



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	3 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	68 %
N19 : Forêts mixtes	16 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3 %

Autres caractéristiques du site

Un projet de ligne 400.000 volts doit intervenir à proximité ou dans le site.

Vulnérabilité : Localement, les enrésinements passés n'assurent pas une naturalité élevée au site.

Site très vulnérable quant à la reproduction du Hibou Grand Duc et du Faucon pèlerin. La nidification et la reproduction de ces deux espèces ne sont pas systématiquement assurées chaque année du fait d'une trop forte fréquentation de la zone par des touristes (tourisme vert, naturalistes...).

4.2 Qualité et importance

Site de très haute importance pour la nidification du Hibou grand duc, du Faucon pèlerin et de la Chouette chevêchette, contactée nouvellement (source PNR Vosges du Nord 2000). La gestion sylvicole assure aux peuplements forestiers un degré de naturalité suffisant pour maintenir les populations en place.

Le vallon du Stampfthal et les blocs de grès alentours présentent la particularité d'accueillir les prothalles de *Trichomanes speciosum*, fougère atlantique en aire totalement disjointe dans l'Est de la France et inscrite à la Directive Habitats. Quatre habitats forestiers et deux habitats ouverts, tous de la directive parsèment le massif sur des petites surfaces, noyés dans la Hêtraie à Luzule qui prend ici son extension maximale.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
L	F02.03	Pêche de loisirs		B



L	G02.08	Camping, caravanes		I
L	K04.05	Dégâts provoqués par les herbivores (gibier inclus)		I
M	G01.02	Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés		B

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	B	Sylviculture et opérations forestières		O
L	A03	Fauche de prairies		I
L	F03.01	Chasse		I
M	B	Sylviculture et opérations forestières		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Etablissement public	%
Domaine communal	%

4.5 Documentation

Cabinet DENNY CONSULTANT, (1994). - Contribution à l'inventaire et à la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire en Alsace en application de la Directive CEE du 21 mai 1992. - DIREN Alsace.

D.D.A.F. Bas-Rhin, (1991). - Intérêt écologique du biotope du Rehbach, et des rochers du Geierstein et du Fallenkopf. - Dossier technique d'arrêté préfectoral de protection de biotope.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1997). - Proposition des sites éligibles au réseau NATURA 2000 de l'O.N.F. Alsace en forêt domaniale : annexe 2.

JEROME C. et RASBACH K. et H., (1994). - Découverte de la Fougère *Trichomanes speciosum* (Hymenophyllaceae) dans le Massif Vosgien.- La Ronde des Plantes, n°450, p 25-27.

VANDEL J.M., (199?). - Le Lynx dans le Massif Vosgien, situation en 1996. - Office National de la Chasse.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1998). - Natura 2000, consultations mai-juin 1998. Sites proposés au titre de la seconde liste par l'Office National des Forêts. Analyse et avis sur les sites soumis à consultation.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1998). - Cartographie des habitats Corine biotopes des forêts domaniales de la Petite Pierre et de Bouxwiller.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1992). - Aménagement forestier de la forêt communale de Dossenheim : 1990 - 2013.

Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1996). - Aménagement forestier de la forêt communale de Dettwiller : 1994 - 2013.



Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace, (1994). - Aménagement forestier de la forêt communale d'Ernolsheim : 1992 - 2015.

BAILLY G. (1999)._ Carte des habitats forestiers et des milieux ouverts inclus dans l'enveloppe F. Cartes et notice._ Phytolab., ONF, DIREN / Minist. Environnement.

SYCOPARC (2002).- Site Natura 2000 "Vosges du Nord". Expertise faune. DIREN, Parc naturel régional des Vosges du Nord.

L.P.O. Délégation Alsace (2000).- Expertise ornithologique dans le parc naturel régional des Vosges du Nord en vue de la création de deux ZPS. Première partie (an 2000) : Synthèse des données disponibles (bibliographiques et inédites).

LPO - Bases de données ornithologiques

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
24	Réserve biologique intégrale	1 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	3 %
51	Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	8 %
80	Parc naturel régional	100 %
21	Forêt domaniale	55 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	30 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
24	RBF intégrale du vallon de Stampfthal et du Hunebourg		1%
38	Rochers du Geierstein et du Fallenkopf	+	2%
38	APB du Rehbach	+	1%
51	La Petite Pierre	+	8%
80	Vosges du Nord		100%
21	FD de la Petite Pierre sud et nord et de Bouxwiller		55%
22	Forêts communales de Dossenheim, Dettwiller, Ernolsheim		30%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Réserve de Biosphère	Réserve Mondiale de la Biosphère des Vosges du Nord		100%



5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Office National des Forêts - Direction Régionale - Cité
Administrative 14 rue du Maréchal Juin 67084 STRASBOURG
CEDEX Parc Naturel Régional des Vosges du Nord - Maison du
Parc 67290 LA PETITE PIERRE

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

Rehbach, Geierstein et Fallenkopf :

- le suivi scientifique et écologique est assuré par des personnes compétentes sous la responsabilité du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord
- la surveillance et le gardiennage du site sont assurés par les agents de l'O.N.F. et de l'O.N.C. sous la responsabilité du P.N.R. des Vosges du Nord
- des mesures conservatoires et d'information sont également assurées par le P.N.R. des Vosges du Nord

Réserve biologique forestière intégrale du Stampfthal et du Hunebourg (source ONF) :

Une partie de la réserve est classée en réserve intégrale à des fins scientifiques, éducatives, de conservation génétique et de protection du milieu naturel et du paysage.

Une zone tampon est créée autour de la zone intégrale dans le but de conserver les paramètres originels du milieu.

Dans la zone en réserve intégrale, toute intervention humaine est exclue (travaux, coupes, sentiers...). Aucun prélèvement de bois n'est réalisé : les bois morts sur pieds, secs ou chablis sont laissés sur place sans dérangement.

Dans la zone tampon, l'état boisé est maintenu avec un peuplement atteignant toujours sa hauteur maximale. Les peuplements sont traités de façon irrégulière avec prélèvements faibles et constants dans le temps. Les essences locales sont préférées aux essences introduites.

Forêts domaniales (Petite Pierre, Bouxwiller) :

Elles sont principalement affectées à la production de bois d'oeuvre feuillu et résineux. Elles sont traitées en futaie régulière de Pin sylvestre, Chêne et Hêtre ou de Hêtre et de Chêne.

Sablère de Steinbourg

Demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et des habitats associés
Commune de Steinbourg (67)

Annexe n°6

**Résultats des prospections écologiques
réalisées en 2015-2016**

Source : GéoPlusEnvironnement, 2016

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NB	NUMERO TAXON.	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT (LRR)	ESPECES INVASIVES METROPOLE (MULLER, 2006)
1	8522	SAPINDACEAE	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	LC	
2	11	SAPINDACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	LC	
3	8527	ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	LC	
4	8528	ASTERACEAE	<i>Achillea ptarmica</i> L.	Achillée ptarmique	LC	
5	8548	ROSACEAE	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	LC	
6	8553	POACEAE	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	LC	
7	8558	POACEAE	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide blanche	LC	
8	5537	SIMAROUBACEAE	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante	LC	
9	1468	BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire	LC	
10	29938	AMARYLLIDACEAE	<i>Allium ursinum</i> L.	Ail des bois	LC	
11	1321	BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	LC	
12	49	AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	NA	L3 N. Am I
13	4411	RANUNCULACEAE	<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois	LC	
14	6720	POACEAE	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile	LC	
15	8622	POACEAE	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	LC	
16	34870	ASTERACEAE	<i>Arctium</i>		?	
17	30295	ROSACEAE	<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb.	Ansérine	LC	
18	8654	POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fenasse	LC	
19	459	ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise citronnelle	LC	
20	1325	BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau pendant	LC	
21	508	ASTERACEAE	<i>Bidens tripartita</i> L.	Bident à feuilles tripartites	LC	
22	1350	BORAGINACEAE	<i>Borago officinalis</i> L.	Bourrache	LC	
23	6674	POACEAE	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	LC	
24	1556	BRASSICACEAE	<i>Brassica napus</i> L.	Colza	NA	
25	1558	BRASSICACEAE	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch	Moutarde noire	LC	
26	1837	SCROPHULARIACEAE	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David	NA	L1 Chine V
27	6725	POACEAE	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	LC	
28	30006	CAMPANULACEAE	<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanule à feuilles d'ortie	LC	
29	30008	BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Bourse-à-pasteur	LC	
30	1589	BRASSICACEAE	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Cardamine des bois	LC	
31	31820	CYPERACEAE	<i>Carex</i> L.	Laiche	LC	
32	1328	BETULACEAE	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme	LC	
33	606	ASTERACEAE	<i>Centaurea nigra</i> L.	Centaurée noire	LC	
34	2335	AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.	Ansérine blanche	LC	
35	35113	AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium</i> L.		?	
36	664	ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	LC	
37	691	ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse à feuilles lancéolées	LC	
38	6297	ASPARAGACEAE	<i>Convallaria majalis</i> L.	Muguet	LC	
39	30052	CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	LC	
40	2448	CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus sepium</i> L.	Grand Liseron	LC	
41	1329	BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i> L.	Coudrier	LC	
42	4721	ROSACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	LC	
43	2872	FABACEAE	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	LC	
44	6754	POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle	LC	
45	5544	SOLANACEAE	<i>Datura stramonium</i> L.	Datura officinal	LC	
46	151	APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte	LC	

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NB	NUMERO TAXON.	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT (LRR)	ESPECES INVASIVES METROPOLE (MULLER, 2006)
47	2584	CAPRIFOLIACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret-des-oiseaux	LC	
48	7379	DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	LC	
49	9891	POACEAE	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Panic des marais	LC	
50	9924	ONAGRACEAE	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à quatre angles	LC	
51	7397	EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	LC	
52	9945	ASTERACEAE	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	LC	
53	700	ASTERACEAE	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Vergerette du Canada	INV	L1 N. Am I
54	3242	FABACEAE	<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz	Vesce hérissée	LC	
55	2298	CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain	LC	
56	2692	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe faux cyprès	LC	
57	32942	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia</i> L.		?	
58	30122	FAGACEAE	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	LC	
59	10070	POACEAE	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	LC	
60	4516	RANUNCULACEAE	<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ficaire	LC	
61	4740	ROSACEAE	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Fausse Spirée	LC	
62	30131	OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	LC	
63	35416	LAMIACEAE	<i>Galeopsis</i>		?	
64	3546	LAMIACEAE	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit	LC	
65	5058	RUBIACEAE	<i>Galium album</i> Mill.	Caille-lait commun	?	
66	5057	RUBIACEAE	<i>Galium mollugo</i> L.	Caille-lait blanc	LC	
67	3420	GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées	LC	
68	4758	ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	LC	
69	3549	LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome lierre terrestre	LC	
70	329	ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	LC	
71	187	APIACEAE	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	LC	
72	6947	POACEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	LC	
73	1947	CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	LC	
74	3494	HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis commun	LC	
75	1307	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine de l'Himalaya	NA	L1 Himalaya V
76	973	ASTERACEAE	<i>Inula conyza</i> DC.	Herbe aux mouches	LC	
77	6098	IRIDACEAE	<i>Iris germanica</i> L.	Iris bleu d'Allemagne	NA	
78	6103	IRIDACEAE	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris des marais	LC	
79	1180	ASTERACEAE	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Sénéçon de Jacob	LC	
80	1180	ASTERACEAE	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Sénéçon de Jacob	LC	
81	3506	JUGLANDACEAE	<i>Juglans regia</i> L.	Noyer	NA	
82	6126	JUNCACEAE	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës	LC	
83	6134	JUNCACEAE	<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds	LC	
84	6138	JUNCACEAE	<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	LC	
85	6139	JUNCACEAE	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	LC	
86	5353	PLANTAGINACEAE	<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	Fausse Velvete	LC	
87	30193	CAPRIFOLIACEAE	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Knautie des champs	LC	
88	991	ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue sauvage	LC	
89	3557	LAMIACEAE	<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	LC	
90	3567	LAMIACEAE	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	Lamier à feuilles panachées	LC	
91	997	ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	LC	
92	6203	ARACEAE	<i>Lemna minor</i> L.	Petite Lenticule	LC	
93	1047	ASTERACEAE	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite	LC	
94	3955	OLEACEAE	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	LC	
95	5377	PLANTAGINACEAE	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	LC	
96	6983	POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	LC	
97	1963	CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	LC	
98	2988	FABACEAE	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier commun	LC	

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
 Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
 Diagnostic des milieux naturels

NB	NUMERO TAXON.	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT (LRR)	ESPECES INVASIVES METROPOLE (MULLER, 2006)
99	3004	FABACEAE	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges	LC	
100	6182	JUNCACEAE	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Luzule à fleurs nombreuses	LC	
101	30223	JUNCACEAE	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Grande Luzule	LC	
102	30369	CARYOPHYLLACEAE	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Silène fleur de coucou	LC	
103	3576	LAMIACEAE	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycope	LC	
104	4349	PRIMULACEAE	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire	LC	
105	3792	LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Herbe aux coliques	LC	
106	3831	MALVACEAE	<i>Malva sylvestris</i> L.	Grande Mauve	LC	
107	1063	ASTERACEAE	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomille sauvage	LC	
108	1060	ASTERACEAE	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire odorante	NA	L3 N.E. Asie
109	3029	FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	LC	
110	3593	LAMIACEAE	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	NA	
111	2751	EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	LC	
112	2756	EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	LC	
113	7002	POACEAE	<i>Milium effusum</i> L.	Millet diffus	LC	
114	1400	BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	LC	
115	4017	OXALIDACEAE	<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Oxalide d'Europe	NA	L3 N. Am I
116	4236	POLYGONACEAE	<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Persicaire	LC	
117	7060	POACEAE	<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	LC	
118	7063	POACEAE	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Roseau	LC	
119	30280	PINACEAE	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	Épicéa	LC	
120	1102	ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse épervière	LC	
121	7288	PINACEAE	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	LC	
122	4094	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain étroit	LC	
123	4096	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Grand Plantain	LC	
124	7075	POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	LC	
125	7095	POACEAE	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	LC	
126	7095	POACEAE	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	LC	
127	6364	ASPARAGACEAE	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau-de-Salomon commun	LC	
128	4224	POLYGONACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	LC	
129	5128	SALICACEAE	<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier noir	LC	
130	5131	SALICACEAE	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	LC	
131	5133	SALICACEAE	<i>Populus x canadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	NA	
132	4300	PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Porcelane	NA	
133	4818	ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	LC	
134	30299	LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	LC	
135	4827	ROSACEAE	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Cerisier des oiseaux	LC	
136	4847	ROSACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	Épine noire	LC	
137	1111	ASTERACEAE	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	LC	
138	3291	FAGACEAE	<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Chêne rouvre	LC	
139	30308	FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	LC	
140	4490	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	LC	
141	4499	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Renoncule à têtes d'or	LC	
142	33922	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus L.</i>		?	
143	4561	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	LC	
144	30312	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule à feuilles de cèleri	LC	D
145	30314	RESEDACEAE	<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda bâtard	LC	
146	4244	POLYGONACEAE	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée à feuilles pointues	NA	L1 Japon V
147	36076	GROSSULARIACEAE	<i>Ribes L.</i>		?	
148	3124	FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Acacia	NA	L1 N. Am V
149	4861	ROSACEAE	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Églantier des champs	LC	
150	4863	ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L.	Églantier des chiens	LC	
151	31184	ROSACEAE	<i>Rosa L.</i>	Églantier	?	
152	4921	ROSACEAE	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce commune	LC	

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NB	NUMERO TAXON.	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT (LRR)	ESPECES INVASIVES METROPOLE (MULLER, 2006)
153	31181	ROSACEAE	<i>Rubus L.</i>	Ronce	?	
154	4249	POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosa L.</i>	Grande Oseille	LC	
155	4251	POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosella L.</i>	Petite Oseille	LC	
156	4262	POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus L.</i>	Oseille crêpue	LC	
157	34439	POLYGONACEAE	<i>Rumex L.</i>		?	
158	4274	POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	LC	
159	5134	SALICACEAE	<i>Salix alba L.</i>	Osier blanc	LC	
160	5141	SALICACEAE	<i>Salix aurita L.</i>	Petit Marsault	LC	
161	5148	SALICACEAE	<i>Salix caprea L.</i>	Saule des chèvres	LC	
162	5149	SALICACEAE	<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré	LC	
163	5153	SALICACEAE	<i>Salix eleagnos Scop.</i>	Saule à feuilles cotonneuses	LC	
164	5183	SALICACEAE	<i>Salix x rubens Schrank</i>	Osier jaune	LC	
165	1968	ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra L.</i>	Grand Sureau	LC	
166	30340	SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga granulata L.</i>	Saxifrage à bulbilles	LC	
167	5464	SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia nodosa L.</i>	Scrofulaire noueuse	LC	
168	36156	ASTERACEAE	<i>Senecio L.</i>		?	
169	1202	ASTERACEAE	<i>Senecio viscosus L.</i>	Séneçon visqueux	LC	
170	1203	ASTERACEAE	<i>Senecio vulgaris L.</i>	Séneçon commun	LC	
171	7139	POACEAE	<i>Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell.</i>	Moha de Hongrie	NA	
172	7136	POACEAE	<i>Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.</i>	Sétaire glauque	NA	
173	14524	CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene latifolia Poir.</i>	Lychnis à grosses graines	LC	
174	14537	CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>	Silène commun	LC	
175	14552	SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum L.</i>	Morelle noire	LC	
176	14559	ASTERACEAE	<i>Solidago canadensis L.</i>	Gerbe-d'or	NA	L1 N. Am V
177	14563	ASTERACEAE	<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	Laiteron épineux	LC	
178	1228	ASTERACEAE	<i>Sonchus asper subsp. asper</i>	Laiteron épineux	LC	
179	7142	POACEAE	<i>Sorghum halepense (L.) Pers.</i>	Houlque d'Alep	NA	L3 E. Médit. I
180	2264	CARYOPHYLLACEAE	<i>Spergula arvensis L.</i>	Spargoute des champs	LC	
181	14627	CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria holostea L.</i>	Stellaire holostée	LC	
182	30388	CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>	Morgeline	LC	
183	30394	BORAGINACEAE	<i>Symphytum officinale L.</i>	Consoude officinale	LC	
184	1251	ASTERACEAE	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	Tanaisie	LC	
185	36245	ASTERACEAE	<i>Taraxacum</i>		?	
186	29903	ASTERACEAE	<i>Taraxacum officinale F.H.Wigg.</i>		?	
187	5623	MALVACEAE	<i>Tilia cordata Mill.</i>	Tilleul à feuilles en coeur	LC	
188	14803	MALVACEAE	<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>	Tilleul à grandes feuilles	LC	
189	14813	ASTERACEAE	<i>Tragopogon pratensis L.</i>	Salsifis des prés	LC	
190	14822	FABACEAE	<i>Trifolium arvense L.</i>	Trèfle des champs	LC	
191	14832	FABACEAE	<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle commun	LC	
192	14834	FABACEAE	<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle blanc	LC	
193	3053	FABACEAE	<i>Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute</i>	Métilot blanc	LC	
194	1062	ASTERACEAE	<i>Tripleurospermum inodorum Sch.Bip.</i>	Camomille inodore	LC	
195	14848	POACEAE	<i>Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.</i>	Avoine dorée	LC	
196	1284	ASTERACEAE	<i>Tussilago farfara L.</i>	Pas-d'âne	LC	
197	7263	TYPHACEAE	<i>Typha latifolia L.</i>	Massette à larges feuilles	LC	
198	14875	URTICACEAE	<i>Urtica dioica L.</i>	Grande Ortie	LC	
199	14881	CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana officinalis L.</i>	Valériane à petites feuilles	LC	
200	14887	SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum thapsus L.</i>	Molène Bouillon blanc	LC	
201	5710	VERBENACEAE	<i>Verbena officinalis L.</i>	Verveine officinale	LC	
202	30422	PLANTAGINACEAE	<i>Veronica beccabunga L.</i>	Véronique des ruisseaux	LC	
203	14890	PLANTAGINACEAE	<i>Veronica hederifolia L.</i>	Véronique à feuilles de lierre	LC	
204	5522	PLANTAGINACEAE	<i>Veronica persica Poir.</i>	Véronique commune	NA	L2 W. As. I
205	14899	ADOXACEAE	<i>Viburnum lantana L.</i>	Lantane	LC	
206	14901	FABACEAE	<i>Vicia cracca L.</i>	Jarosse	LC	

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
 Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
 Diagnostic des milieux naturels

NB	NUMERO TAXON.	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT (LRR)	ESPECES INVASIVES METROPOLE (MULLER, 2006)
207	14929	SANTALACEAE	<i>Viscum album L.</i>	Gui des feuillus	LC	
208	14934	POACEAE	<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.</i>	Vulpie queue-de-rat	LC	

Légende :

Espèces patrimoniale

Statut de protection :

Départemental : PD

Régional : PR

National : PN(1) : Protection Nationale (Arrêté du 20 janvier 1982) article 1 : protection de l'individu.

Communautaire : DH : Directive Habitat-Faune-Flore 92/43/CE, Annexe II : Espèces pour lesquelles des ZSC doivent être désignées, Annexe IV : Espèces faisant l'objet d'une protection stricte, Annexe V : Espèces dont la chasse peut être réglementée.

International :

- o **B : Convention de Berne : Annexe 1** : Espèces de flore sauvage protégées
- o **CITES : Convention de Washington** sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. **Annexe I** : Espèces dont le commerce est interdit, sauf circonstances très spécialisées, **Annexe II** : Espèces dont le commerce est autorisé mais contrôlé.

Statut de conservation (Liste Rouge : LR) :

Echelle géographique :

- o **LRM** (<http://www.iucnredlist.org>) Monde ;
- o **LRE** (UICN, 2004) : Europe ;
- o **LRF** (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) : France ;
- o **LRR** (VANGENDT J. et al. 2014) : Région Alsace ;
- o **LR Orchidées** (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010) : France ;
- o **LVF** (MNHN, CBNP, MEDD, 1995) : France ;

Code UICN : RE : Eteinte en métropole ; CR : En grave danger ; EN : En danger ; VU Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Déterminance : Déterminance (Dt) ZNIEFF région Alsace (Société botanique d'Alsace, Avril 2010) : D : Déterminante ;

Espèces invasives :

N° liste : **Liste 1** : Espèce invasives avérées ; **Liste 2** : Espèces invasives potentielles ; **Liste 3** : Liste d'observation (espèces à surveiller)

Introduction : I : involontaire ; V : Volontaire

Origine : Af : Afrique ; Am. : Amérique ; E : Europe ; Trop. : Tropicale ; N. : Nord , S : Sud ; Médit. : Méditerranéenne

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LISTE ROUGE ET ESPECES DETERMINANTES							PROTECTION REGLEMENTAIRE				STATUT BIOLOGIQUE	LOCALISATION	OBSERVATION	PERIODES D'INVENTAIRES ET NOMBRE DE CONTACTS			
		Liste Rouge							Dt	National	Européen					Printemps	Eté	Automne	Hiver
		UE	FR			LR	Dir.	Conv.											
			N	M	H														
																11/05/2015	05/08/2015	20/10/2015	14/01/2016
AVIFAUNE																			
1	Accenteur mouchet	Prunella modularis	LC	LC	LC	0	NA		PN (3)	0	B2	U	PE	Dans les fourrés divers, Lisière bois de robinier, Milieux rudéraux de l'ISDI	2			2	
2	Alouette des champs	Alauda arvensis	LC	LC	LC	NA	LC		C	DO II/B	B3	U	PE/HP	Culture, alimentation, chante dans les cultures à l'Est.,	2		53	7	
3	Bécasse des bois	Scolopax rusticola	LC	LC	LC	NA	LC		C	DO II/B	B3	H	PI	Fuite, bordure merlon fourré, bordure zone humide en eau				1	
4	Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	LC	LC	LC	0	NA		PN (3)	0	B2	M	PE/HP	Champs, transit			2		
5	Bergeronnette grise	Motacilla alba	LC	LC	LC	0	NA		PN (3)	0	B2	U	PI/PE/HP	Au sein de la carrière. En vol par-dessus la carrière.	1	1	2	1	
6	Bruant jaune	Emberiza citrinella	LC	LC	NT	NA	NA		PN (3)	0	B2	U	PI/PE/HP	Bois, robinier, fourrés, Dans les fourrés de genêts à balais, fourrés sur les merlons en périphérie de la carrière et en périphérie du terrain de motocross, Ripisylve	6	1	6	2	
7	Buse variable	Buteo buteo	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B3	U	PI/PE/HP	En chasse au dessus de la carrière. Dans les boisements à l'ouest du projet. Niche boisement de robinier à l'Est.	1	3	6	8	
8	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	A	PI/PE	Bassin de décantation en friche, alimentation, En vol en petites bandes au dessus de la carrière. S'alimentent dans les friches et talus à végétations rudérales vivaces.	2	9	47		
9	Choucas des tours	Corvus monedula	LC	LC	LC	0	NA		PN (3)	DO II/B	0	H	HP	Au loin		3	94	7	
10	Cigogne blanche	Ciconia ciconia	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	DO I	B2	A	PE	Dans les cultures et champs aux alentours du projet. En vol au dessus de l'aire d'étude écologique.	4	6	1		
11	Corbeau freux	Corvus frugilegus	LC	LC	LC	0	LC		C	DO II/B	0	H	PE	Transit			6	4	
12	Corneille noire	Corvus corone	LC	LC	LC	0	NA		C	DO II/B	0	P	PI/PE/HP	Transit, Prairies humides	5	1	7		
13	Épervier d'Europe	Accipiter nisus	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3,6)	0	B3	U	PI/PE/HP	En chasse sur carrière, Couple et juvéniles dans la cépée de charme à l'Ouest du projet, Prairie mésophile.		3	2		
14	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	LC	LC	LC	NA	LC		C	DO II/B	0	U	PE/HP	Bande en vol au-dessus du site d'étude. Nourrissage des jeunes.	3	25	3		
15	Faisan de colchide	Phasianus colchicus	LC	LC	LC	0	0		C	DO II/A, III/A	B3	U	PE	Cris dans les champs au Sud du projet, Prairie mésophile.	1		1		
16	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	A	PI/PE	En chasse au-dessus prairie de la zone d'extension est et Nord, et carrière		2		2	
17	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	U	PI/PE	Chante et s'alimentent dans les fourrés.	7	5			
18	Fauvette des jardins	Sylvia borin	LC	LC	LC	DD	0		PN (3)	0	B2	U	PI/PE	Un couple chante sur un talus rudéral.	3				
19	Fauvette grisette	Sylvia communis	LC	LC	NT	DD	0		PN (3)	0	B2	NE	PI/PE	Se reproduit et s'alimente dans les fourrés qui se développent sur les merlons en périphérie de la carrière.	13	3			
20	Geai des chênes	Garrulus glandarius	LC	LC	LC	0	NA		C	DO II/B	0	U	PI/PE/HP	Dans le boisement au Nord de la carrière. S'alimente sur un talus de matière rudérale de la carrière. bois de Saverne, Ripisylve. Transit.	2	2	18	3	
21	Grande aigrette	Ardea alba	LC	LC	NT	0	LC		PN (3)	DO I	B2	H	HP	Dérangé, en vol, alimentation dans prairies humides			1	3	
22	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	LC	LC	LC	0	0		PN (3)	0	B2	U	PE	Bois, ripisylve	4	6			
23	Grive draine	Turdus viscivorus	LC	LC	LC	NA	NA		C	DO II/B	B3	H	PE/HP	Bois de robinier, Ripisylve, Bois d'Aulne, Terrain motocross.		1	3	5	
24	Grive musicienne	Turdus philomelos	LC	LC	LC	NA	NA		C	DO II/2	B3	P	PE	Broussailles, ronciers, Bois de Saverne		1	2		
25	Héron cendré	Ardea cinerea	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B3	P	HP	Transit			1	1	
26	Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	LC	LC	LC	DD	0		PN (3)	0	B2	A	PI	Chassent au sein de la prairie de fauche prévue pour l'extension à l'Est		7	4	4	
27	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	LC	LC	LC	DD	0		PN (3)	0	B2	A	PI	Chassent au sein de la prairie de fauche prévue pour l'extension à l'Est		5			
28	Hypolaïs polygotte	Hippolaïs polyglotta	LC	LC	LC	NA	0		PN (3)	0	B2	U	PE	Chante et s'alimente dans le bosquet au Nord du projet.	1				
29	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	LC	LC	VU	NA	NA		PN (3)	0	B2	H	PE	En vol au dessus de la carrière. Ronciers		1	23		
30	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	LC	LC	LC	NA	0		PN (3)	0	B2	U	PE	Chante dans le boisement à l'Ouest.	1				
31	Merle noir	Turdus merula	LC	LC	LC	NA	NA		C	DO II/B	B3	U	PE	Bois, Broussailles, Fourrés, Ronciers, Ripisylve	2	1	4	9	
32	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	LC	LC	LC	NA	0		PN (3)	0	B3	H	PE	Bois Saverne, Robiniers			5	1	
33	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	LC	LC	LC	NA	0		PN (3)	0	B2	A	PI/PE/HP	Alimentation ripisylve, Cris, Bois de Saverne.	4	6	11	16	

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LISTE ROUGE ET ESPECES DETERMINANTES						PROTECTION REGLEMENTAIRE			STATUT BIOLOGIQUE	LOCALISATION	OBSERVATION	PERIODES D'INVENTAIRES ET NOMBRE DE CONTACTS				
		Liste Rouge						Dt	National	Européen				Printemps	Eté	Automne	Hiver	
		UE	FR			LR	Dir.			Conv.								
			N	M	H													
												11/05/2015	05/08/2015	20/10/2015	14/01/2016			
34	Mésange charbonnière	Parus major	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	U	PI/PE	Bois divers	8	7		1
35	Mésange nonette	Poecile palustris	LC	LC	LC	0	0		PN (3)	0	B2	H	PE	Cris, Bois d'aulne			2	3
36	Moineau domestique	Passer domesticus	LC	LC	LC	NA	0		PN (3)	0	0	H	PE	Cris, Jardin				1
37	Pic épeiche	Dendrocopos major	LC	LC	LC	0	NA		PN (3)	0	B2	U	PI/PE/HP	Bois de Saverne, Robinier, Saussaie, saulaie	2	1	2	1
38	Pic mar	Leipicus medius	LC	LC	LC	-	-		PN (3)	DO I	B2	H	PE/HP	Bois de Saverne, Robinier.			2	
39	Pic noir	Dryocopus martius	LC	LC	LC	0	0		PN (3)	DO I	B2	H	PE	Bois de Saverne (cris, chant, impacts sur chandelle)				2
40	Pic vert	Picus viridis	LC	LC	LC	0	0		PN (3)	0	B2	U	PE/HP	Cris dans les boisements à l'Ouest du projet.	1	1	4	1
41	Pie bavarde	Pica pica	LC	LC	LC	0	0		C	DO II/B	0	U	PE	Au sein du terrain de motocross.		1		
42	Pie grièche écorcheur	Lanius collurio	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3,4)	DO I	B2	NE	PI/PE	Reproduction, 3 juvéniles et le couple. Fourrés entre le terrain de motocross et la prairie de fauche prévue pour l'extension.	2	5		
43	Pigeon biset	Columba livia	LC	LC	EN	0	0		C	DO II/A	B3	P	PE	Terrain motocross, Transit	9	16		2
44	Pigeon ramier	Columba palumbus	LC	LC	LC	NA	LC		C	DO II/A, III/A	0	A	PE/HP	Posé sur fil électrique au-dessus terrain motocross, Transit		3	8	
45	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B3	U	PI/PE/HP	Habitat boisés variés.	3	5	20	5
46	Pipit sp								PN (3)			H	PI/PE	Virevoltant au-dessus zone d'extension			3	
47	Pipit farlouse	Anthus pratensis	LC	NT	VU	NA	DD		PN (3)	0	B2	H	PI/PE	Cris, dérangé, décollant de la prairie rudérale de la zone d'extension Nord, Prairie de fauche, alimentation.			1	13
48	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	U	PE	Chantent dans les boisements de robiniers. Boisement à l'Ouest et à l'Est du projet.	3			
49	Roitelet huppé	Regulus regulus	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	H	PE	Mixte pin sylvestre			1	
50	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	LC	LC	LC	NA	0		PN (3)	0	B2	U	PI/PE	Chantent dans les sous bois et dans les fourrés divers.	9			
51	Rougegorge familier	Eriothacus rubecula	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	NS	PI/PE	Tout bois et fourrés, Juvénile dans les fourrés sur les merlons de la carrière.	1	1	16	9
52	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2	A	PI/PE	Bâtiments carrière, S'alimente dans les friches.		1	1	
53	Sittelle torchepot	Sitta europaea	LC	LC	LC	0	0		PN (3)	0	B2	U	PE	Cépée de charme, Cris, Bois de Saverne, Ripisylve.		3	5	4
54	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2, B3	NE	PI/PE	Dans les prairies au Nord du projet, s'y alimentent et si reproduisent. Couple dans un roncier en périphérie de la carrière en exploitation.	2	3		
55	Tarin des aulnes	Carduelis spinus	LC	LC	NT	NA	DD		PN (3)	0	B2	H	PE	Alimentation, bois d'Aulne glutineux				1
56	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	LC	LC	LC	NA	0		C	DO II/B	B3	P	PI	Repos sur la carrière en activité.	1			
57	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	LC	LC	LC	0	NA		PN (3)	0	B2	U	PI/PE	Chênaie-charmaie, Cris dans fourrés, Cris, prairie rudérale, Cris, bois de robinier.	1	2	6	6
58	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	LC	LC	LC	NA	NA		PN (3)	0	B2, B3	U	PI/PE	Chante dans les boisements divers. En vol au dessus de la carrière en activité. Talus colonisés par des arbustes.	2	8		
REPTILES																		
29	Lézard des murailles	Podarcis muralis	LC		LC		LC		PN (2)	DH IV	B2	Repro ?	PI	Répartis sur l'ensemble de la carrière.		5		
29	Lézard des souches	Lacerta agilis	LC		LC		LC		PN (3)	DH IV	B2	Repro ?	PI	Juvéniles attestant de la reproduction sur le site.		5		
29	Couleuvre à collier	Natrix natrix	LC		LC		LC		PN (2)		B3	Chasse	HP	En chasse dans le cours d'eau au Sud de l'aire d'étude écologique.	1			
AMPHIBIENS																		
29	Sonneur à ventre jaune	Bombina variegata			VU		NT		PN (2) et (3)	DH II et IV	B2 et B3	Repro ?	PI/PE	Population éparpillée au sein des dépressions humides de la carrière ainsi qu'au sein de la fosse des eaux de pompage. Victime de la prédation par les Cigognes blanches.	< 22			
29	Alyte accoucheur	Alytes obstetricans	LC		LC		EN		PN (2)	DH IV	B2	Repro	PI	Têtards dans les milieux humides temporaires au Nord-Ouest de l'extension Nord	X			
29	Triton palmé	Lissotriton helveticus	LC		LC		LC		PN (3)	DH III	B3	Repro ?	PI	Adulte au sein d'une typhaie qui se développe dans une dépression humide temporaire	1			
29	Crapaud commun	Bufo bufo	LC		LC		LC		PN (3)		B3	Chasse	PI	Adulte en déplacement nocturne sur la carrière.	1			

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LISTE ROUGE ET ESPECES DETERMINANTES					PROTECTION REGLEMENTAIRE			STATUT BIOLOGIQUE	LOCALISATION	OBSERVATION	PERIODES D'INVENTAIRES ET NOMBRE DE CONTACTS							
		Liste Rouge					Dt	National	Européen				Printemps	Eté	Automne	Hiver				
		UE	FR			LR			Dir.								Conv.			
			N	M	H													11/05/2015	05/08/2015	20/10/2015
29	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		LC	LC			PN (5)	DH V	B5	Repro	PI	Population reproductrice au sein de la fosse des eaux de pompages				10	4		
MAMMOFAUNE																				
29	Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>		LC	LC				C	B3		PI/PE	Empreintes dans les boisements et sur la carrière. Individus traversant le site.				IP	IP		IP
29	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT				C			PI	Gratuillis et fèces talus rudéraux				IP			
29	Lièvre d'europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	NT				C			PI/HP	Empreintes sur la carrière, notamment à proximité des points d'eau. Cultures à l'Est de l'aire d'étude écologique élargie.				IP			1
29	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC	LC				C			PI	Empreinte à proximité des points de d'eau de la carrière.				IP			IP
29	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC				C			PI/PE	Empreintes dans les boisements et sur la carrière. Individus traversant le site.				IP			IP
29	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC	D			C	B3		PI/PE	Indices de présence dans les boisements en périphérie du projet, coulés dans les champs. Terriers.				IP	IP		IP
29	Chevreuil d'Europe	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC				C	B3		PI/PE	Mâle adulte au sein des boisements. Nombreuses empreintes sur la carrière.				IP	1 IP		IP
29	Musaraigne carrelet	<i>Sorex araneus</i>	LC	DD	LC							PI	Adulte abrité sous un débris de caoutchouc.					1		
ODONATES																				
30	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	LC							PI	Eaux stagnantes permanentes ou temporaires de la carrière. Reproduction au sein de la fosse de pompage.				3	3		
30	Calopteryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	/	LC							PE	Mâle immature dans les sous bois. Mâles et femelles en groupe sur le cours d'eau au Sud du projet.				8	10		
30	Orthetrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	/	LC							PI	Eaux stagnantes permanentes ou temporaires de la carrière.				5			
30	Petite nymphe à corp de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	/	LC							PI/PE	Eaux stagnantes permanentes ou temporaires de la carrière. Et boisements ouverts. Et cours d'eau au Sud de la carrière.				4			
30	Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	LC	NT	LC							PI	Eaux stagnantes permanentes ou temporaires de la carrière.				1			
30	Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC	LC							PI	Individu observé en déplacement/chasse sur la carrière.				2			
30	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC	LC							PI	Au sein de la fosse des eaux de pompage					1		
30	Agrion mignon	<i>Ischnura pumilio</i>	LC	NT	Nar	D						P1	Une femelle au sein de la fosse des eaux de pompage					1		
30	Sympetrum sp	<i>Sympetrum sp</i>	LC	LC	LC							PI	Milieux rudéraux carrière							1
ORTHOPTERES																				
30	Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	4	4	LC							PI	Friche herbacée de l'extension Nord					1		
30	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	4	4	LC							PI	Friche herbacée de l'extension Nord					1		
30	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	4	4	LC							PE	Boisements à l'Ouest et l'Est du projet. Densité plus importante en lisière.					X		
30	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	4	4	LC							PI	Très représenté sur les secteurs interstitiels rudéraux à végétation lacunaire.					X		
30	Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	4	3	NT	D						PE	Prairie humides au Sud Ouest de l'aire d'étude écologique élargie.					X		
30	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	4	4	LC							PI	Populations localisé dans les prairies de fauche.					X		
30	Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans vagans</i>	4	4	NT	D						PI/PE	Très nombreux individus dans les prairies diverses. Omniprésent.					X		
30	Criquet des larris	<i>Chorthippus mollis mollis</i>	4	3	VU	D						PI/PE	Très nombreux individus dans les prairies diverses. Omniprésent.					X		
30	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	4	4	LC							PI/PE	Très nombreux individus dans les prairies diverses. Omniprésent.					X		
30	Aïolope émeraude	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>	4	4	NT							PI	Zone rudérale à végétation herbacée lacunaire.					1		
30	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	4	4	LC							PE	Bocage, cultures					3		
LEPIDOPTERES																				
30	Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	LC							PI	Dans tous types de friches interstitielles sur la carrière, l'extension au Nord.				1	8	1	
30	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	LC							PI	Massif fleuri à l'entrée de la carrière. Dans tous types de friches interstitielles sur la carrière, l'extension au Nord.					8		

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LISTE ROUGE ET ESPECES DETERMINANTES					PROTECTION REGLEMENTAIRE			STATUT BIOLOGIQUE	LOCALISATION	OBSERVATION	PERIODES D'INVENTAIRES ET NOMBRE DE CONTACTS				
		Liste Rouge					Dt	National	Européen				Printemps	Eté	Automne	Hiver	
		UE	FR			LR			Dir.								Conv.
			N	M	H												
11/05/2015	05/08/2015	20/10/2015	14/01/2016														
30	Piéride de la rave	Pieris rapae	LC	LC	LC						PI/PE	Massif fleuri à l'entré de la carrière. Dans tous types de friches interstitielles sur la carrière, l'extension au Nord.		5	1		
30	Morosphynx	Macroglossum stellatarum	/	/	LC						PI/PE	S'alimente sur les talus à végétation rudérale et en bordure du ruisseau au Sud de l'aire d'étude écologique élargie		2			
30	Amaryllis	Pyronia tithonus	LC	LC	LC						PE	Dans les sous bois à l'Ouest du projet.	1	1			
30	Cuivré des marais	Lycaena dispar	LC	EN	NT	D	PN (2)	DH II et IV	B2		PE	Prairies humides au Sud Ouest de l'aire d'étude écologique élargie.		2			
30	Fadet commun	Coenonympha pamphilus	LC	LC	LC						PI/PE	Milieux herbacées divers, telles que friches et prairies. Omniprésent au sein de l'aire d'étude écologique élargie.	6	11			
30	Piéride de la Moutarde	Leptidea sinapis	LC	LC	LC						PE	Culture au Sud de l'aire d'étude écologique élargie		1			
30	Azuré du trèfle	Cupido argiades	LC	LC	LC						PI/PE	Extension au Nord de la zone exploitée. Autres milieux prairiaux.		8			
30	Petit nacré	Issoria lathonia	LC	LC	LC						PI	Comportement territorial à proximité de la fosse des eaux de pompage.		1			
30	Cuivré fuligineux	Lycaena tityrus	LC	LC	NT	D					PE	Prairie de fauche au Sud-Ouest du projet.	1				
30	Collier de corail	Aricia agestis	LC	LC	LC						PE	Prairie de fauche au Sud-Ouest du projet.	1				
30	Aurore	Anthocharis cardamines	LC	LC	LC						PI/PE	Clairière forestière.	2				
30	Flambé	Iphiclides podalirius	LC	LC	CR	D					PI	S'alimente sur les talus rudéraux.	1				
30	Belle dame	Vanessa cardui	LC	LC	LC						PI	S'alimente sur les talus rudéraux.			1		
MANTOPTERES																	
30	Mante religieuse	Mantis religiosa									PI	Au sein de la friche de l'extension au Nord.	1	2			
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES																	
30	Grand capricorne	Cerambyx cerdo	NT				PN (2)	DH II et IV	B2		PE	Dans les boisements à l'ouest.	IP				

Légende :

Statut de protection Européen : Conventions (Couv.) et Directives (Dir.)

- **Convention de Berne (19/09/1979)** : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe : B An.II (Espèces de Faune strictement protégées), B An.III (Espèces de Faune protégées),
- **Directive Oiseaux (79/409/CEE) : DO An.I** : Annexe I (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZPS), **DO An.II** : Annexe II (condition d'autorisation de la chasse), **DO An.III** : Annexe III (chap. 1 : espèces dont la détention, la vente, la commercialisation sont autorisées ; chap.2 : idem avec avis de la Commission Européenne ; chap.3 : espèces qui doivent faire l'objet d'étude régulières sur leur statut biologiques et les répercussions de la commercialisation sur celui-ci).
- **Directive Habitat Faune Flore (92/43/CEE) : DH An.II et IV** : Annexe II (Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciale de conservation) Annexe IV (Espèces d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte).

Statut de protection nationale :

Oiseaux (Arrêté du 21/11/2009) : **PN** : Protégée, **C** : Chassable, **Nuis.** : Nuisible ;
Mammifères (Arrêté du 23/04/2007) : **PN** : Protégée, **C** : Chassable, **Nuis.** : Nuisible ;
Insectes (Odonates et Lépidoptères) (Arrêté du 23/04/2007) :
Reptiles (Arrêté du 19//2007).

Statut de conservation :

- **UE : Europe :**
 - **Liste rouge oiseaux** (Birdlife international, 2004) EX : Eteinte, EW : éteint dans la nature, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **R** : Rare, **D** : Déclin, **H** : Effectif « réduits » espèce qui n'a pas recouvré ses effectifs après une période de déclin modérée ou important survenu sur la période 1970/1990, **D** : Données insuffisantes, **NE** : Non Evalué, **S** : Non menacée, * : Statut provisoire..
 - **Liste rouge mammifère** (Temple, H.J. & Terry, A. 2007) : **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure
 - **Liste rouge amphibiens et reptiles** (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009) : **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure
 - **Liste rouge odonates** (Kalkman V.J. et al. 2010) : **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure

SABLIÈRES DE STEINBOURG – Commune de Steinbourg (67)
Projet de renouvellement et d'extension de carrière de sables vosgiens
Diagnostic des milieux naturels

• **FR : National :**

- **Liste Rouge France Oiseau** (MNHN, UICN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011), **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure, **DD** : Données insuffisantes.
- **Reptiles, Amphibien, Insectes, Mammifères** (MNHN, 1994) : **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure, **DD** : Données insuffisantes.
- **Odonates** (DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008) : **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure, **DD** : Données insuffisantes

• **RA : Régional :**

- **Avifaune (DREAL LR. 2011)** : V5 : Population régionale en déclin, effectifs régionaux < 300 couples ; R9 : Espèces rares (Population régionale < 300 couples, menacée du fait de sa petite taille) ; L10 : Population régionale > 300 couples 2/3 localisés dans sites limités ; D11 : Population régionale en déclin, effectifs régionaux > 300 couples ; S13 : Espèces à surveiller (Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes) ; LR16 : Espèces inclassables (Population régionale > 25% population nationale, hors catégories précédentes).
- **Libellules (Riservato, E et al. 2009.)** d'après la codification UICN : **RE** : Eteinte, **CR** : En danger Critique d'extinction, **EN** : En Danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure.
- **Déterminance (Dt) ZNIEFF région Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2009)** : **DS** : Déterminante stricte ; **DC** : Déterminante à critères ; **COM** : Complémentaire ; **R** : Remarquable

Statut Biologique : **NS** : Nicheur sédentaire ; **NE** : Nicheur estivant ; **U** : Nicheur en-dehors du périmètre ; **M** : Espèce migratrice ; **PC** : Espèce non utilisatrice / de passage/en chasse ; **A** : Utilisant le site comme aire d'Alimentation ; **RP** : Reproduction probable (s'appliquant aux espèces de l'herpétofaune, mammofaune, entomofaune) ; **M** : Maturation (odonates) ; « ? » : Statut probable

Localisation dans périmètre du projet : **PE** : Périmètre élargi ; **PI** : Périmètre immédiat ; **HP** : Hors périmètre.

Annexe n°7

Etude chiroptérologique

Source : Association NEOMYS, 2016

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE CARRIERE DE STEINBOURG (67)

VOLET CHIROPTERES

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Année 2015





DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE CARRIERE DE STEINBOURG (67)

VOLET CHIROPTERES

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

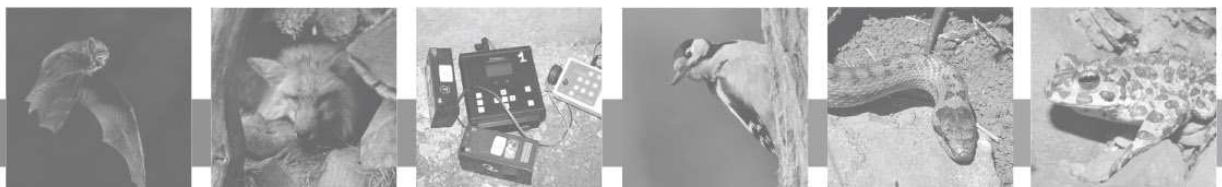
Coordination :
Jérôme PIQUET

Inventaires de terrain :
Jérôme PIQUET

Rédaction :
Jérôme PIQUET

Cartographie :
Julie PITTOORS

Neomys - Janvier 2016



Sommaire

1	Introduction	4
2	Présentation de la zone d'étude	4
3	Méthodologie	5
4	Résultats bruts	5
4.1	Le cortège d'espèces.....	5
4.2	Le statut patrimonial des espèces	6
5	Intérêt chiroptérologique	8
6	Impacts et mesures.....	10
6.1	Déroulement des travaux	10
6.2	Impacts sur les chiroptères.....	10
6.3	Mesures d'accompagnements.....	11
	Bibliographie	12

Liste des figures

<i>Figure 1 : Périmètre du projet.....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 2 : Répartition des observations de chiroptères contactés sur la zone d'étude en 2015</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3 : Cartographie des sensibilités chiroptérologiques</i>	<i>9</i>
<i>Figure 4 : Configuration de l'exploitation du site de Steinbourg.....</i>	<i>10</i>

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Espèces de chiroptères contactées lors des inventaires sur la zone d'étude.....</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 2 : Statut patrimonial des espèces de chiroptères contactées sur la zone d'étude</i>	<i>6</i>

1 Introduction

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension d'une carrière située sur la commune de Steinbourg, dans le département du Bas-Rhin (67), Neomys s'est vu confier par le bureau d'étude GéoPlusEnvironnement la réalisation d'un diagnostic chiroptérologique.

Ce travail vise à évaluer l'intérêt écologique du site et de sa périphérie proche en ce qui concerne les chiroptères. Les inventaires de terrain ont été menés de mai à septembre 2015.

2 Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude est située sur la commune de Steinbourg, dans le Bas-Rhin (67), au sud de l'aérodrome (cf Figure 1).

D'une surface d'environ 27 ha, le site du projet est composé de la carrière déjà en exploitation et d'une prairie située à l'Est du périmètre, en lisière d'un boisement de feuillus.

La zone d'étude (au sein de laquelle ont été menés les inventaires chiroptérologiques de terrain) correspond à la zone d'extension, élargie à certains milieux en périphérie proche. Celle-ci est principalement composée de prairies, friches et d'un terrain de cross.

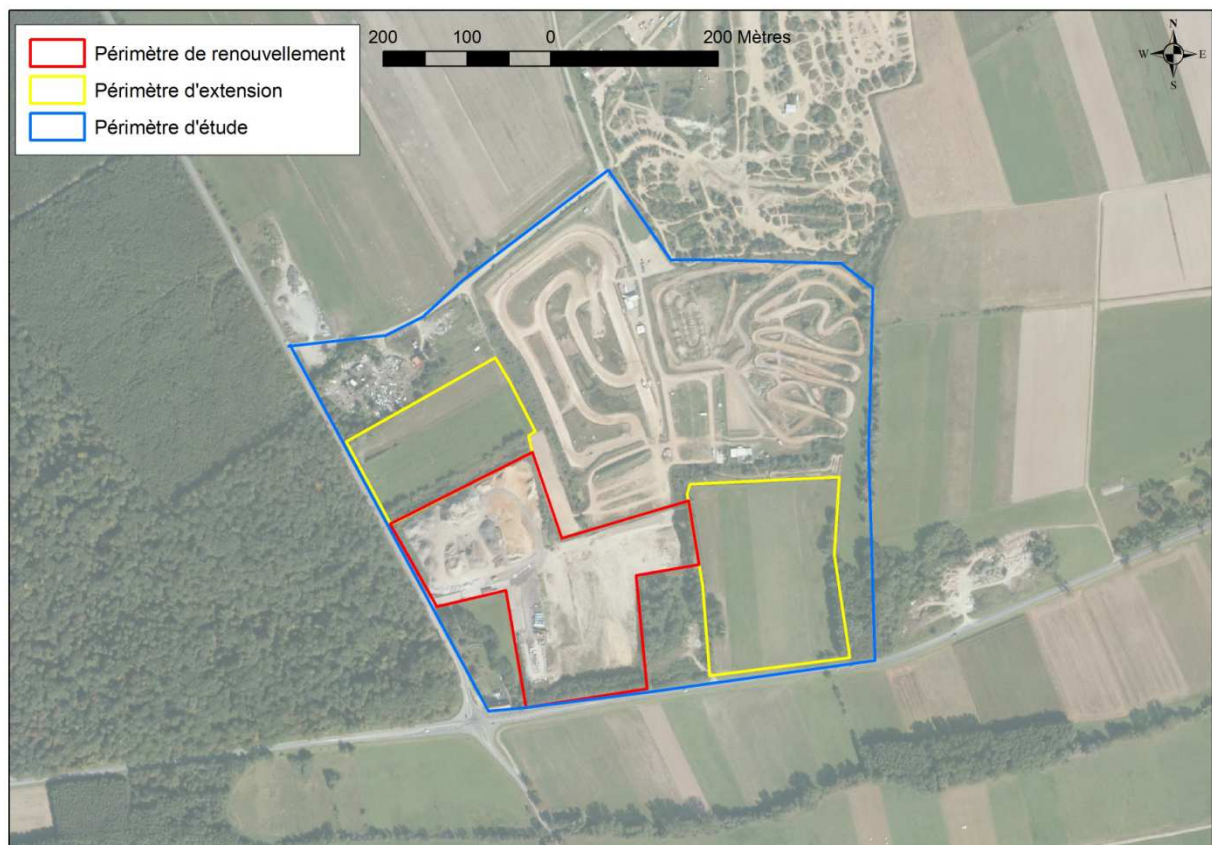


Figure 1 : Périmètre du projet

3 Méthodologie

Avec 23 espèces présentes en Alsace, les chiroptères représentent presque le tiers des espèces de mammifères de la région. La plupart des espèces remarquables ou sensibles sont par ailleurs rattachées à ce groupe taxonomique. En outre, toutes les espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos sont intégralement protégés (arrêté du 23 avril 2007). La destruction d'individus ou d'habitats est donc soumise à dérogation préfectorale.

La recherche a lieu au cours des premières heures de la nuit, période d'activité principale (chasse) de la plupart des espèces de chauves-souris. Cette période s'étend d'avril à octobre mais, afin d'augmenter les chances de contacts, il convient d'effectuer les recensements de la fin du printemps au début de l'automne (fin mai à septembre).

Les inventaires ont été réalisés le long de parcours pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude (périmètre du projet d'extension + milieux périphériques), à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D980). Dans le cadre de ce diagnostic, trois soirées ont été réalisées : le 10 mai, le 7 août et le 29 septembre 2015.

4 Résultats bruts

4.1 Le cortège d'espèces

Le Tableau 1 présente la liste des espèces de chiroptères contactées en chasse sur la zone d'étude et, pour chacune, le nombre de contacts cumulé. Un contact correspond à la présence, à une date donnée et en un lieu donné, d'une espèce. La méthode d'inventaire est essentiellement qualitative (présence/absence de l'espèce) même si l'observateur peut, dans certains cas, noter la présence de plusieurs individus simultanément.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	23
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	<i>Pipistrellus nathusii/kuhli</i>	1
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	1
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	1

Tableau 1 : Espèces de chiroptères contactées lors des inventaires sur la zone d'étude.

L'expertise a pu mettre en évidence la présence d'au moins **9 espèces** de chiroptères, soit un peu plus du tiers des espèces présentes en Alsace. A noter qu'un contact de Pipistrelle (Nathusius/Kuhl) et un contact d'Oreillard n'ont pas pu être identifiés à l'espèce.

Ce cortège est composé d'espèces ubiquistes (Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, Oreillard sp.), de haut vol (Noctule commune *Nyctalus noctula*, Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*), de milieux ouverts ou semi-ouverts (Vespertilion à moustaches *Myotis mystacinus*, Grand Murin *Myotis myotis*) ou liées aux milieux humides et zones forestières et de lisières (Vespertilion de Daubenton *Myotis daubentonii*, Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*, Vespertilion de Brandt *Myotis brandtii*)

Concernant les gîtes arboricoles, la zone d'étude ne présente globalement qu'un potentiel d'accueil assez faible. En outre, aucun élément boisé ne sera concerné par l'exploitation du site.

4.2 Le statut patrimonial des espèces

La totalité des espèces de chiroptères bénéficie d'une protection nationale, la protection portant sur l'espèce et ses habitats (arrêté du 23 avril 2007). Cependant, toutes les espèces ne sont pas considérées comme patrimoniales à l'échelle locale. Plusieurs critères permettent de définir la patrimonialité d'une espèce, basés sur son état de conservation à différentes échelles :

- Européenne : espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore ;
- Nationale : espèces inscrites sur la Liste Rouge nationale ;
- Régionale : espèces inscrites sur la Liste Rouge régionale.

Ainsi, sur les 9 espèces identifiées, 4 sont patrimoniales : le Grand Murin, les deux Noctules et la Pipistrelle de Nathusius.

Le Grand Murin *Myotis Myotis* est classé en annexe II de la directive européenne Faune-Flore-habitat. *Cette directive concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.*

Les deux Noctules et la pipistrelle de Nathusius sont quant à elles identifiées comme "Quasi-menacée" en France (cf. *Tableau 2*), ainsi qu'au niveau régional pour les noctules.

Pour finir, l'ensemble des espèces de chiroptère contactées sur le site sont concernées par l'Annexe IV de la directive européenne Faune-Flore-Habitat. *Cette annexe concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.*

Espèce	Nom latin	Directive HFF	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexes II et IV	LC	NT
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	NT	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	NT	LC
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	LC	LC

Statuts Listes rouges : VU – Vulnérable ; NT – Quasi-menacé ; LC – Préoccupation mineure
Tableau 2 : Statut patrimonial des espèces de chiroptères contactées sur la zone d'étude

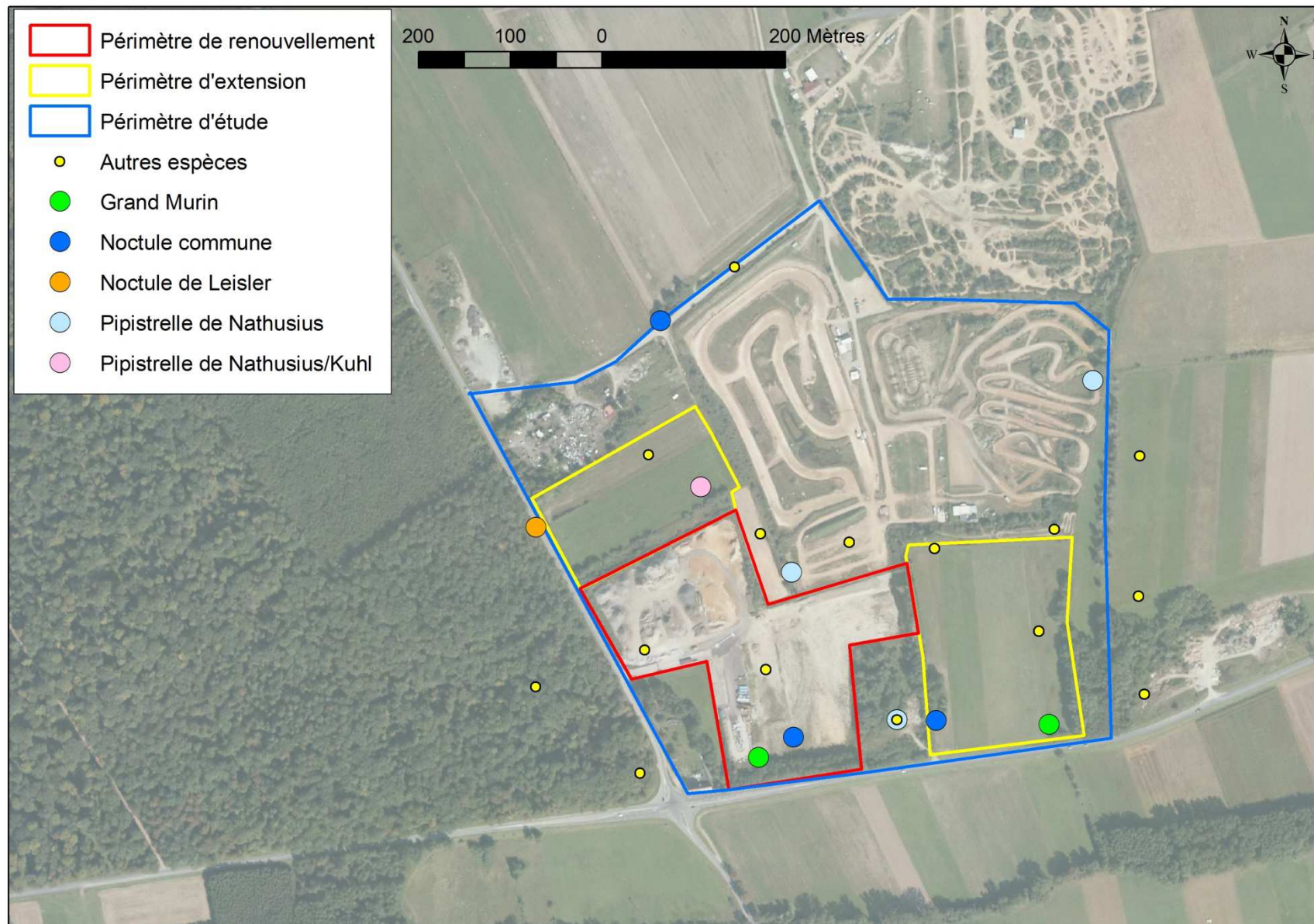


Figure 2 : Répartition des observations de chiroptères contactés sur la zone d'étude en 2015

5 Intérêt chiroptérologique

L'évaluation des sensibilités chiroptérologiques s'est essentiellement basée sur les espèces patrimoniales, en tenant compte de leur utilisation du site et de leur statut de conservation à différentes échelles géographiques ; européenne, nationale et régionale.

A également été prise en compte la richesse spécifique locale (nombre d'espèces en chasse dans un secteur donné).

Sur une échelle à quatre niveaux de sensibilités (Faible à Majeur), des zones de sensibilités faible et moyenne ont été définies sur la zone d'étude. Ces zones suivent, assez logiquement, les structures paysagères présentes localement (*Figure 3*).

On distingue :

- Un secteur de sensibilité moyenne comprenant les éléments boisés au sud du site où une bonne partie des contacts, dont trois espèces patrimoniales présentes, ont été détectées ;
- Le reste de la zone, composé de la carrière en exploitation, et de milieux ouverts (friches, terrain de cross) et semi-ouverts (prairie à l'Est), s'est vu attribuer une sensibilité faible.

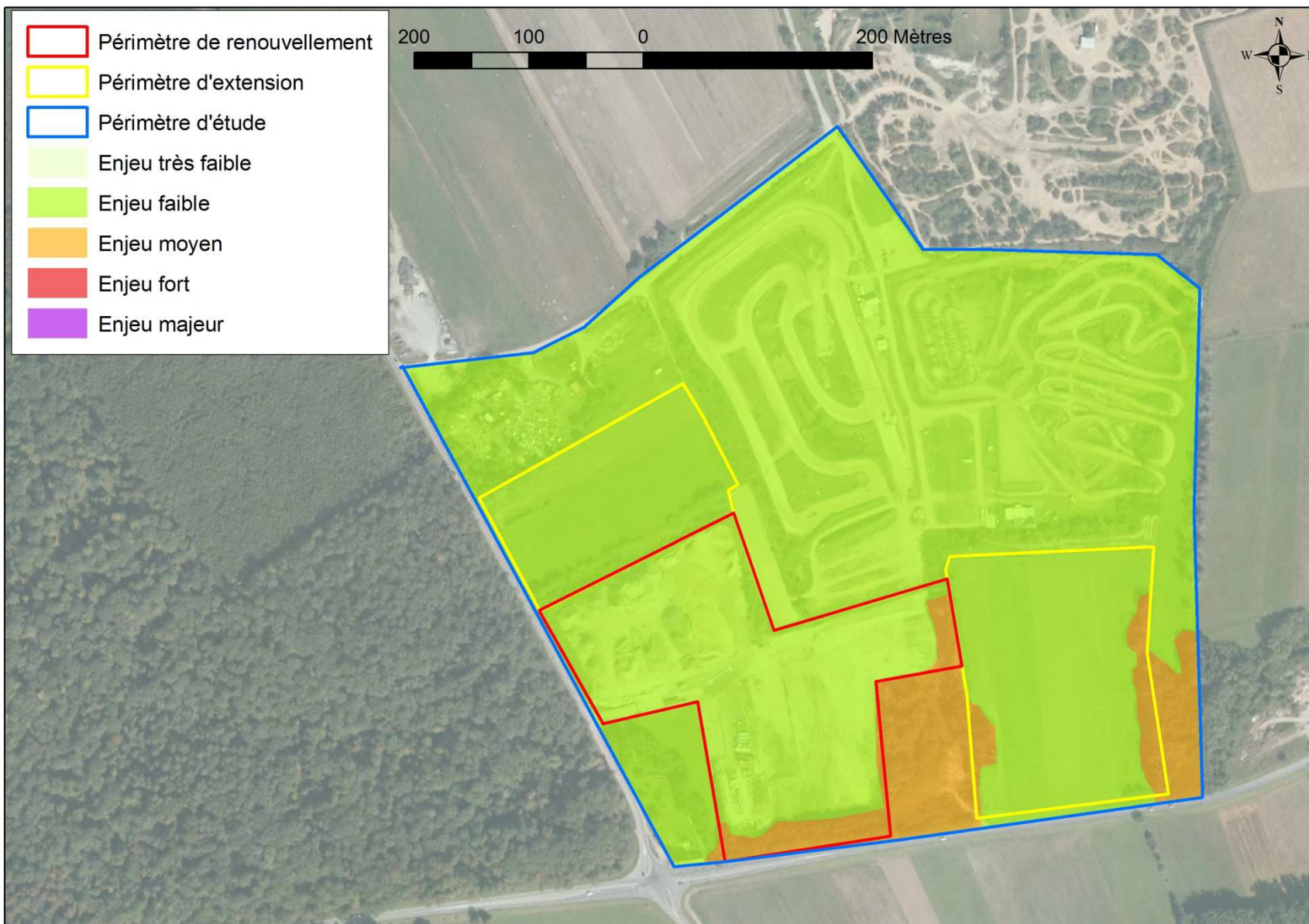


Figure 3 : Cartographie des sensibilités chiroptérologiques

6 Impacts et mesures

6.1 Déroulement des travaux

L'exploitation sera constituée de 6 phases de 5 années chacune, l'autorisation d'exploiter étant demandée sur 30 ans.

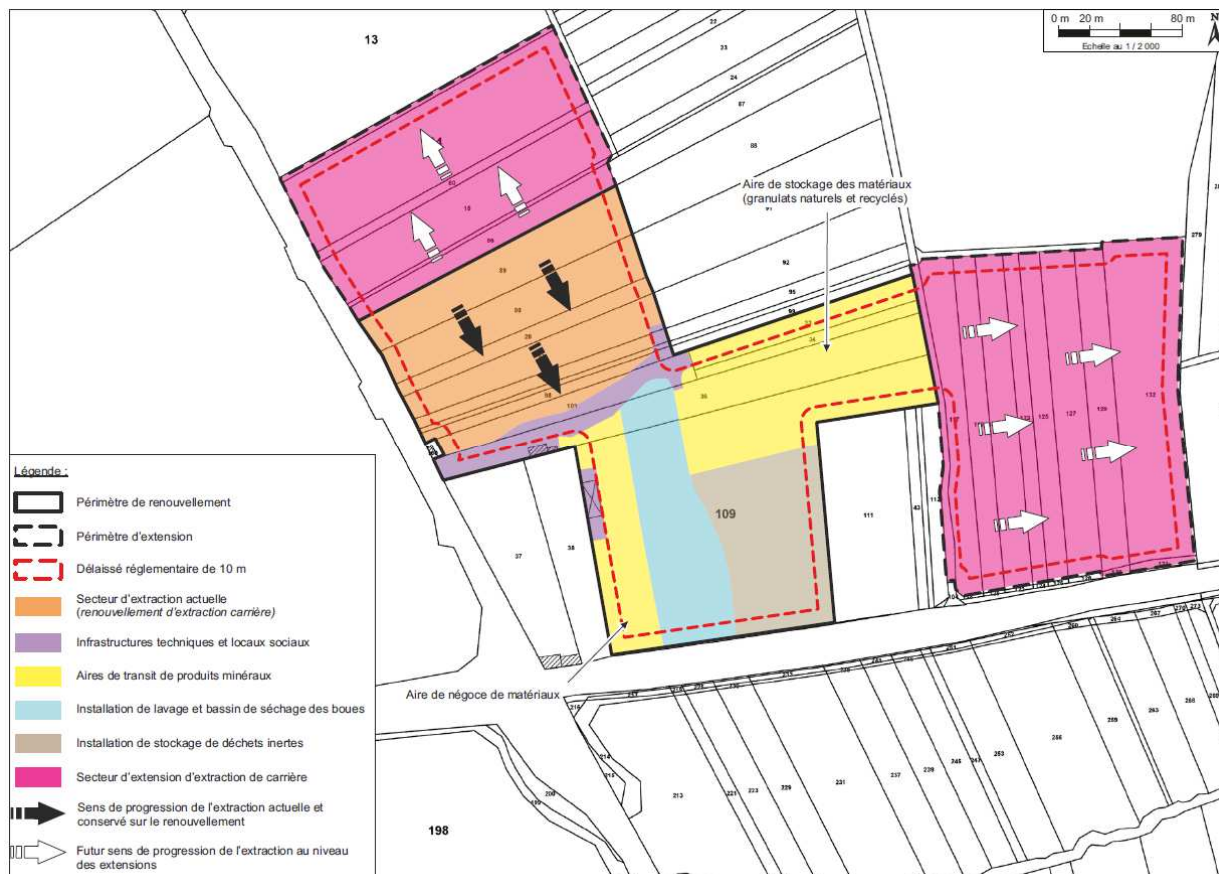


Figure 4 : Configuration de l'exploitation du site de Steinbourg

6.2 Impacts sur les chiroptères

- Gîtes arboricoles

Aucun élément arboré n'étant concerné par le périmètre, **aucune destruction de gîtes arboricoles n'est à prévoir.**

- Routes de vol

Au vu des milieux impactés par le projet (prairie et carrière), **aucune rupture de route de vol n'est à prévoir.**

- Terrain de chasse

Au vu des milieux préférentiellement fréquentés par les chiroptères lors de cette étude (lisières, haies et pâtures), de la répartition des contacts et de la faible surface concernée par l'extension, **l'impact de ce projet sur les terrains de chasse peut être qualifié de très faible.**

6.3 Mesures d'accompagnements

➤ Gestion des délaissés périphériques

La recolonisation du site après exploitation sera plus aisée si elle est spontanémentensemencée par la végétation présente à proximité. Ainsi, l'ensemble des zones de délaissés périphériques, non concernées par les aménagements pour les besoins de l'exploitation, devront **être maintenues en l'état** pour permettre cette recolonisation. Par ailleurs, ce délaissé, s'il n'est pas utilisé comme espace de stockage et si les passages d'engins sont limités, pourra servir de véritable zone tampon et permettra d'atténuer l'impact du projet par la création de nouvelles lisières favorables aux Chiroptères (en chasse ou en route de vol).

➤ Réaménagement

Un réaménagement prenant en compte les espèces recensées sur le site avant exploitation et, éventuellement, les espèces potentiellement présentes, permettra de limiter l'impact du projet en redonnant au site un niveau d'intérêt au moins équivalent. Afin de proposer aux espèces une opportunité maximale d'installation, il est indispensable d'éviter une trop grande uniformisation des milieux au sein de la carrière. **Au vu des habitats présents, la reconstitution de milieux prairiaux, voire de pelouses, accompagnés de haies arbustives sera à rechercher en priorité ; la création d'un verger pourra aussi être particulièrement favorable aux chiroptères.**

Enfin, le réaménagement devra être réalisé au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation et la plantation d'essences locales et diversifiées d'arbres et arbustes sont à privilégier.

En définitive, le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle. En effet, au vu des sensibilités et des mesures d'accompagnements associées, ce projet ne remettra pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des différentes espèces et offre de bonnes garanties de préservation de leurs populations respectives sur le secteur.

Bibliographie

DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO L 206 du 22.7.1992, p. 7)

HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y. (coord), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Annexe n°8

**Extraits des fiches de bonnes pratiques
pour le réaménagement des carrières**

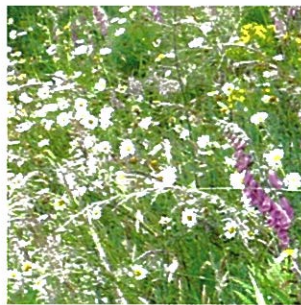
Source : UNICEM Aquitaine

Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

FICHE 1

Les remblais de matériaux stériles

Linotte mélodieuse



Quel est l'intérêt écologique des remblais ?

- Milieu de nature « ordinaire » mais très diversifiée (secteur le plus riche de la carrière).
- Présence de talus souvent vastes, à végétation herbacée et exposés au soleil, favorables aux espèces aimant la chaleur.

Cette fiche a été réalisée à partir du *Guide pratique pour la gestion et l'aménagement écologiques des carrières de roches massives*. Pour disposer de données plus précises, il est conseillé de se référer à ce document qui contient notamment des informations sur la **réglementation** relative aux espèces animales et végétales protégées.

Les aménagements

Aménager des zones de rupture

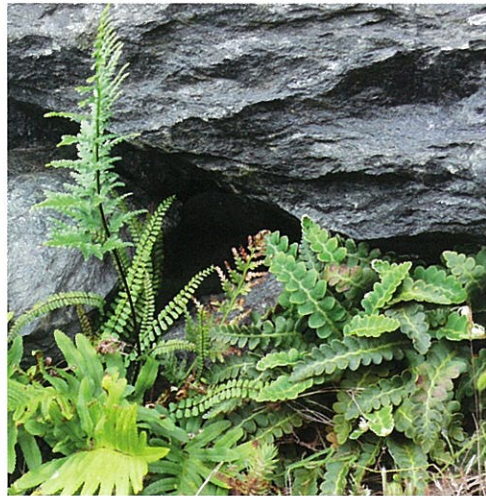
Les verses de stériles sont plutôt caractérisées par un substrat globalement homogène et une topographie régulière, destinée à les intégrer au mieux dans le paysage. Apporter de façon localisée des éléments de rupture augmente leurs potentialités d'accueil.



Des pelouses naturelles (végétation basse et peu dense) peuvent être favorisées par régalage puis compactage d'éléments caillouteux, sur une épaisseur de 20 à 30 cm, de manière à constituer des zones rocailleuses recouvrant totalement ou partiellement les matériaux stériles plus fins et plus argileux.

On voit bien sur la photo ci-contre la différence de végétation entre la banquette rocailleuse compactée et le talus argileux couvert d'herbes.





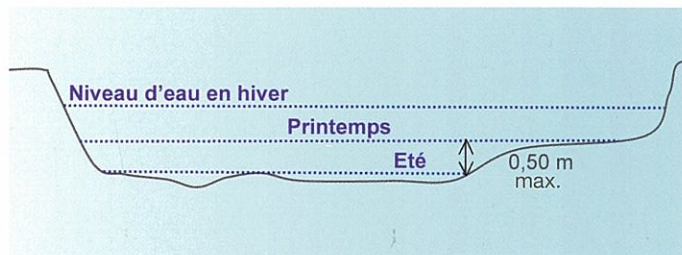
De gros blocs de pierre installés sur la pente peuvent offrir des habitats pour la flore des milieux rocheux (mousses, fougères, Pariétaire...) et la faune qui peut profiter des cavités ainsi créées pour s'abriter (reptiles, amphibiens, insectes, mollusques, mammifères, araignées...). La mise en place des blocs doit être intégrée aux travaux de mise en remblai, ce qui nécessite d'anticiper l'aménagement.

Aménager des mares

Les remblais de matériaux stériles sont pauvres en milieux aquatiques et amphibiens. Pourtant, deux secteurs sont favorables à la mise en place de mares : le pied de la versse vers lequel peuvent être dirigées les eaux de ruissellement et le plateau sommital qui peut constituer un collecteur d'eaux pluviales.

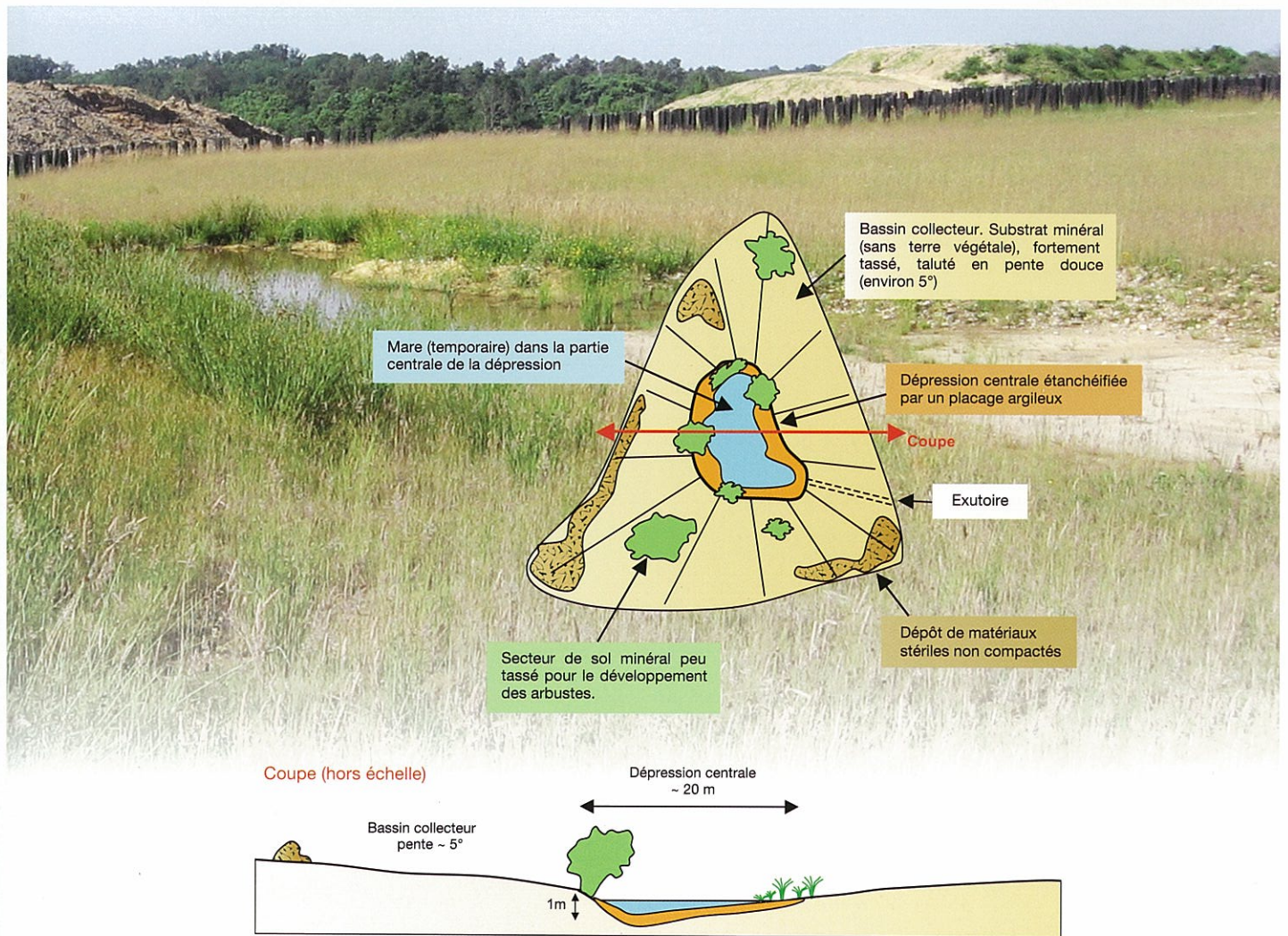
Mares en pied de versse

De nombreuses versses sont aménagées avec un système de drainage destiné à garantir la stabilité des terrains. Les eaux collectées peuvent être orientées vers un bassin qui constituera une zone humide si la lame d'eau ne dépasse pas une épaisseur de 0,50 m au printemps. L'aménagement d'une berge en pente très douce (5°) au niveau des eaux de printemps augmentera encore les potentialités d'accueil de la mare.



Mares sur plateau sommital

Le principe d'aménagement repose sur la création d'un bassin collecteur en pente douce au centre duquel est creusée une dépression qui va constituer une mare temporaire alimentée uniquement par les eaux pluviales. Cet aménagement doit être réalisé si possible lors des travaux de mise en remblai, lorsque le dépôt a atteint sa cote finale.



De manière à conserver une durée d'inondation suffisante pour la flore et la faune amphibiens, les éléments suivants sont à prendre en compte :

1. la superficie du bassin collecteur dépend de la pluviométrie locale et de l'évaporation. Pour une mare d'environ 100 m² (niveau d'eau au printemps), un bassin collecteur d'une surface minimale de 1000 m² est à prévoir dans les régions bénéficiant de pluies assez régulières;
2. le substrat du bassin collecteur doit être argileux, ce qui est généralement le cas des matériaux stériles;
3. un compactage du substrat limite la colonisation végétale et augmente le ruissellement des eaux pluviales sur le bassin. Il limite également les apports de fines argileuses dans la mare;
4. une étanchéification du fond de la dépression centrale avec des argiles est indispensable, sur une épaisseur d'environ 0,50 m et une surface de 200 à 300 m² correspondant au niveau d'eau supérieur de la mare;
5. de manière à éviter, en cas de fortes pluies, un remplissage total du bassin collecteur qui pourrait affecter la stabilité de la verse, un trop-plein est à prévoir avec un exutoire (fossé) situé en limite des argiles (niveau d'eau supérieur de la mare). Plus globalement, des précautions sont à prendre pour éviter toute dégradation des talus (distance minimale à conserver entre la mare et le talus, risque de ravinement du talus en cas de fortes pluies...).

Pour diversifier la végétation du bassin collecteur, quelques secteurs non compactés seront favorables à une colonisation herbacée et arbustive. Par ailleurs, des dépôts de matériaux stériles de granulométrie variée compléteront utilement ce type de milieu aquatique temporaire, en constituant des zones d'abri recherchées par les espèces d'amphibiens pionniers susceptibles de le coloniser (Crapaud accoucheur et Crapaud calamite).

La gestion au quotidien

La période de mise en remblais

Quand apparaît la nécessité de déposer de nouveaux matériaux stériles sur un remblai déjà recolonisé par la végétation, même depuis peu,

il est préférable de réaliser les travaux en dehors de la période principale de reproduction de la faune, celle-ci s'étendant de début mars à fin juillet. Si ce

n'est pas possible, essayer de n'intervenir que sur une partie, seulement de la surface.

L'entretien de la végétation des remblais

Le plus souvent, les matériaux stériles sont rapidement colonisés, de façon spontanée, par une végétation assez dense de friche, puis de prairie, qui ne nécessite pas d'entretien particulier pendant plusieurs années.

Si des fourrés ont tendance à s'étendre rapidement, il est préférable de contrôler leur extension par une fauche annuelle de la végétation herbacée, voire par un débroussaillage partiel des fourrés les plus récents, de manière à conserver une mosaïque d'habitats (zones herbeuses, buissons isolés et fourrés denses).

Pour que les travaux de fauche ne perturbent pas la faune et la flore, il est recommandé de les réaliser en fin d'été, après le 15 septembre. Si ce n'est pas possible (récolte du foin par exemple), il est utile de conserver quelques secteurs non fauchés d'environ 1000 m², dispersés sur le remblai (sous la forme de bandes de 5 m de large par exemple), qui seront fauchés l'année suivante.

Attention : il peut être nécessaire d'adapter la proportion de chaque type d'habitat (herbe et fourrés) en fonction des espèces animales présentes ou des espèces que

l'on veut favoriser. Si les plantes de friches sont abondantes (chardons, carotte sauvage...), il vaut mieux les couper avant qu'elles ne montent en graine, dès le mois de juin.

Un plus : il est préférable de ne pas laisser les herbes fauchées sur les terrains, pour éviter que les sols ne s'enrichissent en azote (on peut les concentrer sur un secteur). Conserver des sols pauvres est favorable à la faune et à la faune, tout en limitant la fréquence d'entretien.



Sur le talus ci-dessus, les fourrés commencent à devenir dominants, ce qui va provoquer une diminution du nombre d'espèces.



Sur la vue ci-dessus, les milieux herbeux couvrent une grande superficie, en alternance avec des zones de fourrés de hauteur et de superficie variables. Cette configuration est souvent favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux et de reptiles.

Facteurs favorables pour la faune et la flore

Mosaïque de milieux herbeux à végétation diversifiée et de fourrés, favorable aux espèces strictement liées à chaque type de végétation et aux espèces les utilisant de façon complémentaire (oiseaux nichant dans les fourrés et s'alimentant dans les milieux herbeux, par exemple).

Vastes zones herbacées à végétation peu dense, favorables aux oiseaux des milieux ouverts (Alouette des champs, par exemple).

Milieux herbeux exempts de traitements phytosanitaires.

Talus exposés au sud, favorable aux espèces qui aiment la chaleur (sauf en région méditerranéenne).

Lisières entre différentes strates de végétation.



Facteurs défavorables

Apport de terre végétale sur de grandes surfaces, provoquant souvent un développement rapide des fourrés.

Fauches en période de végétation (fin mars à fin septembre).

Plantations homogènes et semis herbacés denses qui banalisent le milieu.

Absence de point d'eau.

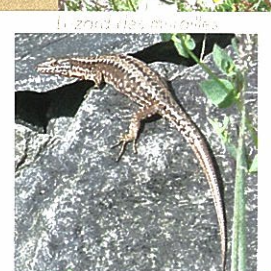
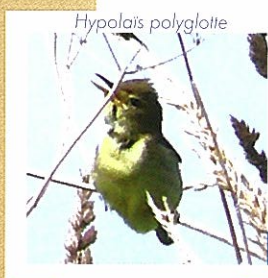
Évaluation du coût des opérations de gestion et d'aménagement des remblais

		COÛT FAIBLE	COÛT MOYEN	COÛT ÉLEVÉ
Entretien de la végétation			X Pente nulle ou faible	X Pente forte
Aménager des zones de rupture	Gros blocs de pierres	X		
	Pelouse	X Si surface réduite (moins de 1 000 m ²)	X Nécessite un moyen de nivellement pour de grandes surfaces	
Aménager des mares	Mare sur plateau sommital		X Si réalisé lors de l'édification du remblai	X Si réalisé de façon spécifique
	Mares au pied des verses		X	

Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

FICHE 2

Les merlons et stocks de terre végétale



Quel est l'intérêt écologique des merlons ?

- Seul milieu de la carrière (et parfois des abords) qui peut abriter une végétation de friche sur terre végétale et certains insectes associés (Petite Tortue par exemple).
- Zone d'alimentation (et de reproduction) pour de nombreux animaux.
- Corridor écologique en périphérie de la carrière.

Cette fiche a été réalisée à partir du *Guide pratique pour la gestion et l'aménagement écologiques des carrières de roches massives*. Pour disposer de données plus précises, il est conseillé de se référer à ce document qui contient notamment des informations sur la **réglementation** relative aux espèces animales et végétales protégées.

La gestion au quotidien



Ce merlon d'une carrière de calcaire est largement colonisé par une herbe, le Chiendent rampant, qui lui donne un aspect un peu monotone et un intérêt assez faible pour la faune et la flore.



Gérer la végétation des merlons

L'emploi de traitements phytosanitaires et d'insecticides est bien sûr fortement déconseillé, même en présence de chardons (voir § 2.4.3 du guide).

Pour augmenter les potentialités d'accueil des merlons, il est préférable d'avoir une juxtaposition de milieux différents plutôt que de laisser, par exemple, les fourrés envahir l'ensemble des merlons du site. Cette diversité existe naturellement tant que de nouveaux merlons sont édifiés mais tend à régresser lorsque les merlons vieillissent.

Une répartition des milieux peut être réalisée à différentes échelles d'espaces : dès quelques m², en juxtaposant par exemple une zone de fourrés et une végétation de prairie, ou sur plusieurs dizaines de

mètres, en alternant régulièrement une friche dense, une végétation de prairie, une plantation arbustive, une pelouse rase (cf. aménagements), des fourrés, etc. Une juxtaposition irrégulière, alternant des séquences de différentes longueurs, est préférable sur le plan paysager.

Des travaux spécifiques de maintien des milieux au stade souhaité sont nécessaires pour les formations herbacées : travaux de rajeunissement périodique pour les friches (cf. paragraphe suivant) et travaux de fauche pour les végétations prairiales.

Conserver des friches de plantes annuelles

La flore des terres cultivées ne s'exprime que difficilement du fait des fortes contraintes imposées aux cultures (traitements répétés, périodes de repos de courte durée). Les merlons édifiés avec des terres arables peuvent donc constituer des zones de substitution pour cette flore qui contient parfois des espèces rares.

La mise en place de « friches de plantes annuelles » nécessite de traiter la surface du merlon comme une terre cultivée, en la « labourant » à l'aide des dents du godet d'une pelle mécanique, perpendiculairement à l'axe du merlon (de bas en haut), en début ou en fin d'hiver.

Pour obtenir un résultat optimal, il faut répéter cette opération tous les ans ou tous les deux ans. Mais on peut aussi laisser une friche dense s'installer pendant quelques années puis retourner l'ensemble pour recommencer un nouveau cycle. Dans ce cas, les plantes bisannuelles et vivaces resteront cependant bien présentes au sein de la friche.

Il est préférable de disperser les zones rajeunies sur deux ou trois secteurs plutôt que de les concentrer en un seul point.

La gestion des stocks de terre végétale

La terre végétale est souvent riche en semences et en substances nutritives. De ce fait, il est important qu'elle ne vienne pas « contaminer » les habitats minéraux, pauvres en éléments nutritifs, de la carrière.

Les merlons périphériques ne peuvent pas perturber les habitats neufs de la carrière

du fait de leur localisation. Le risque est plus important avec les stocks de terre végétale qui sont parfois disséminés sur le site et peuvent, par exemple, enrichir les mares d'un carreau en nitrates par simple ruissellement des eaux pluviales. Il est donc préférable de conserver les stocks de terre végétale sur la périphérie de la carrière (ce qui est souvent le cas).

Les aménagements

Diversifier les habitats des merlons

Au-delà de la diversité qui peut résulter d'une gestion et d'un entretien de la végétation généralement dense des merlons, la diversité de ce secteur de l'exploitation peut être améliorée par des aménagements visant à créer soit des formations à végétation éparse, de type pelouse, soit des formations ligneuses diversifiées.

- La création de **pelouses** sur un merlon de terre végétale permet surtout de profiter des pentes exposées au soleil que peut offrir cet élément de relief, cette situation étant très favorable aux plantes et animaux qui aiment la chaleur (en dehors de la région méditerranéenne).

Les pelouses sont aménagées par apport de blocs rocheux répartis régulièrement sur la surface du merlon, sur une seule couche, de manière à obtenir l'équivalent d'une dalle rocheuse. Toute la hauteur du merlon est recouverte, et si possible les deux faces, de façon à éviter des apports directs de semences de plantes de friches. On peut recouvrir en totalité ou partiellement la terre végétale selon le degré de couverture végétale que l'on souhaite. Des variations dans le taux de recouvrement minéral permettent de définir par la suite le recouvrement le plus adapté à la formation recherchée. Une surface minimale de quelques centaines de m² est nécessaire du fait des perturbations liées aux contacts avec les formations végétales denses.



Ce merlon de terre végétale a été partiellement empierré en 2005 avec de petits blocs calcaires. La roche limite l'installation des plantes de friches, au profit d'espèces des pelouses et prairies maigres (ci-dessous, les lieux en 2008).



Merlon planté d'essences arborescentes âgées d'une quinzaine d'années.

- La terre végétale du merlon constitue un support idéal pour des plantations **d'essences buissonnantes, arbustives ou arborescentes** qui ne trouvent pas sur les sols minéraux de la carrière des conditions favorables à leur développement. Le fait que le merlon repose sur le sol en place permet en outre un développement racinaire important, indispensable à la croissance des arbres.

La plantation **d'espèces buissonnantes à baies**, qui apportent une source de nourriture très recherchée par les oiseaux en période hivernale, renforce l'intérêt du merlon en tant que zone d'alimentation.

Les **essences arborescentes** augmentent les potentialités d'accueil du merlon pour la reproduction des oiseaux liés à ce type de structure végétale (Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot, mésanges...).

Les modalités techniques de plantation figurent dans le guide au chapitre 4, § 4.6.2.

Facteurs favorables pour la faune et la flore

Linéaire important de merlons qui favorise la dissémination des plantes et le déplacement des animaux au sein de la carrière, ce qui permet une diversification des habitats.

Formations végétales diversifiées et complémentaires (zones d'alimentation et de reproduction).

Âges variés permettant le développement de formations à différents stades (friche, prairie, fourré...).

Expositions variées qui favorisent le développement de peuplements floristiques et faunistiques qui recherchent ou non chaleur et sécheresse.



Facteurs défavorables

Entretien trop fréquent ou à la mauvaise période.

Semis ou plantations peu adaptés (Thuyas, paillage plastique ...)

Évaluation du coût des opérations de gestion et d'aménagement des merlons

		COÛT FAIBLE	COÛT MOYEN	COÛT ÉLEVÉ
Gestion	Travaux d'entretien		X	
	Conservation de friches annuelles	X		
Aménagements	Création de pelouses	X		
	Plantations		X	X

Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

FICHE 7

Les carreaux et mares temporaires

Dryopteris caroliniana



Delphinium ajacis



Petit gravelot



Piscivore ponctuée



Cette fiche concerne les carreaux et les mares peu profondes qui s'assèchent plus ou moins rapidement, au printemps ou en été.

Quel est l'intérêt écologique des carreaux ?

- Seul milieu de la carrière capable d'offrir de grandes variations d'humidité sur des surfaces conséquentes et donc d'accueillir certaines espèces et certains milieux intéressants.
- Milieu au substrat compact, qui permet le maintien de milieux ouverts sur les carrières inexploitées.

Cette fiche a été réalisée à partir du *Guide pratique pour la gestion et l'aménagement écologiques des carrières de roches massives*. Pour disposer de données plus précises, il est conseillé de se référer à ce document qui contient notamment des informations sur la **réglementation** relative aux espèces animales et végétales protégées.

Les aménagements

Favoriser des combinaisons d'habitats

Certaines « combinaisons » d'habitats sont indispensables au déroulement de plusieurs phases de la vie de certaines espèces. Sur les carreaux, il peut s'agir des combinaisons suivantes :

- « **1. Milieux aquatiques/2. Dépôts de matériaux** » pour 1. la reproduction et 2. l'abri d'amphibiens pionniers tels que le Crapaud calamite et le Crapaud accoucheur. Les dépôts peuvent être de diverses natures (du sable aux blocs) mais les granulométries moyennes (sables et cailloux) sont préférables. Leur exposition doit être variée pour pouvoir offrir des conditions diversifiées de chaleur et d'hygrométrie. Des reptiles tels que la Couleuvre à collier utilisent parfois ces dépôts meubles pour l'incubation de leurs œufs.
- « **1. Milieux aquatiques/2. Milieux boisés** » pour 1. la reproduction et 2. l'abri d'amphibiens liés aux milieux boisés en phase terrestre, comme la Salamandre tachetée, la Rainette verte, la Grenouille agile, les Tritons marbré et crêté...
- « **1. Milieux buissonnants /2. Milieux herbacés** » pour 1. la nidification et 2. l'alimentation d'oiseaux tels que le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, la Pie-grièche écorcheur... (cf. « Favoriser les fourrés et les boisements » en fin de fiche).

Créer un réseau de mares temporaires à permanentes et des zones de végétation amphibie

- **Sur un substrat imperméable**, une ou plusieurs mares peuvent être aménagées à l'aide d'une pelle mécanique. Le choix du lieu d'implantation est prépondérant en région sèche car il importe de collecter au maximum les eaux de ruissellement pour que la durée d'inondation soit la plus longue possible.

Une situation en pied de front permet parfois de bénéficier des apports d'eaux qui ruissellent sur le front (eaux de pluie sur un front exposé aux vents océaniques et parfois eaux souterraines) tout en limitant l'accès au front pour un public éventuel

(diminution du risque d'accident et du dérangement pour les oiseaux occupant les fronts).

Si la surface est suffisante, un réseau de mares peut être mis en place en creusant plusieurs dépressions de superficies (100 à 1000 m²) et de profondeurs variables (0,20 m à 1 m), reliées entre elles par des dépressions linéaires, ce qui permet d'obtenir une grande diversité de conditions physiques et notamment une forte variation du degré d'humidité. Les nombreux accidents créés par la pelle sont conservés, voire amplifiés.

• Su
d'i
loc
de
sul
rel
co
sur
la
pc

Aménager des pelouses sèches

Les pelouses sèches sur substrat calcaire et sur siliceux (roches éruptives) sont des formations herbacées basses, plus ou moins riches en plantes annuelles, qui colonisent les sols minéraux compacts. Elles peuvent occuper des surfaces importantes sur les carreaux

- Pour créer ce type d'habitat à partir d'un cône de déjection minéral en fin d'exploitation, le mieux est d'éliminer la couche de terre et de **mettre à nu la roche mère sous-jacente** en retirant avec un chargeur l'horizon argilo-caillouteux qui a pu s'accumuler sur une épaisseur de quelques centimètres. La roche ne pourra jamais être totalement à nu et les quelques dépôts fi





Les formations boisées de ce carreau (fourrés denses à gauche et buissons dispersés à droite) complètent utilement les milieux herbeux du premier plan en fournissant des zones de nidification pour les oiseaux.

Sur la vue ci-dessous, le bosquet dense qui se développe au contact des mares peut constituer une zone d'abri pour les amphibiens en dehors de la zone de reproduction.



un substrat perméable, le choix du lieu de plantation est primordial. Il convient de bien choisir les secteurs qui collectent les eaux pluviales et parfois souterraines (source, nappe affleurante), d'aménager des dépressions suffisamment profondes (1 m à 1,50 m) et de tapisser le fond de la dépression avec de l'argile d'une épaisseur d'au moins 50 cm. Là encore, la création d'un réseau de mares augmente les potentialités d'accueil.

Le substrat perméable permettra une colonisation du carreau par des espèces spécialisées des pelouses, notamment les plantes annuelles dans un premier temps.

- S'il s'agit d'un carreau ancien fortement végétalisé (ronciers, buissons), il est nécessaire de rajeunir le milieu par un étrépage des secteurs où la végétation est la moins dense. Les travaux commencent par un débroussaillage des principaux fourrés qui sont évacués à l'extérieur du carreau. Le décapage de la partie superficielle du substrat est ensuite réalisé au chargeur. L'épaisseur de substrat organo-minéral à enlever dépend du degré de compactage et de fracturation de la roche. Les matériaux décapés peuvent être stockés en périphérie du carreau. Enfin,

un compactage du substrat est réalisé en faisant circuler le chargeur sur les terrains concernés plusieurs fois de suite et dans différentes directions.

Le substrat doit être sec. Il faut donc privilégier les secteurs les mieux drainés et les plus ensoleillés du carreau, hormis dans le sud de la France où un gradient de sécheresse peut être recherché en jouant sur le degré d'ensoleillement du carreau.

Pour éviter une trop grande uniformité de milieu, de petits dénivelés formés par le chargeur, des cailloux épars et des blocs rocheux isolés ou en groupes formeront autant de petits habitats distincts.

Aménager des prairies

La prairie est une formation herbeuse plus dense et plus haute que la pelouse. Elle se développe sur des sols un peu plus profonds, qui possèdent une assez bonne réserve en eau. Elle est donc surtout présente sur les remblais de matériaux stériles, mais de façon provisoire car elle évolue naturellement vers des fourrés. Son implantation sur un carreau demande un réglage de matériaux stériles sur une épaisseur relativement faible, de 10 à 20 cm, qui limitera l'installation des fourrés. Un entretien annuel reste cependant indispensable.

Aménager des landes à éricacées

Cette formation n'a été observée que sur les gisements de grès (ou quartzites), roche riche en silice et pauvre en éléments minéraux. Elle colonise parfois les carreaux mais les peuplements restent généralement lâches. Une décompaction du substrat sur un à deux décimètres favorise la densification de la lande qui n'évolue ensuite parfois que très lentement vers les formations arbustives et arborées.



Favoriser les fourrés et boisements

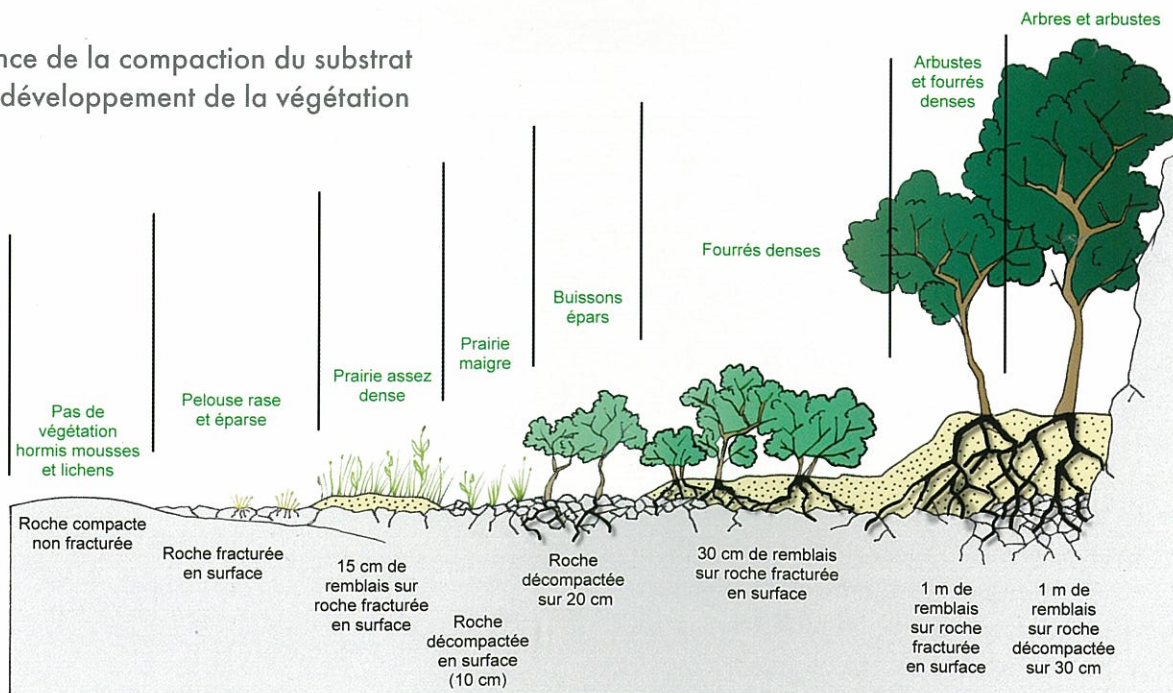
La colonisation du carreau par les buissons peut être favorisée par décompaction du carreau et/ou par apport de matériaux meubles, de manière à constituer un horizon favorable au développement des racines (ancrage au sol et réserve en eau). Globalement, plus cet horizon sera épais et plus des arbres de grande dimension pourront s'installer. On estime que pour le développement d'espèces arborées, cet horizon doit avoir une épaisseur minimale de 1 m hors eau.

La décompaction de la roche ne peut être réalisée que sur des matériaux peu compacts (calcaires tendres) ou bien fracturés, soit à l'aide d'une pelle mécanique sur des

surfaces de quelques m², soit à l'aide d'un ripper sur de plus grandes étendues. La profondeur décompactée ne peut guère dépasser une trentaine de centimètres, ce qui est suffisant pour l'installation de fourrés.

Sur ces secteurs décompactés par rippage, des matériaux stériles peuvent ensuite être déposés pour permettre l'installation d'arbustes et d'arbres. Des variations dans l'épaisseur des remblais induiront une diversité dans les formations végétales en cas de colonisation naturelle. Des semis ou des plantations peuvent également être réalisés si l'on souhaite accélérer la reprise végétale ou constituer un boisement de composition particulière.

Influence de la compaction du substrat sur le développement de la végétation



Les remblais sont des matériaux stériles non compactés

La gestion au quotidien

Limiter l'installation des amphibiens

Il est préférable d'éviter de créer des milieux favorables aux espèces aquatiques (amphibiens notamment) dans les zones d'activité régulière de l'exploitation, pour éviter de créer des milieux attractifs pour la faune mais où la mortalité est importante. Sur

les substrats imperméables (roches éruptives, roches calcaires argileuses), il faut veiller à limiter autant que possible la formation de dépressions dans lesquelles les eaux de ruissellement peuvent s'accumuler. Mais cette mesure peut être difficile à mettre en

place, certaines espèces (Crapaud calamite par exemple) s'accommodant de milieux à très faible durée d'inondation (quelques semaines) et/ou de surface très réduite (ornière d'engin par exemple).

Conserver des secteurs de carreaux minéraux en l'état, à l'abri des activités de la carrière

En laissant des secteurs de carreaux inexploités, on peut créer au cœur de l'exploitation des zones de quiétude

favorables au développement d'une végétation pionnière à dynamique lente et à des animaux recherchant

les substrats nus pour se reproduire ou s'alimenter (Petit Gravelot, Oedicnème criard, Crapaud calamite...).



Contraintes liées aux espèces protégées. cf. Réglementation, chapitre 2, § 2.4.2 du Guide.

Diverses préconisations peuvent être formulées :

- définir des secteurs susceptibles d'être conservés en l'état au minimum cinq ans ;
- la surface importe peu : quelques m² suffisent à la reproduction d'un couple d'Oedicnème criard mais des surfaces de l'ordre de 1 000 à 2 000 m² (ou plus) sont préférables, par exemple pour garantir une meilleure sécurité aux jeunes oedicnèmes en phase de nourrissage ;
- définir plusieurs secteurs de surface moyenne plutôt qu'un seul de grande superficie, de manière à mieux répartir les zones d'accueil, notamment lorsqu'un des secteurs doit être remanié dans le cadre de l'exploitation ;
- définir préférentiellement des secteurs qui peuvent être en relation avec des milieux inexploités (dans la carrière ou en périphérie), via des pistes ou des talus assez peu pentus, de manière à faciliter les échanges entre des milieux nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique complet des espèces (par exemple, entre le secteur utilisé par un amphibien comme zone d'alimentation et un bassin lui permettant de se reproduire, ou entre le secteur utilisé par un oiseau pour nicher et des prairies ou des friches lui permettant de nourrir ses jeunes) ;
- ne remanier ces secteurs (dans le cadre de l'exploitation) qu'en période automnale et hivernale, du mois de septembre au mois de février inclus ;
- signaler clairement le périmètre des secteurs « protégés », par exemple par des bandes de chantier et un petit merlon de moins d'un mètre de hauteur, pour que le personnel intervenant sur la carrière, notamment les sous-traitants éventuels, ne puisse y accéder par mégarde. Des panneaux « Secteur protégé pour la faune et la flore », en complément de ce dispositif, seront encore plus explicites et auront un rôle pédagogique pour le personnel et les visiteurs éventuels (public, administration...);
- assurer un entretien des secteurs en cas d'évolution rapide de la végétation, notamment des fourrés ;
- définir les secteurs à conserver avec l'assistance d'un écologue (association naturaliste, bureau d'études...) et faire réaliser un suivi écologique régulier (au moins annuel).

Limiter l'atterrissement des mares

Les mares se comblent rapidement quand une végétation amphibie dense les colonise, notamment les peuplements de massettes (*Typha sp.*) dont les débris ne se dégradent que lentement.

La première technique consiste à faucher la végétation tous les ans, en fin d'été, et à exporter les produits de la fauche. Si la mare continue de s'atterrir, il faut alors la curer à l'aide d'une pelle mécanique à godet lisse, si possible en intervenant en hiver et sur la moitié de la

mare uniquement, de façon à conserver une partie de la faune enfouie dans la vase et les débris végétaux (invertébrés, amphibiens). L'autre moitié peut être curée l'hiver suivant.

Facteurs favorables pour la faune et la flore

Grande variabilité du degré d'humidité et juxtaposition d'habitats humides et secs (mosaïque d'habitats).

Milieu ouvert à semi-ouvert sur de grandes surfaces (substrat compact).



Facteurs défavorables

Uniformité des habitats, notamment sur substrat drainant et/ou en cas de dépressions trop peu profondes (simples flaques) qui ne permettent pas le développement de plantes et d'animaux des zones humides.

Fermeture du milieu liée à la dynamique naturelle de la végétation, parfois accélérée par l'apport de substrat plus riche (terre végétale...).

Évaluation du coût des opérations de gestion et d'aménagement des carreaux

		COÛT FAIBLE	COÛT MOYEN	COÛT ÉLEVÉ
Gestion	Conserver des secteurs de carreaux en l'état	X		
	Entretien des carreaux et des mares conservés	X	X Curage des mares	
Aménagements	Créer un réseau de mares	X	X Colmatage du fond sur substrat drainant	
	Aménager des pelouses sèches	X		
	Aménager des prairies* et les entretenir		X Entretien	
	Favoriser les fourrés et boisements	X Végétalisation spontanée	X Plantations Pas ou peu d'entretien	

* Une prairie nécessite un entretien par du matériel agricole et demande donc à être réalisée avec des moyens de nivellement (bulldozer) et une granulométrie adéquats (usure des pneus du matériel agricole).

Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

FICHE 8

Les bassins permanents

Rhinette verte



Agrion délicat



Cochonnette à collier



Chironomidés



Quel est l'intérêt écologique des bassins permanents ?

- Habitat proche des mares, milieux en forte régression, notamment en région de plaine.

Cette fiche a été réalisée à partir du *Guide pratique pour la gestion et l'aménagement écologiques des carrières de roches massives*. Pour disposer de données plus précises, il est conseillé de se référer à ce document qui contient notamment des informations sur la **réglementation** relative aux espèces animales et végétales protégées.

La gestion au quotidien

Conserver et gérer les bassins de l'exploitation



Les bassins les plus riches en végétation, avec des berges en pente douce, nécessitent une attention particulière. Dans les bassins de fond de fosse, les milieux créés dépendent du maintien du pompage et du niveau de stabilisation de l'eau et sont donc susceptibles de disparaître si ces paramètres sont modifiés. À l'inverse, des bassins sans intérêt peuvent

parfois être valorisés, par exemple en diminuant la hauteur d'eau ou en stabilisant la zone de marnage au niveau d'un secteur en pente douce.

L'empoissonnement des bassins est à éviter si l'on souhaite favoriser la faune aquatique spontanée.

Assurer une continuité dans les bassins lors de l'approfondissement



Ce bassin de fond de fosse va être transféré au niveau du palier inférieur. C'est le seul bassin permanent de la fosse et il serait donc utile, soit de le conserver en partie, soit de créer un nouveau bassin au moins un an avant son transfert.

Le bassin de fond de fosse disparaît lorsque le palier sur lequel il se trouve est approfondi, pour être transféré sur le palier suivant. Cette opération peut perturber de façon importante tout ou partie des populations animales qui ont colonisé ce bassin et qui, parfois, ne sont présentes sur la carrière qu'au niveau de ce bassin (cas d'une petite population de Crapaud accoucheur, par exemple). Il peut être utile, dans ce cas, d'aménager en fond de fosse un bassin « relais » qui ne sera pas remanié au même moment ou sera même conservé. Ce bassin permet de répartir les populations animales en plusieurs points de la fosse et ainsi d'assurer leur survie. Il doit donc être en place au moins un an avant les travaux de transfert du bassin de fond de fosse.

Les aménagements

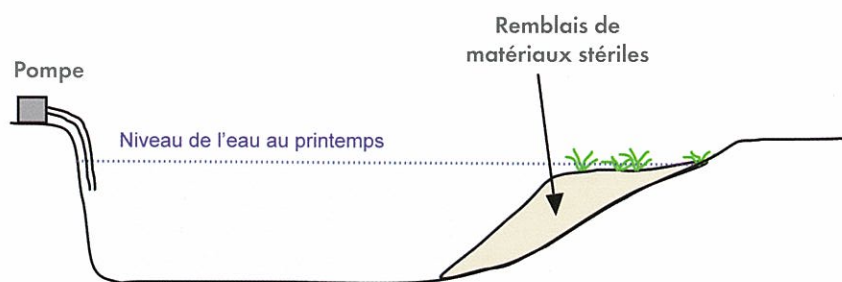
Aménager les bassins existants

Comme pour tous les milieux aquatiques, c'est la mise en place d'une vaste zone de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique qui peut augmenter les potentialités d'accueil des bassins. Une berge en pente douce peut être aménagée, même sur une surface réduite, à l'aide de matériaux stériles qui, en outre, faciliteront l'installation des végétaux. Pour être efficace, la partie peu pentue de cette berge doit être encore légèrement sous l'eau au printemps (mai) pour s'exonder progressivement durant l'été.

Si le pompage maintient un niveau presque constant durant toute l'année, il faut placer la moitié inférieure de la berge sous le niveau moyen de l'eau.



Un remblai de quelques m³ de stériles adossé au front, sur la moitié environ de la largeur du bassin, suffit pour constituer une petite zone humide.



Coupe du bassin ci-dessus au niveau du trait blanc.

Créer des bassins permanents

La mise en place de bassins permanents est un aménagement possible lors de la remise en état d'une carrière de roches massives. Les recommandations d'ordre général (§ 4.4 du Guide sur l'aménagement des milieux aquatiques)

s'appliquent bien sûr aux bassins permanents mais leur mise en œuvre peut être difficile dans de la roche dure. L'utilisation de matériaux stériles pour façonner les berges et créer des zones de haut-fond peut alors faciliter les travaux.



Ce bassin paysager mis en place dans le cadre de la remise en état du site aurait pu être valorisé par des aménagements écologiques sur une partie de sa surface, notamment des portions de berges en pente douce.

Facteurs favorables pour la faune et la flore

Faible profondeur (moins de 2 m).

Berges en pentes douces.

Eaux peu chargées en matières en suspension.

Fond couvert d'un dépôt argileux (enracinement des végétaux et enfouissement des insectes).



Facteurs défavorables

Bassin encaissé entre des fronts subverticaux.

Niveau d'eau maintenu constant en toutes saisons par le pompage.

Évaluation du coût des opérations de gestion et d'aménagement des bassins permanents

		COÛT FAIBLE	COÛT MOYEN	COÛT ÉLEVÉ
Gestion	Conserver les bassins	X Gestion de la sécurité		
	Assurer une continuité dans les bassins		X	X
Aménagements	Aménager les bassins existants	X		
	Créer des bassins permanents			X

Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

FICHE 9

Les bassins de décantation

Rousserolle turdoïde



Agrion à larges pattes



Scirpe en jonc



Cette fiche concerne les bassins de décantation des eaux de procédés (lavage des granulats) et ceux des eaux d'exhaure (eaux pompées dans la fosse).

Quel est l'intérêt écologique des bassins de décantation ?

- Seul milieu aquatique au substrat meuble de la carrière capable d'abriter une roselière sur des surfaces conséquentes (bassins presque atterris) ou une végétation aquatique diversifiée (bassin d'exhaure).

La gestion au quotidien

Planifier les interventions sur les bassins

Une grande partie des bassins de décantation (bassins d'exhaure notamment) ne nécessite qu'un curage épisodique, une fois par an, voire moins. Il est alors judicieux d'éviter de réaliser les travaux en période de reproduction et d'activité de la faune aquatique, c'est-à-dire de début février (début

de la reproduction de plusieurs espèces de tritons et des grenouilles « brunes » dans le centre de la France) jusqu'à fin août.

La période habituelle de curage est celle des basses-eaux (été et automne). Elle est donc globalement favorable à la faune aquatique.

Ne pas empoisonner les bassins

L'empoisonnement des bassins est à éviter si l'on souhaite favoriser la faune aquatique spontanée (mollusques, insectes, amphibiens...).

Les aménagements

Aménager une partie des berges en pente douce

Il est possible d'augmenter fortement les potentialités d'accueil d'un bassin de décantation (lors de la création, en cours d'exploitation ou à l'arrêt de l'activité) en talutant au moins une de ses berges avec une pente douce, en particulier dans la zone de marnage du bassin où une pente d'environ 5° permettra la création de petites ceintures de végétation. La présence de végétaux amphibies augmente

les capacités de décantation des bassins.

Dans les bassins en série destinés aux eaux de procédés, cet aménagement ne concerne que les derniers bassins, aux eaux les moins chargées en fines argileuses et dont la fréquence d'entretien est moindre.



Cette berge formée par accumulation de fines et curée de façon épisodique est en voie de colonisation par la végétation amphibie.

Cette végétation, tant qu'elle est en partie immergée, facilite la reproduction des amphibiens et des insectes aquatiques.



Aménager les bassins d'eaux de procédés en zones humides

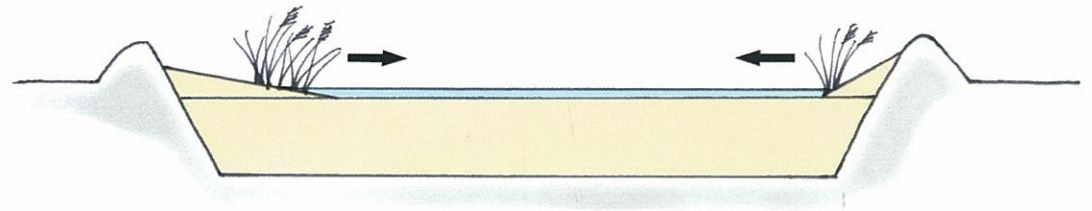
Les bassins comblés de sédiments fins et conservés en l'état sont souvent colonisés par des peuplements denses et homogènes de saules dont l'intérêt biologique est faible.

Durant la phase d'activité de la carrière, il est possible d'aménager ces bassins en zones humides en conservant une alimentation en eau (claire ou peu chargée en M.E.S) et en aménageant des berges en pentes douces par apport de matériaux stériles ou, si possible, de boues provenant d'autres bassins.

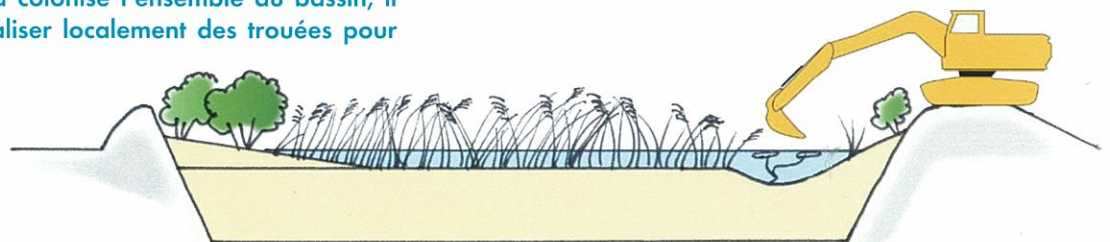
L'idéal est de pouvoir maîtriser le niveau de l'eau dans le bassin par un système adapté. Dans ces conditions, le niveau de l'eau peut être géré de la façon suivante pour favoriser l'installation puis le maintien d'une roselière :

1. Durant les deux ou trois premières années, un niveau d'eau maximum de 10 à 20 cm est maintenu durant le printemps et l'été pour permettre la germination des plantes de roselières, notamment le Phragmite (roseau commun). Les graines de ce dernier ont en effet besoin d'un sol très humide et d'une température élevée (25 à 35°C). Une lame d'eau trop importante (plus de 20 cm) gêne ou empêche la germination. Le Phragmite va donc pouvoir coloniser la zone périphérique du bassin, au niveau des talus en pente douce, puis commencer sa progression vers le centre. Durant la période hivernale, la lame d'eau peut atteindre 50 cm à 1 m.
2. À partir de la quatrième année, une lame d'eau un peu plus importante au printemps, de 30 à 40 cm, permet au Phragmite de continuer son extension vers le centre, cette fois de façon végétative (par les rhizomes), tout en limitant l'installation des saules. Une hauteur plus importante risque d'épuiser les rhizomes, ces derniers utilisant leurs réserves pour dépasser la lame d'eau au printemps. Cette hauteur d'eau est également favorable à de nombreux animaux et plantes aquatiques pour se développer et se reproduire. Le niveau d'eau hivernal peut être maintenu entre 0,5 m et 1 m.
3. Si les saules s'installent et deviennent envahissants, après une baisse printanière à 0,30 m pour la « sortie » des jeunes pousses, le niveau d'eau doit être maintenu à environ 1 m durant l'été, puis durant l'hiver, jusqu'à la disparition des saules.
4. Si la roselière tend à régresser, une exondation estivale peut la dynamiser en favorisant l'oxygénation du sol et l'oxydation de la matière organique qui s'est accumulée (tiges mortes). Cette exondation peut également être l'occasion de réaliser des travaux d'entretien de la roselière si le substrat est portant (coupe des saules, enlèvement de la matière organique accumulée, fauche de la roselière).

1. Germination de Phragmites sur les berges humides des bordures, puis progression des roseaux vers le centre du bassin



2. Une fois que le roseau a colonisé l'ensemble du bassin, il peut être intéressant de réaliser localement des trouées pour diversifier les peuplements.



Cet aménagement vise la constitution, par colonisation spontanée, d'une roselière homogène (peuplement dense de Phragmites accompagné de quelques autres plantes amphibies), milieu auquel sont inféodées plusieurs espèces d'oiseaux dits « paludicoles » (Rousserolle effarvatte, Phragmite des joncs, Bruant des roseaux, Blongios nain...). Le Phragmite peut également être implanté.

La création de milieux plus ouverts (sans roseaux) et un peu plus profonds (50 cm au printemps) permet de diversifier

la roselière et de conserver des zones en eau lors des éventuelles périodes d'exondation.

En fin d'exploitation, si l'alimentation en eau cesse, la roselière évoluera progressivement vers une saulaie. Les dépressions aménagées dans les boues de décantation peuvent être agrandies, en surface et en profondeur, pour constituer des mares temporaires (ou permanentes si la pluviométrie est suffisante).

Facteurs favorables pour la faune et la flore

Eaux assez peu chargées en matières en suspension (MES).

Faible profondeur, favorables à la végétation aquatique, voire amphibie (bassin en cours d'atterrissement).

Berges en pente douce, favorables à la végétation amphibie.

Milieu situé sur les marges de la carrière, à proximité des milieux naturels périphériques.

Facteurs défavorables*

Berges abruptes, limitant la colonisation par la végétation et l'accès au milieu aquatique pour la faune.

Variations incessantes du niveau d'eau, provoquant des cycles répétés d'inondation et d'exondation des dépôts argileux au cours de la journée ou de la semaine.

* Les bassins très chargés en M.E.S présentent des contraintes (turbidité de l'eau, curages répétés...) qui ne sont pas compatibles avec une gestion ou des aménagements écologiques.



Évaluation du coût des opérations de gestion et d'aménagement des bassins de décantation

		COÛT FAIBLE	COÛT MOYEN	COÛT ÉLEVÉ
Gestion	Planifier les interventions	X		
	Aménager une partie des berges	X	X	
Aménagements	Aménager des roselières			X
	Boiser les bassins		X	