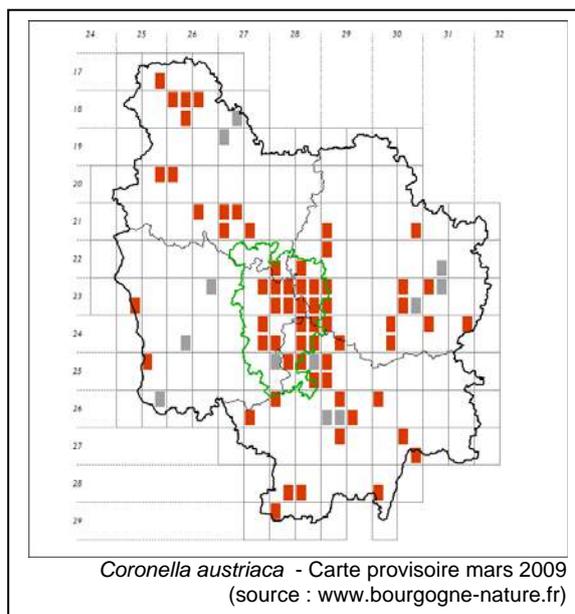


- **Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) :**

Elle fréquente les endroits secs, chauds, broussailleux, les collines boisées ou sableuses, les vieilles carrières, les bordures de forêts et de haies, les bords des lignes de chemin de fer, on peut également la rencontrer dans les prés humides.

Un individu a été observé dans la zone de renouvellement au sud, sous une plaque PVC.

La coronelle était connue avant 1990 dans le sud du département de la Nièvre. Elle est très localisée dans ce secteur.

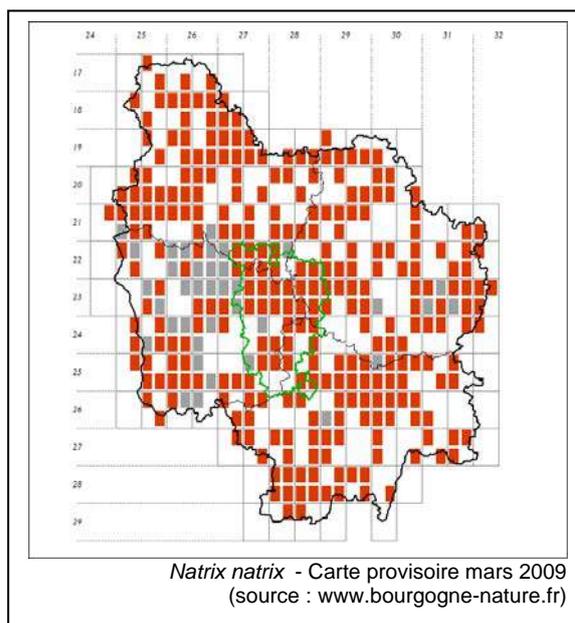


- **Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) :**

Elle fréquente les endroits humides, les forêts, les bords de ruisseaux, rivières, mares, étangs et plus rarement les côteaux pierreux et broussailleux où elle hiverne souvent.

Un individu a été observé dans la zone d'extension à l'ouest du bassin d'extraction actuel, sous une plaque de PVC.

Elle est bien répandue en Bourgogne.



➤ Conclusions

Pour conclure, l'intérêt herpétologique de la zone d'étude est confirmée par les résultats des inventaires, 9 espèces sont présentes dont 8 sont protégées en France, même si certaines sont communes et peu menacées.

L'importante disparité de milieux, boisés, herbacés, humides et secs, favorise la richesse spécifique de la zone d'étude. Les milieux artificialisés participent à l'augmentation des potentialités d'accueil pour les reptiles et les amphibiens.

		Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR B	LR N	Statut
<b><u>Amphibiens</u></b>						
Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>					Repro
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>					Repro
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	N1				Repro
Alyte accoucheur	<i>Altytes obstetricans</i>	N1				Repro
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	N1				Repro
<b><u>Reptiles</u></b>						
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	N1				Repro
Lézard vert	<i>Lacerta viridis bilineata</i>	N1				Repro
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	N1				Repro
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	N1				Repro

N1 : AM du 19/11/07

NT : potentiellement menacée

VU : vulnérable

H1 : annexe II de la dir. Habitats DD : Données insuffisantes

LC : non menacée

**Tableau 3 – Résultats des inventaires des reptiles et amphibiens**

### 3.4. Mammifères

#### — Ongulés :

Des traces de chevreuil et de sanglier sont présentes sur la zone d'étude. Le chevreuil est devenu, après des temps difficiles, l'un des mammifères français les plus communs. Il affectionne tout particulièrement les peuplements de taillis et fourrés comme ceux rencontrés à la périphérie du site. Des traces de sanglier indiquent le transit de cette espèce sur le site.

#### — Carnivores :

Les indices de présence de 2 espèces de carnivores ont été observés sur la zone d'étude :

Le renard roux, dont certains indices de présence (fèces et empreintes) ont été observés sur le layon forestier qui traverse les fourrés de régénération. Cette espèce, assez ubiquiste, est commune et non menacée en Bourgogne.

Le putois (*Mustela putorius*), dont les fèces ont été observées sur la zone d'étude. Cette espèce, aux mœurs discrètes, n'est pas menacée en Bourgogne.

#### — Lagomorphes :

Des indices de présence (traces et fèces) de lièvre et de lapin de garenne ont été observés sur la zone d'étude. Ils se cantonnent en lisière des boisements et pénètrent plus à l'intérieur de ces derniers en hiver. Le lapin contribue fortement au maintien de pelouses rases, luttant efficacement contre l'enfrichement.

Ces deux espèces ne sont pas menacées en Bourgogne.

#### — Rongeurs :

L'observation et la présence d'indices de castor d'Europe sur le plan d'eau principal confirment la capacité d'adaptation de cette espèce en voie d'expansion dans le Val de Loire. Le castor profite des jeunes saulaies qui colonisent les berges du bassin d'extraction pour se nourrir.

Le castor est inféodé à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre : l'eau lui permet d'assurer ses déplacements tandis que le milieu terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture. La présence humaine, la pente et la granulométrie des berges n'ont pas d'incidence sur la présence de l'espèce.

Les bassins artificiels de la gravière lui sont donc favorables. Sa situation en Bourgogne n'est pas menacée.

— **Chauves-souris :**

Le parcours réalisé au mois de juillet 2010 a permis de mettre en avant la présence de 4 espèces de chauves-souris sur la zone d'étude : pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl/Nathusius, sérotine commune et grand murin.

Le grand murin a été contacté en vol entre les bâtiments hors de la zone d'implantation et la forêt de Sardolles-Cigognes.

La pipistrelle de Kuhl/Nathusius chasse principalement dans la ripisylve de la Loire avec des effectifs notables. Elle est accompagnée de pipistrelle commune, omniprésente sur l'ensemble de la zone d'étude.

La noctule de Leisler a été contactée le long de la voie ferrée et au-dessus de la petite mare au Nord de la zone d'extension.

En conclusion, la zone d'étude constitue essentiellement un territoire de chasse pour les espèces contactées.

**Conclusion :**

La zone d'étude et plus particulièrement la zone d'implantation ne présente pas de sensibilité forte pour les mammifères. Les milieux artificiels favorisent la présence d'espèces remarquables comme le castor.

		Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR B	LR F	Statut bio.
<b><u>Ongulés</u></b>						
Chevreuil d'Europe	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	LC	passage
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	LC	passage
<b><u>Carnivores</u></b>						
Renard	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	LC	passage
Putois						
<b><u>Rongeurs</u></b>						
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>					
<b><u>Lagomorphes</u></b>						
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC	LC	passage
Lapin de Garenne						
<b><u>Chiroptères</u></b>						
Grand murin		Art.2	H2	EN		transit
Noctule de Leisler		Art.2		NT		transit/chasse
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		Art.2		LC/NT		transit/chasse
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2		LC		transit/chasse

art. : AM 23/04/07

NT : rare

VU : vulnérable

H2 : annexe II de la dir. Habitats

EN : En danger

LC : non menacée

**Tableau 4 – Résultats des inventaires des mammifères**

### 3.5. Insectes

#### — Rhopalocères :

Le transect réalisé au travers de la zone d'implantation a permis de recenser 25 espèces de papillons de jour, dont une protégée en France et réglementée en Europe et inscrite en catégorie « en danger » de la liste rouge France : le cuivré des marais (*Lycaena dispar*).

Cette espèce est localisée dans une petite prairie humide au niveau d'un suintement à l'est de la zone d'étude. Deux individus mâles et une femelle ont pu être observés dans ce milieu favorable à la reproduction de l'espèce. Les plantes hôtes sont des oseilles (*Rumex crispus*, *conglomeratus*, *obtusifolius*, *aquaticus* ...).

L'espèce est signalée dans la ZNIEFF vallée de Loire d'Imphy à Décize. En Bourgogne, ce cuivré ne semble pas menacé, tant que seront conservé de petites parcelles humides et fleuries (CSNB, 2002).

		Prot. Nat.	Dir. Hab.	LRB	LR F
<b>Rhopalocères</b>					
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore				
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé				
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique				
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert				
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun				
<i>Colias crocea</i>	Souci				
<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-argus				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron				
<i>Inachis io</i>	Paon du jour				
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé				
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré				
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère				
<b><i>Lycaena dispar</i></b>	<b>Cuivré des marais</b>	<b>N1</b>	<b>H2</b>		<b>EN</b>
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun				
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil				
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain				
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine				
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				
<i>Pieris rapae</i>	Pieride de la rave				
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable				
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu				
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve				
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				

N1 : protection nationale

NT : potentiellement menacée

VU : vulnérable

H1 : annexe II de la dir. Habitats DD : Données insuffisantes

LC : non menacée

**Tableau 5 – Résultats des inventaires des Rhopalocères**

## — Odonates :

Le transect réalisé au travers de la zone d'implantation a permis de recenser 23 espèces d'odonates, dont deux protégées en France, réglementées en Europe et inscrites en catégorie « Vulnérable » en France : la cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'agrion mercure (*Coenagrion mercuriale*).

- *Cordulie à corps fin* :

Les mâles ont un comportement territorial bien marqué et se tiennent dans les petites anses formées par un recoin souvent envahie par une ripisylve fournie (saules et autres ligneux). La surface du secteur surveillé est en général de 10 à 15 m de diamètre.

Un seul individu de cette espèce a été observé dans la prairie pâturée de l'extension, à l'est de la zone d'étude. Mais, les mâles territoriaux ont pour habitude de se substituer l'un à l'autre dans un même territoire, induisant une estimation de la population bien inférieure à celle réellement présente. Les mâles non territoriaux semblent se tenir à proximité dans l'abondante végétation riveraine, comme c'est le cas ici.

Cette unique observation semble indiquer la présence d'une population au niveau des bassins artificiels, voire de la Loire qui correspond à son optimum écologique.

En Bourgogne, l'espèce est présente notamment dans la vallée de la Loire, de la Saône, et du Serein ([www.bourgogne-nature.fr](http://www.bourgogne-nature.fr)).

- *Agrion mercure* :

En France, l'espèce occupe une bonne partie du territoire, mais manque au nord (Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Ile de-France ...). L'évolution des populations de *C. mercuriale* est délicate à appréhender, car des études de terrain engagées récemment ont permis de compléter avec un certain succès les données relatives à sa distribution nationale.

Ce petit agrion discret est lié à des habitats aquatiques peu profonds, ensoleillés, richement colonisés par les végétaux, et à courant léger. Les petits ruisselets de plaine lui conviennent particulièrement, mais les observations récentes tendent à démontrer que cette espèce est parfois capable de s'accommoder de petits fossés artificialisés pour peu qu'ils soient entretenus de manière irrégulière et que leur conception permette le développement d'une végétation luxuriante.

Plusieurs individus ont été observés dans la fossé humide au sud de la prairie mésophile pâturée (ZE 1).

L'espèce est présente dans les 4 départements de Bourgogne.

		Prot. Nat.	Dir. Hab.	LRB	LR	F
<b>Odonates</b>						
<i>Anax imperator</i>						
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant					
<b>Coenagrion mercuriale</b>		<b>N1</b>	<b>H2</b>			
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle					
<i>Crocothemis erythraea</i>						
<i>Enallagma cyathigerum</i>						
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden					
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli					
<i>Ischnura elegans</i>						
<i>Lestes barbarus</i>						
<i>Lestes sponsa</i>						
<i>Lestes virens</i>						
<i>Lestes viridis</i>						
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches					
<i>Orthetrum albistylum</i>						
<i>Orthetrum cancellatum</i>						
<b>Oxygastra curtisii</b>	<b>Cordulie à corps fin</b>	<b>N1</b>	<b>H2</b>			<b>VU</b>
<i>Phyrosoma nymphulea</i>	Nymphe au corps de feu					
<i>Platycnemis acutipennis</i>						
<i>Platycnemis latipes</i>						
<i>Platycnemis pennipes</i>						
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympetrum jaune d'or					
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin					

N1 : protection nationale

NT : potentiellement menacée

VU : vulnérable

H2 : annexe II de la dir. Habitats DD : Données insuffisantes

LC : non menacée

**Tableau 6 – Résultats des inventaires des odonates**

#### — Autres invertébrés remarquables :

Au cours des prospections faunistiques et floristiques, d'autres espèces ont pu être recensées sur la zone d'étude.

**Le lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) : ce coléoptère fréquente les vieux chênes des forêts et des parcs. La larve vit dans le creux des arbres, en forêt comme dans les parcs et vergers. Cette espèce est réglementée en Europe (annexe II de la directive Habitats). Sur la zone d'étude, des restes de lucane prédaté, provenant probablement des boisements alentours, ont été retrouvés.

**L'écaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*) : ce papillon fréquente un grand nombre de milieux humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés. Cette espèce est réglementée en Europe (annexe II de la directive Habitats). Elle a été contactée au sud des bassins d'extraction. En France elle est commune et non menacée.

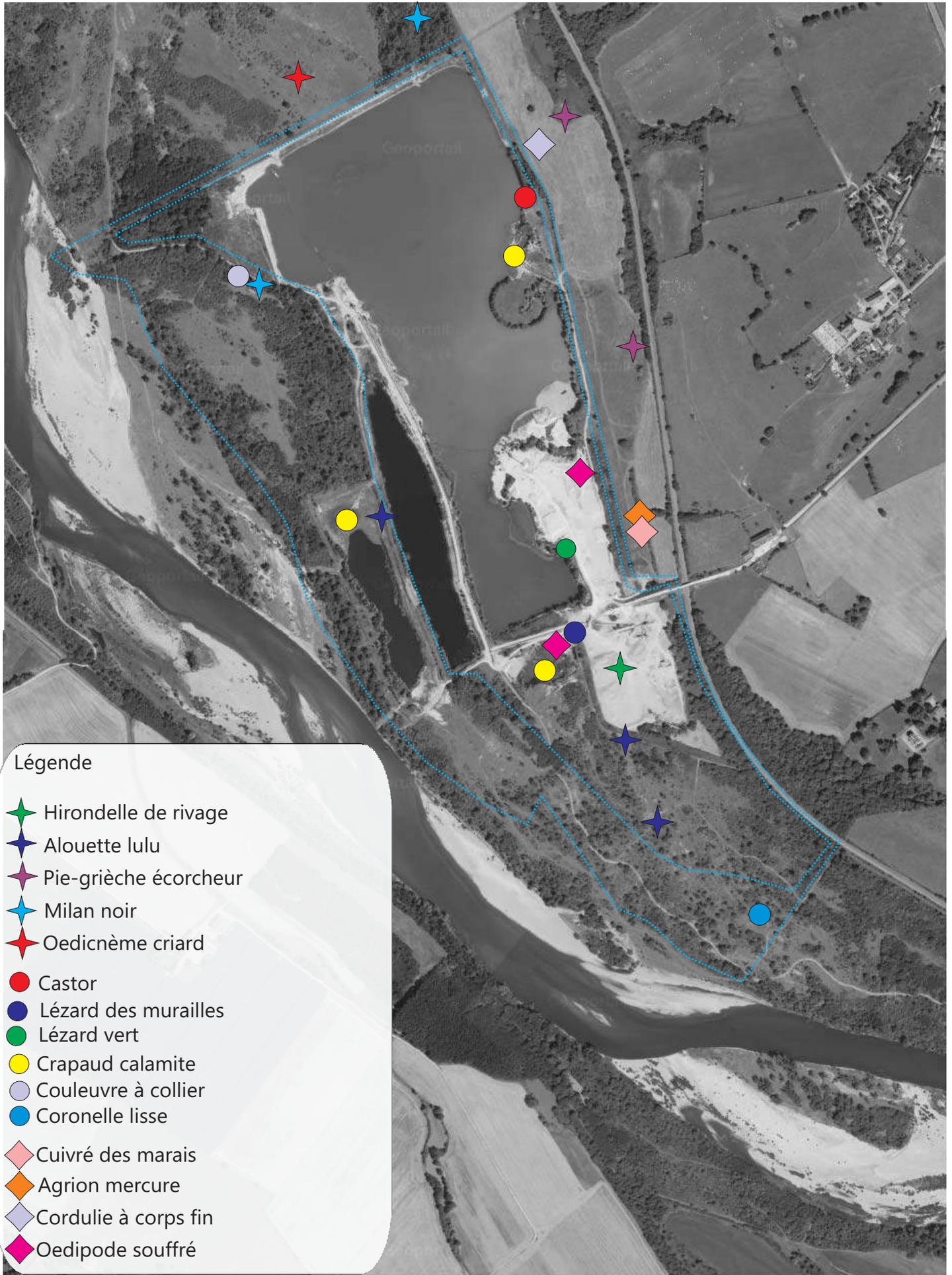
**L'oedipode souffré** (*Oedaleus decorus*) : ce criquet est présent en deux endroits de la Bourgogne : la Loire près du Bec d'Allier et les dunes de la Truchères. Elle trouve en Bourgogne sa limite nord de répartition continue. Les milieux utilisés sont les stocks de sables « gelés » de l'exploitation et les merlons sableux au sud des bassins d'extraction.



### Figure 3 : Enjeux faune

Echelle : 1 / 10 000

Réf dossier : 10 / 097



#### Légende

-  Hironde de rivage
-  Alouette lulu
-  Pie-grièche écorcheur
-  Milan noir
-  Oedicnème criard
-  Castor
-  Lézard des murailles
-  Lézard vert
-  Crapaud calamite
-  Couleuvre à collier
-  Coronelle lisse
-  Cuivré des marais
-  Agrion mercure
-  Cordulie à corps fin
-  Oedipode souffré

### 3.6. Sensibilité de la faune

Les habitats de la zone d'étude présentent un intérêt très fort à modéré pour la faune, conformément au pré-diagnostic effectué.

L'intérêt principal de la zone d'étude correspond à la présence d'espèces rares ou menacées, dépendantes des milieux originaux dans le secteur.

Ainsi, le petit suintement humide qui traverse la prairie pâturée accueille une petite population de cuivré des marais. Il mérite à ce titre une attention particulière.

Les habitats « naturels » identifiés sur la zone d'étude sont actuellement en cours d'enfrichement, évoluant inexorablement vers des milieux plus homogènes pour la faune. En l'absence d'entretien, ils se situent au stade juvénile du boisement, conférant ainsi une sensibilité modérée à la faune.

L'activité d'extraction, et plus particulièrement le décapage, engendre l'apparition de nouveaux milieux favorables, voire essentiels, à certaines espèces comme le crapaud calamite, la cordulie à corps fin, le castor ou l'oedipode soufré.

Enfin, les milieux gérés de manière intensive s'homogénéisant, comme la prairie pâturée ou les pistes de la carrière, deviennent moins attractifs pour la faune.

## 4. *Diagnostic écologique*

L'analyse de l'état initial a permis de définir les sensibilités écologiques de la zone d'étude.

Sur la zone d'étude, quatre secteurs peuvent être distingués :

- La zone d'extension à l'est, composée de prairie pâturées plus ou moins mésophiles, par endroit hygrophile, accueillant une mare. Cette zone présente peu de sensibilité écologique compte tenu de son traitement intensif. Seule une partie humide au Sud, accueillant une population de cuivré des marais (*Lycaena dispar*), présente une sensibilité forte. L'importante eutrophisation de la mare diminue considérablement son intérêt pour la faune et la flore.
- La zone d'extension à l'ouest, composée de prairie en cours d'enfrichement avancé et de boisements immatures, accueillant également une mare. La prairie « dégradée » par l'abandon des pratiques pastorales s'homogénéise sous l'effet de l'enfrichement des épineux. Les jeunes boisements denses sont peu attractifs pour la faune. La mare, également très eutrophisée est peu favorable pour la faune.
- La zone de renouvellement au sud, composées de pelouses sèches en mosaïque avec de la chênaie-frênaie-ormiaie. Ce complexe caractéristique du lit majeur de la vallée de la Loire conserve un intérêt fonctionnel important pour la faune. Il joue le rôle de corridor et de refuge.
- La zone exploitée au centre, composée de milieux très hétérogènes, ayant pour point commun d'être pionnier. Ils peuvent accueillir une flore particulièrement rare comme le corynéphore (protection nationale) sur les dunes stabilisées ou la gratiole (protection nationale) dans les dépressions temporairement exondées. Un cortège faunistique rare et souvent menacé bénéficie de ces nouveaux biotopes.