

**L'Hermine** : un excrément de l'espèce a été observé à proximité de l'étang de la carrière en 2018. Compte tenu des milieux présents dans la carrière il est possible que cette espèce discrète soit présente régulièrement. Nos observations n'ont toutefois pu confirmer cette hypothèse.

**La Sérotine commune** : cette espèce chasse dans la canopée des arbres bordant le chemin d'accès au sud-est de la carrière.

**Le Murin de Daubenton** comme l'ensemble des chiroptères, cette espèce a été détectée à l'aide d'un détecteur à ultra-sons. Ce murin est présent régulièrement dans l'emprise du projet. De nombreux contacts ont été recensés sur le plan d'eau de la carrière, où l'espèce vient chasser.

**Murin à moustaches et Grand Muri** : ces deux espèces ont été détectées en activité de chasse le long du chemin d'accès au sud-est de la carrière.

**Le Murin à oreilles échanquées** : l'espèce a été contacté en limite du carreau de la carrière au nord-ouest du site Il est probable qu'à l'instar d'autres espèces (comme la Barbastelle) il utilise le ruisseau bordant l'exploitation comme couloir de déplacement.

**La Noctule de Leisler** : espèce contactée sur l'aire d'étude et en dehors. Elle utilise le ruisseau au nord ouest de la carrière ainsi que le che d'accès sud pour ses placements et/ou en activité de chasse. À noter que l'espèce n'a fait l'objet que d'un unique contact lors de l'inventaire 2020.

**Les Pipistrelles commune et de Kuhl** : ces espèces ont été contactées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Elles y sont communes et l'utilisent tant pour leur alimentation que ses déplacements.

**Le Grand Rhinolophe** : espèce observée régulièrement dans l'ancienne maison de carrier, au-dessus du front de taille. Il s'agit ici de mâles solitaires qui viennent chercher un site de repos.

**Le Petit Rhinolophe** : l'espèce est observée chaque année dans l'ancienne maison de carrier. En 2016 une colonie de parturition y était présente mais les prospections de 2020 n'ont pas permis de le détecter.

**La Couleuvre verte et jaune** : au moins deux individus ont été observés, en déplacement, sur les pelouses sèches de la carrié

**La Couleuvre d'Esculape** : un individu a été observé en bordure sud de la carrière sèche.

**La Couleuvre vipérine** : espèce présente à l'extérieur et à l'intérieur de la carrière. Dans le périmètre dans la carrière la couleuvre a été observée en bordure de mare compensatoire ainsi qu'en bordure du plan d'eau principal.

**Le Lézard à deux raies** espèce contactée sur les milieux les plus secs de la carrière (pelouses, landes, carrière sèche).

**Le Lézard des murailles** : ce reptile est le plus commun de la carrière et fréquente l'ensemble de ses milieux.

En excluant les espèces localisées en dehors de l'emprise du projet une liste de 63 espèces protégées apparaît :

Tableau 7 - Liste des espèces protégées détectées dans l'emprise du projet entre 2016 e

Groupes	Nom Latin	Nom Français	Protection Fr.	Espèces déterminantes	Liste rouge	Directive Hobb	Statut de reproduction sur le site d'étude	Int. Périmètre	Ext. Périmètre soit
1.	Odonates	<i>Drygastera curtsii</i> (Dale)	Cordule à corps fin	Oui	Oui	-	H2	Avérée	x x
2.		<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accouch	Oui	Oui	-	-	Avérée	x -
3.		<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélobate ponc	Oui	Oui	-	-	Avérée	x x
4.		<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 18)	Crapaud épine	Oui	-	-	-	Pas de repro	x x
5.		<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille ag	Oui	-	-	-	Avérée	x x
6.		<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille ri	Oui	-	-	-	Avérée	x x
7.		<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte	Oui	-	N(NT)	-	Avérée	x x
8.		<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crête	Oui	Oui	N(NT)	H2	Avérée	x x
9.		<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	Oui	-	-	-	Avérée	x x
10.		<i>Accipiter nisus</i> L.	Epervier d'Europe	Oui	-	-	-	Pas de repro	x -
11.		<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus,	Martin pêcheur d'Europe	Oui	-	-	O1	Pas de repro.	x x
12.		<i>Anthus pratensis</i> (L., 1	Pipit farlo	Oui	-	R.EN (N)	O1	Pas de repro.	x x
13.		<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêch	Oui	Oui	-	-	Pas de repro.	x -
14.		<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Édicnème criard	Oui	Oui	-	O1	Probable	x x
15.		<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélod	Oui	-	N.VU (N), R.VU (N)	-	Possible	x x
16.		<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Oui	-	N.VU (N), R.VU (N)	-	Possible	x x
17.		<i>Certhia brachydactyla</i> B	Grimpèreau des jardins	Oui	-	-	-	Probable	x x
18.		<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 182	Bouscarle de	Oui	-	N.NT(N)	-	Possible	x x
19.		<i>Corvus monedula</i> Linnaeus,	Choucas des t	Oui	-	-	-	Pas de repro.	x -
20.		<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Oui	-	-	-	Possible	x x
21.		<i>Delichon urbicum</i> L.	Hirondelle de fenêtr	Oui	-	N.NT(N)	-	Pas de repro.	x -
22.		<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Oui	-	-	-	Probable	x x
23.		<i>Emberiza citrinus</i> Linnaeus,	Bruant zizi	Oui	-	-	-	Possible	x x

Groupe	Nom Latin	Nom Français	Protection Fr	Espèces déterminantes Pd	Liste rouge	Directive Habitat	Statut de reproduction sur le site d'étude	Int. Périmètre soll	Est. Réinventé soll
24.	<i>Erythacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge fa	Oui	-	-	-	Possible	x	x
25.	<i>Falco per</i> Tunstall, 1771	Faucon péle	Oui	-	-	O1	Possible	x	-
26.	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécer	Oui	-	N.NT(N)	-	Probable	x	-
27.	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des ar	Oui	-	-	-	Possible	x	x
28.	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	hypolais poly	Oui	-	-	-	Averée	x	x
29.	<i>Hirundo rustica</i> L.	Hirondelle rustique	Oui	-	N.NT(N)	-	Pas de repr	x	x
30.	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rosignol phi	Oui	-	-	-	Possible	x	x
31.	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 175	Bergeronnette	Oui	-	-	-	Pas de repr	x	x
32.	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Oui	-	N.NT(N)	-	Pas de repr.	x	-
33.	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	Oui	-	-	-	Pas de repr	x	x
34.	<i>Parus major</i> Linnaeus, 175	Mésange charbo	Oui	-	-	-	Averée	x	x
35.	<i>Pernis apivorus</i> L.	Bondrée apivore	Oui	-	-	O1	Pas de repr	x	-
36.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1	Rougequeue noir	Oui	-	-	-	Probable	x	-
37.	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887	Pouillot vé	Oui	-	-	-	Possible	x	x
38.	<i>Phylloscopus trachilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Oui	Oui	N.VU (N), R.VU (N)	-	Pas de repr	x	-
39.	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1	Pic vert	Oui	-	-	-	Pas de repr	x	x
40.	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus,	Accenteur mouchet	Oui	-	-	-	Possible	x	x
41.	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1756)	Serin cini	Oui	-	N.VU (N), R.EN (N)	-	Possible	x	x
42.	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Oui	-	-	-	Probable	x	x
43.	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	Oui	-	-	-	Possible	x	x
44.	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagne	Oui	-	-	-	Pas de repr.	x	-
45.	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Oui	-	-	-	Possible	x	x
46.	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 176	Effraie des clochers	Oui	-	-	-	Possible	x	x
47.	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1	Sérotine commune	Oui	Oui	N(NT)	-	Pas de repr	x	x
48.	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Genette	Oui	Oui	-	-	Pas de repr	x	-
49.	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Hermine	Oui	Oui	-	-	Pas de repr	x	-
50.	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	Oui	Oui	-	-	Pas de repr.	x	x
51.	<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échanquées	Oui	Oui	-	H2	Pas de repr.	x	x
52.	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	Oui	Oui	-	H2	Pas de repr	x	x
53.	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	Oui	-	-	-	Pas de repr.	x	-
54.	<i>Myotis leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	Oui	Ou	N(NT)	-	Pas de repr.	x	x
55.	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	Oui	-	-	-	Pas de repr.	x	-
56.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Oui	Oui	-	-	Pas de repr.	x	x
57.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774	Grand Rhinolophe	Oui	Oui	N.NT	H2	Pas de re	x	-
58.	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe	Oui	Oui	-	H2	Averée	x	-
59.	<i>Hieraphis viridiflavus</i> (Lacépède,	Couleuvre verte et jaune	Oui	Oui	-	-	Probable	x	-
60.	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies	Oui	-	-	-	Probable	x	-
61.	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1	Couleuvre vipérin	Oui	Oui	N.NT	-	Probable	x	x
62.	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Oui	-	-	-	Probable	x	x
63.	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 176	Couleuvre d'Esculape	Oui	Oui	-	-	Probable	x	x

S'agissant des espèces protégées, nous nous inspirons de la note de cadrage nationale. Celle-ci, data de 2013, concerne « les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations » éditée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Elle précise que seules les espèces protégées patrimoniales – espèces déterminantes ZNIEFF et/ou inscrites sur liste rouge au sens du guide – sont soumises à demande de dérogation.

Il est noté que « lorsqu'il y a détérioration ou destruction d'un site de reproduction ou d'une aire de repos pour une espèce patrimonial, il est raisonnable de penser que la destruction, l'altération ou la dégradation du site ne remettra pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques au niveau local et une dérogation n'est, dans ce cas, pas nécessaire. En revanche, s'il y a, ou destruction d'un site de reproduction, ou d'une aire de repos concernant au moins une espèce patrimoniale, une dérogation est toujours nécessaire ».

Au vu de ces précisions nous excluons des espèces soumises à demande de dérogation les espèces protégées non patrimoniales, à savoir celles ne figurant ni sur une liste rouge d'espèces menacées, ni sur une d'espèces déterminantes ou d'espèces.

Nous prenons également en compte le statut biologique de ces espèces. À ce titre nous excluons également les espèces qui ne se reproduisent pas sur le site, pour lesquelles les impacts prévisibles sur les populations sont nuls.

Nous obtenons ainsi une liste de seize espèces protégées patrimoniales et reproductrices dans le périmètre concerné par le projet, listées dans le tableau suivant et localisées sur la figure 17.

Tableau 8 - Liste des espèces protégées patrimoniales recensées dans le périmètre du projet.

Groupe	Nom Latin	Nom Français	Protection Fr	Espèces déterminantes PdL	Liste rouge	Directive Habitat	Statut de reproduction sur le site d'étude	Int. carrière	Est. carrière
Odonates	<i>Oxygaster curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin	Oui	Oui	-	H2	Averée	x	x
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accouch	Oui	Oui	-	-	Averée	x	-
	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélobyte ponc	Oui	Oui	-	-	Averée	x	x
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus,	Grenouille ve	Oui	-	N(NT)	-	Averée	x	x
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	Oui	Oui	N(NT)	H2	Averée	x	x
	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	Oui	-	-	-	Averée	x	x
Mammifères	<i>Liostrotion helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	Oui	-	-	-	Averée	x	x
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolo	Oui	Oui	-	H2	Averée	x	x
Oiseaux	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820	Bouscarle de	Oui	-	N.NT(N)	-	Possible	x	x
	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758	Linotte mélod	Oui	-	N.VU (N), R.VU (N)	-	Possible	x	x

Groupe	Nom Latin	Nom Français	Protection France	Echelles déterminantes PNL	Liste rouge	Directive Habitat	Statut de reproduction sur le site d'étude	Int. caribbe	Ext. canin
	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Oui	-	N.VU (N), R.VU (N)	-	Possible	x	x
	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Oui	-	N. (N)	-	Probable	x	-
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Oui	-	N.VU (N), R.EN (N)	-	Possible	x	x
Reptiles	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	Oui	Oui	-	-	Probable	x	-
	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	Oui	Oui	N T)	-	Probable	x	x
	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	Oui	Oui	-	-	Probable	x	x

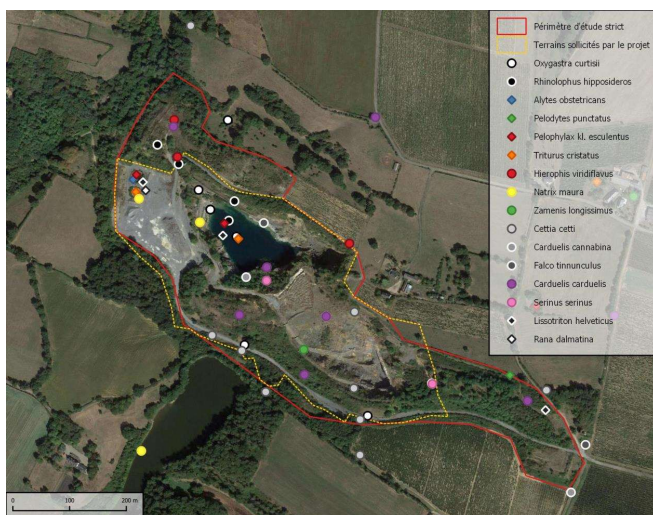


Figure 20 - Localisation des espèces protégées patrimoniales utilisant le site pour leurs besoins de repos et/ou reproduction.

Nous pouvons résumer à ce stade, avant étude des mesures à prendre, l'état du patrimoine biologique remarquable et/ou protégé concerné par le territoire pressenti pour la reprise d'exploitation des matériaux. Il s'agit :

- De l'existence de sites Natura 2000, de ZNIEFF et d'espaces préservés (RNR, terrains du CEN) liés à la présence de la Loire et du Layon, ou de milieux calcaires et thermophiles,

- D'enjeux repérés dans le cadre des trames vertes et bleues essentiellement liés à la présence d'une trame sèche,
- De cinq habitats inscrits à l'annexe I de la Directive du même nom (3 étant liés à la présence de rochers calcaires et thermophiles et 2 à la présence de masses d'eau) :
  - o Pelouses calcicoles atlantiques
  - o Gazons sur débris rocheux
  - o Végétations sur falaises rocheuses
  - o Herbiers à characées
  - o Étendue d'eau libre et herbiers flottants,
- De huit espèces végétales patrimoniales et 42 espèces animales, dont les plus remarquables sont liées aux milieux calcaires et/ou thermophiles (*Crepis pulchra*, *Lathyrus sphaericus*, *Melica ciliata*, *Phleum phleoides*, *Trifolium angustifolium*, *xylocopa iris*, *Spialia sertarius*, *Libelloides longicornis*...)
- De seize espèces protégées (sur les 83 contactées à l'occasion de l'étude) qui sont véritablement patrimoniales et liées au site pour leurs besoins de repos et/ou de reproduction (*Oxygastra curtisii*, *Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*, *Pelophylax kl. esculentus*, *Rana dalmatina*, *Triturus cristatus*, *Lissotriton helveticus*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis longissimus*, *Cettia cetti*, *Carduelis cannabina*, *Falco tinnunculus*, *Carduelis carduelis*, *Carduelis cannabina*, *Falco tinnunculus*, *Serinus serinus*). Deux d'entre elles sont principalement liées à la présence du plan d'eau et quatre à l'existence de zones en eau plus ou moins temporaires.

### 3 Impacts potentiels du projet

De façon générale, nous sommes dans le cas d'une lentille calcaire implantée dans le massif armoricain, mais à ses marges. Les cortèges présents liés aux milieux calcaires sont forcément plus rares que dans le bassin parisien.

Cette lentille a déjà fait l'objet par le passé d'une exploitation de ses matériaux. Ceci a eu pour conséquence de consommer une grande partie des pelouses et fourrés calcicoles originels. Cette première phase étant ancienne, nous ne connaissons pas l'état initial et donc les pertes en espèces et habitats. L'exploitation a par ailleurs créé deux nouveaux milieux : les parois rocheuses et le plan d'eau de fond de fosse (= le « lac bleu ») héberge nt aujourd'hui des habitats inscrits à l'annexe de la Directive et des espèces patrimoniales et/ou protégées.

Le projet prévoit une reprise d'exploitation du matériau calcaire dans la même emprise.

Les impacts potentiels sur les communautés biologiques sont donc les suivants :

- Disparition directe des milieux calcaires résiduels (pelouses notamment) et des espèces associées (impact fort)
- Disparition indirecte d'espèces sensibles du fait des dérangements (mouvements d'engins, bruit...) générés par la reprise d'exploitation (impact faible)
- Disparition d'espèces du fait de la circulation des engins (mortalité) (impact modéré),
- Disparition des milieux et espèces du plan d'eau si celui-ci venait à disparaître (impact fort),
- Disparition indirecte d'espèces du fait de l'altération de la qualité de l'eau du ruisseau des Buhards suite à la reprise d'exploitation (impact modéré).

#### 3.1 Impacts potentiels du projet au regard des zonages Natura 2000

Pour rappel, l'aire d'étude n'est pas située dans un site Natura 2000. Les impacts sur les sites Natura 2000 proches sont considérés indirectement via le ruisseau des Buhards, ou via la présence d'espèces ou d'habitats d'intérêt communautaire de ces sites, commun avec celles ou ceux présents sur la zone d'étude.

L'analyse effectuée au chapitre 1.5.1 montre que

- Le site d'étude est plus ou moins concerné par huit espèces listées au titre des périmètres Natura 2000 liés à la Vallée de la Loire pour leur reproduction : le Grand Rhinolophe, le Petit

Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, l'Oedicnème criard, le Triton crêté et le Martin pêcheur

La plupart de ces espèces ne sont pas menacées sur le site au regard des milieux qu'elles occupent. En effet l'Oedicnème criard se trouve en périphérie du site d'étude. Le Martin-pêcheur, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées ne sont présents qu'en chasse sur le site d'étude. Le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Triton crêté ont déjà bénéficié de mesures de réduction des impacts lors du projet initial, ce qui réduit largement l'impact de la carrière sur les populations.

Ces sites Natura 2000 ont essentiellement été définis en rapport avec les grands hydrosystèmes fluviaux (Loire, Layon) qui ont peu de milieux en commun avec notre lentille calcaire. Les seules vigilances concernant l'impact de la reprise d'exploitation sur la qualité de l'eau du Buhard (matières en suspension, colmatage...). Les impacts potentiels sur les sites Natura 2000 sont donc faibles.

#### 3.2 Impacts potentiels du projet

Les trames sèches sont plus difficiles à appréhender et moins connues que les continuités forestières ou bocagères par exemple. Dans le Département de Maine-et-Loire divisé en deux par la limite entre le massif armoricain à l'Ouest et le bassin parisien à l'Est et traversé d'Est en Ouest par la Loire, cet enjeu est important. Il apparaît peu dans le SRCE dont l'échelle régionale ne permet pas sa visualisation et structure en revanche la TVB du SCOT du territoire « Loire, Layon, Lys, Aubance ». Cette trame sèche repose sur deux facteurs

- Une influence méridionale provenant de l'extrême Sud-Est du département (secteur de Montreuil-Bellay appartenant au bassin aquitain) et s'engouffrant dans la vallée du layon (qui est une faille géologique) jusqu'à la Loire,
- L'existence, au sein du massif armoricain de petites lentilles calcaires essentiellement d'âge primaire permettant la progression en pas japonais des espèces les plus thermophiles.

Faciliter la fonctionnalité de la trame sèche revient d'une part à préserver les réservoirs de milieux secs et chauds (essentiellement lentilles calcaires) et faciliter la progression des espèces (essentiellement invertébrés) en conservant des milieux ouverts et accueillants.

A ce titre, la reprise d'exploitation d'une lentille calcaire dans ce territoire posséderait un impact potentiel fort sur les communautés biologiques les plus originales dans la mesure où elle consommerait les espaces d'accueil de ces espèces (pelouses calcicoles).



### 3.3 Impacts potentiels du projet sur les enjeux patrimoni

Les enjeux patrimoniaux sont essentiellement liés aussi à l'existence de ces milieux secs et chauds. Un grand nombre d'espèces végétales et animales, pourtant sans statut de protection, se situent à Saint-Aubin-de-Luigné dans la région de leur limite septentrionale de leur aire de répartition nationale. C'est le cas par exemple des espèces végétales suivantes : *Crepis pulchra*, *Festuca marginata*, *Lathyrus sphaericus*, *Melica ciliata*, *Phleum phleoides* ou *Trifolium angustifolium*. Il en est de même pour les espèces animales : *Xylocopa iris*, *Libelloides longicornis* et les populations à l'intérieur des terres de *Spialia sertorius*.

Dans une moindre mesure, les espaces aquatiques temporaires (*Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*) ou permanents (*Oxygastra curtisii*, *Triturus cristatus*) revêtent un enjeu patrimonial sur le site d'étude.

Les impacts du projet d'exploitation seront forts s'ils remettent en cause la présence de milieux secs et chauds ou modérés s'ils portent atteinte à la présence ou la qualité des milieux aquati

### 3.4 Impacts potentiels du projet sur les espèces protégées

Seize espèces protégées et patrimoniales ont besoin du site de l'Orchère pour leur repos et/ou leur reproduction. Il s'agit de :

**La Cordulie à corps fin** : *Oxygastra curtisii*. Comme tous les odonates, cette cordulie possède une double vie aquatique et aérienne. Elle nécessite donc tout au long de sa vie, la présence d'espaces aquatiques suffisants pour la ponte et le développement de la larve ainsi que des fourrés importants à proximité permettant la phase de maturation de l'imago. L'espèce se reproduit aujourd'hui dans le lac bleu issu de l'activité extractive antérieure. L'enjeu du maintien de l'espèce sur le site dépend à la fois de la permanence d'un plan d'eau de taille suffisante et aux conditions (de qualité d'eau et de rectitude des parois pour l'émergence) similaires, ainsi que de la présence de fourrés et haies à proximité permettant d'assurer, durant la brève phase de maturation, le repos et l'alimentation. S'il y a à nouveau extraction de matériau, cela nécessitera la présence d'un plan d'eau en fond de fouille (ne serait-ce que pour assurer le pompage). La probabilité que le plan d'eau disparaisse est quasi-nulle ; l'enjeu est donc modéré : un plan d'eau existera, mais il convient d'être vigilant sur sa configuration, sa superficie et sa qualité.

**L'Alyte accoucheur** *Alytes obstetricans*. Ce petit crapaud est connu pour développer des populations parfois importantes dans des carrières de roches massives y compris en activité. Sa présence et son

70

maintien sur le site sont liés à l'apparition de flaques temporaires permettant sa reproduction, ainsi que l'existence de blocs permettant sa dissimulation. Ces deux milieux persisteront y compris dans l'hypothèse d'une reprise d'exploitation de la carrière. Pour ces raisons, l'impact potentiel d'une reprise d'exploitation de matériaux est faible pour l'espèce.

**Le Péloodyte ponctué** *Pelodytes punctatus*. Détecté en 2010 sur le site, il est régulièrement présent. Sa présence s'explique aussi par l'existence d'ornières en eau en périphérie de la zone. Le maintien de ces ornières est déterminant pour le maintien de l'espèce sur le site. Celles-ci se trouvent en périphérie ; aussi l'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est faible.

**La Grenouille verte** : *Pelophylax kl. esculentus*. Elle est régulièrement détectée sur le site depuis 2016, à la fois dans le plan d'eau principal et dans les mares compensatoires (et dans les mares/étangs autour de la carrière qui agissent probablement comme des noyaux de dispersion). C'est une espèce commune très plastique qui s'adapte à tous types de plan d'eau. Pour ces raisons l'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est faible à nul.

**La Grenouille agile** : *Rana dalmatina*. Au sein de la carrière l'espèce ne se reproduit qu'au sein des mares compensatoires. L'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comme nul.

**Le Triton crêté** : *Triturus cristatus*. Sa présence sur le site est liée à l'existence du plan d'eau (= « le lac bleu ») résultant de l'ancienne activité extractive, ainsi que la présence de gîtes terrestres. Les impacts potentiels du projet seraient forts s'ils compromettaient le maintien de ce plan d'eau dans des conditions similaires. S'il y a à nouveau extraction de matériau, cela nécessitera la présence d'un plan d'eau en fond de fouille (ne serait-ce que pour assurer le pompage). La probabilité que le plan d'eau disparaisse est quasi-nulle ; l'enjeu est donc modéré : un plan d'eau existera, mais il convient d'être vigilant sur sa configuration, sa superficie et sa qualité.

**Le Triton palmé** : *Lissotriton helveticus*. Il est régulièrement contacté sur le site depuis 2016, à la fois dans le plan d'eau principal, dans les mares compensatoires (et dans les mares/étangs autour de la carrière qui agissent probablement comme des noyaux de dispersion) et les ornières. C'est une espèce commune très plastique qui s'adapte à tous types de plan d'eau. Pour ces raisons l'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est faible à nul.

**Le Petit Rhinolophe** : *Rhinolophus hipposideros*. L'ancienne maison de carrière était utilisée ponctuellement pour le repos de quelques individus. La mise en œuvre d'aménagements spécifiques (obturation partielle des entrées de la bâtisse) a été récompe puisqu'une petite colonie de

71

parturition de l'espèce est désormais attestée depuis 2017 (une femelle et deux jeunes). Les impacts du projet seraient forts si cette maison venait à s'écrouler ou si ces ouvertures étaient à nouveau accessibles à tous. Cette probabilité étant quasi-nulle, nous pouvons qualifier l'impact potentiel de faible sur cette espèce

**La Couleuvre verte et jaune** : *Hierophis viridiflavus*. L'espèce affectionne les milieux thermophiles embroussaillés engendrés par l'activité de carrière. Elle occupe ainsi la plateforme sommitale et son chemin d'accès au nord du site. Ces milieux n'étant pas touchés par l'exploitation l'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comme faible à nul.

**La Couleuvre vipérine** : *Natrix maura*. Du fait de son régime alimentaire spécialisé (invertébrés aquatiques, poissons, amphibiens) c'est une couleuvre inféodée aux zones humides. Elle est régulièrement observée dans l'emprise de la carrière et en dehors de celle-ci. Son maintien sur site dépend donc de la présence de ces plans d'eau pour chasser. La probabilité que le plan d'eau principal disparaisse étant quasiment nulle et le maintien de mares de compensation étant ac l'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comme faible.

**La Couleuvre d'Esculape** : *Zamenis longissimus*. Cette espèce affectionne les coteaux rocheux, les lisières broussaillées et les boisements et a pour habitude de se réfugier sous toutes sortes d'objets laissés au sol. Elle a effectivement été observée en ase d'insolation en pied de coteau sec en périphérie immédiate méridionale de la carrière sèche. Globalement la création par l'activité de carrière de milieux secondaires secs et rocheux s'embroussaillant progressivement (voir se boisant) lui sont favorables. L'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comme faible à nul.

**La Bouscarle de Cetti** : *Cettia cetti*. C'est une espèce qui a une nette préférence pour les boisements et fourrés riverains. On la trouve donc principalement au sud du site d'étude, sur les bordures du plan d'eau extérieur à la carrière. Il n'y a pas de boisement riverain autour du plan d'eau principal de la carrière (les seuls fourrés présents surplombent le plan d'eau de plusieurs mètres). L'espèce ne niche donc probablement pas dans le secteur à exploiter. L'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comm \_\_\_\_

**La Linotte mélodieuse** : *Carduelis cannabina*. Cette espèce affectionne les zones de fourrés et les broussailles. Les zones délaissées des carrières en exploitation sont favorables au développement de ce type de végétation. De ce fait la Linotte mélodieuse est régulièrement observée au sein des carrières qui ont tendance à favoriser son installation. Les milieux embroussaillés favorables à la nidification de

72

l'espèce sont très nombreux sur le site, notamment à l'est eu le long du chemin d'accès sud. L'exploitation ne supprimera qu'une jeune saulaie blanche peu dense et peu propice à l'espèce. Les fourrés favorables seront conservés. L'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comme faible à nul.

**Faucon crécerelle** : *Falco tinnuncul* . Le Faucon crécerelle est régulièrement observé sur la carrière. Il niche sur la paroi surplombant le plan d'eau. Cette paroi ne sera pas impactée par l'exploitation. Par ailleurs, les suivis écologiques menés en carrières depuis des années montrent que l'exploitation n'est en aucun cas une gêne pour cette espèces (plusieurs couples nicheurs dans la carrière de Châteaupanne à Montjean-sur-Loire par exemple). Nous estimons que l'impact du projet d'exploitation sur cette espèce est nul.

**Le Chardonneret élégant** : *Carduelis carduelis*. Cet oiseau est régulièrement observé au sein de l carrière. Les végétations observées au sein de la carrière correspondent cependant à son milieu de nourrissage (fourrés, friches). Ses habitats de reproduction préférentiels – milieux arborés ou arbustes hauts – se situent sans doute plutôt en périphérie du site ou dans les secteurs boisés du périmètre non concernés par l'exploitation future. L'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce est considéré comme nul.

**Le Serin cini** : *Serinus serinus*. L'espèce est présente hors de la carrière et à l'intérieur de celle-ci où il n'a été détecté qu'à deux reprises. Au sein de celle-ci il est possible que le serin niche dans les zones les plus boisées (boisements hauts et fourrés), notamment celles bordant l'accès sud au carreau. Bien que le Serin été détecté dans une saulaie lâche surplombant le plan d'eau principale (qui sera détruite par les travaux), celle-ci constitue un habitat de reproduction bien moins optimal que les fourrés et boisements avoisinants. À savoir qu'en Pays de la Loire les seules observations de nids connues ont été effectuées dans des boisements de résineux, particulièrement prisés par l'espèce. Nous considérons donc que l'impact potentiel du projet d'exploitation sur cette espèce sera faible à nul.

73

Nous pouvons résumer les impacts potentiels du projet sur les habitats et espèces remarquables du site en utilisant la légende suivante :

IMPACT FORT
IMPACT MODERE
IMPACT FAIBL
PAS D'IMPACT

Tableau 9 – Impacts potentiels du projet sur les habitats et espèces remarquables du site

Habitats/espèces remarquables	Impacts potentiels	Degré de l'impact potentiel
Sites natura 2000	Altération de la qualité d'eau du Buhard	
Pelouses calcicoles atlantiques	Disparition des pelouses par consommation du substrat	
Gazons sur débris rocheux	Disparition des éboulis	
Végétations des falaises rocheuses	Disparition des falaises rocheuses	
Herbiers à characées	Disparition du plan d'eau, altération de la qualité de l'eau	
Etendue d'eau libre et herbiers flottants	Disparition du plan d'eau	
Trame sèche de la TVB	Disparition des réservoirs calcaires et fermeture des milieux	
Espèces patrimoniales	Disparition des milieux calcaires thermophiles	
	Disparition des masses d'eau temporaires ou permanentes	
Oxygastra curtisii	Disparition du plan d'eau et zones d'alimentation	
Alytes obstetricans	Disparition des mares et des éboulis rocheux	
Pelodytes punctatus	Disparition des mares et ornières	
Pelophylax kl. esculentus	Disparition des plans d'eau	
Rana dalmatina	Pas d'impact sensible	
Triturus cristatus	Disparition du plan d'eau et gites terrestres	
Lissotriton helveticus	Disparition des plans d'eau	
Rhinolophus hipposideros	Disparition de l'ancienne maison de carrière	
Hierophis viridiflavus	Réduction des fourrés et des lisières	
Natrix maura	Disparition des plans d'eau	
Zamenis longissimus	Réduction des fourrés et des lisières	
Cettia cetti	Pas d'impact sensible	
Carduelis cannabina	Réduction des fourrés et des lisières	
Falco tinnunculus	Pas d'impact sensible	
Carduelis carduelis	Pas d'impact sensible	
Serinus serinus	Réduction des fourrés et des lisières	

Au regard des impacts potentiels du projet de mise d'exploitation de matériaux sur ce site, deux points de vigilance doivent guider les mesures de prise en compte de la biodiversité, tant au niveau des habitats que des espèces et notamment dans l'application de la doctrine « éviter – réduire – compenser ». Il s'agit :

- Du maintien des dernières pelouses sur substrat cal
- Des conditions du maintien d'un plan d'eau de qualité similaire et de taille suffisante, permanent, en fond de fouille.

74

## 4 La prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet de reprise d'exploitation de matériaux

Nous proposons ci-après des mesures visant à prendre en compte les impacts du projet sur les principaux enjeux biologiques identifiés (incluant les espèces protégées). Les recommandations qui suivent s'inscrivent dans la logique de la doctrine « éviter-réduire-compenser », suivant laquelle le projet cherche en premier lieu à éviter, puis limiter au maximum son empreinte résiduelle sur l'environnement et notamment la biodiversité.

### 4.1 Les mesures d'évitement

Nous avons insisté sur l'importance pour le site, du maintien en l'état des pelouses calcaires relictuelles. Celles-ci sont peu étendues géographiquement, mais extrêmement riches pour la biodiversité. Il s'agit notamment de l'ancien pallier d'extraction au Nord immédiat de la fosse d'extraction et de ses abords immédiats. Dans une moindre mesure, des lambeaux de pelouse calcaire existent aussi à l'entrée du site (autour du four à chaux) et localement le long du chemin d'accès. Leur préservation et leur entretien sont indispensables au maintien des fonctionnalités de la trame sèche et aux espèces patrimoniales qui sont liées.

Après discussion avec ses représentants, la société MEAC s'est engagée, pour les espaces figurés en rouge sur la photo ci-dessous :

- A ne pas consommer ces espaces pour l'exploitation des matériaux ;
- A ne pas faire disparaître ces ensembles ;
- A ne pas altérer la qualité de ces ensembles et leurs fonctionnalités (pas d'exploitation, de remblaiement, de dépôt de terre végétale ou de gravas, de pollution ou de passages répétés d'engins).

Cette carte intègre par ailleurs et de façon logique les espaces ayant déjà fait l'objet, conformément aux mesures préconisées en 2013, de mesures de prise en compte de la biodiversité (maison du carrier, nouvelles mares créées...). Cela revient à dire qu'au sein de l'emprise du projet, l'exploitation de matériaux ne concernera que l'ancien fond de fouille ayant déjà fait l'objet d'une exploitation partielle, ainsi que la zone d'éboulis située à l'Est immédiat.

75

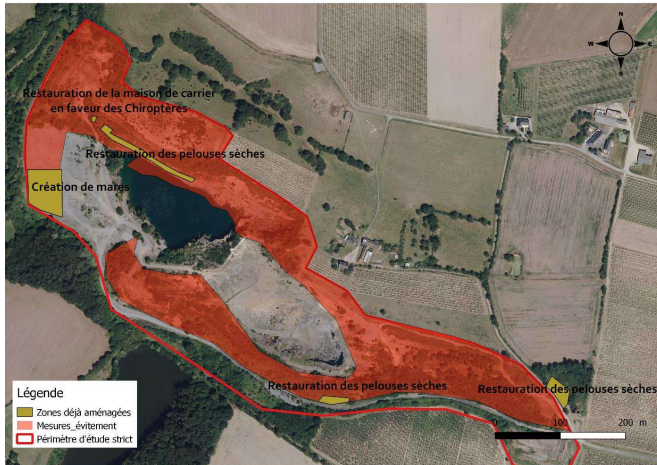


Figure 21 - Localisation des zones d'évitement du projet

Cette étape du projet permet directement d'éviter les principaux impacts potentiels que comportait le projet, tant sur les habitats que sur les espèces. Le tableau 10 reprend, après évitement, les impacts résiduels qui subsistent sur les habitats et les espèces remarquables du site.

On constate de façon générale, que tous les impacts forts ont disparu et qu'il ne reste après évitement que des impacts modérés, faibles ou nuls. Les milieux calcaires affleurants étant épargnés de la rep d'exploitation, les impacts sur les habitats ou espèces de ces milieux ont disparu. De même, cette mesure permet – si ces milieux calcaires sont correctement entretenus (cf. infra) – de maintenir les fonctionnalités de la trame sèche

À ce stade ne subsistent que les impacts liés au plan d'eau, aux habitats (herbiers à characées) et espèces (cordulie à corps fin, triton crêté, grenouille verte) qu'il héberge.

Tableau 10 – Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces remarquables site après la phase d'évitement

Habitats/espèces remarquables	Impacts potentiels	Degré de l'impact potentiel avant ERC	Impacts résiduels après évitement
Pelouses calcicoles atlantiques	Disparition des pelouses par consommation du substrat	Fort	Moyen
Gazons sur débris rocheux	Disparition des éboulis	Moyen	Moyen
Végétations des falaises rocheuses	Disparition des falaises rocheuses	Moyen	Moyen
Herbiers à characées	Disparition du plan d'eau, altération de la qualité de l'eau	Fort	Moyen
Etendue d'eau libre et herbiers flottants	Disparition du plan d'eau	Moyen	Moyen
Trame sèche de la TVB	Disparition des réservoirs calcaires et fermeture des milieux	Fort	Moyen
Espèces patrimoniales	Disparition des milieux calcaires thermophiles	Fort	Moyen
	Disparition des masses d'eau temporaires ou permanentes	Moyen	Moyen
Oxygastra curtisii	Disparition du plan d'eau et zones d'alimentation	Moyen	Moyen
Alytes obstetricans	Disparition des mares et des éboulis rocheux	Moyen	Moyen
Pelodytes punctatus	Disparition des mares et ornières	Moyen	Moyen
Pelophylax kl. esculentus	Disparition des plans d'eau	Moyen	Moyen
Rana dalmatina	Pas d'impact sensible	Moyen	Moyen
Triturus cristatus	Disparition du plan d'eau et gîtes terrestres	Moyen	Moyen
Lissotriton helveticus	Disparition des plans d'eau	Moyen	Moyen
Rhinolophus hipposideros	Disparition de l'ancienne maison de carrière	Moyen	Moyen
Hierophis viridiflavus	Réduction des fourrés et des lisières	Moyen	Moyen
Natrix maura	Disparition des plans d'eau	Moyen	Moyen
Zamenis longissimus	Réduction des fourrés et des lisières	Moyen	Moyen
Cettia cetti	Pas d'impact sensible	Moyen	Moyen
Carduelis cannabina	Réduction des fourrés et des lisières	Moyen	Moyen
Falco tinnunculus	Pas d'impact sensible	Moyen	Moyen
Carduelis carduelis	Pas d'impact sensible	Moyen	Moyen
Serinus serinus	Réduction des fourrés et des lisières	Moyen	Moyen

#### 4.2 Les mesures de réducti

Une fois les milieux calcaires originels épargnés de toute atteinte, le second milieu le plus riche et sur lequel subsistent des impacts potentiels est le plan d'eau de l'ancienne carrière. Ses eaux sont destinées à être pompées pour les besoins de l'exploitation. La mesure de réduction qui avait été proposée dans le rapport initial de 2012 est la création d'un petit plan d'eau permanent sur le carreau de la carrière. Il avait également été préconisé que le carreau ne devrait pas être uniforme, mais comporter des petits canaux et des petites flaques, créées lors de l'extraction.

Par ailleurs, le dossier de demande de dérogation rédigé en 2012 avait mis en avant la nécessité de réaliser un nouveau schéma d'exploitation, ceci dans l'objectif de réduire les impacts du projet sur les espèces protégées.

Pour rappel, la reprise d'exploitation devait débiter initialement par le pompage de l'ancien fond de fouille n°1 (cf. carte ci-après) et faire ainsi disparaître par la même occasion le plan d'eau actuel de la carrière dès le début de l'exploitation. Or, les investigations menées en 2012 avaient démontré un fort intérêt biologique sur cette zone (présence en phase de reproduction du Triton ponctué et de la Cordulie à corps fin). Il avait donc été convenu avec le pétitionnaire que la reprise d'exploitation débiterait dans un premier temps au niveau de la carrière sèche (fond de fouille n°2) et ce, sans créer aucun impact sur le plan d'eau de l'ancien fond de fouille n°1. Compte tenu des volumes de granulat à extraire, deux ans d'extraction avait été prévus pour cette première tranche.



Figure 22 - Localisation des différents fonds de fouille du projet 2013

Il était par ailleurs prévu que la première campagne d'extraction de matériaux au niveau du vieux fond de fouille n°2 permettrait d'alimenter en direct le site de transformation d'ERBRAY mais également d'accumuler un stock de matériaux permettant d'envisager l'arrêt de l'exploitation pendant 1 an environ sur l'Orchère.

C'est à cette occasion qu'un transfert par pompage des eaux du fond de fouille n°1 aurait été possible vers le fond de fouille n°2 nouvellement abaissé. Pendant un cycle biologique complet, l'extraction de matériaux aurait été stoppée et deux plans d'eau seraient alors apparus en simultané sur la carrière.

78

Cette période aurait été mise à profit pour que les espèces protégées du plan d'eau actuel colonisent le fond de fouille n°2 nouvellement mis en eau. Par ailleurs des opérations de capture et de transfert des populations d'amphibiens du fond de fouille n°1 vers le fond de fouille n°2 auraient également été mises en place pour accompagner la colonisation naturelle.

En dernier lieu, une fois les espèces déplacées et le fond de fouille n°1 progressivement vidé de son eau, l'exploitation aurait repris sur ce dernier.

Toutefois, après de nouveaux échanges avec le pétitionnaire, il apparaît que ces mesures initialement envisagées ne sont pas réalisables. En effet, les premières campagnes d'exploitation du site ont permis de constater que le substrat géologique est à cet endroit très faillé et perméable et ne retiendrait donc pas l'eau. Nous avons donc totalement revu le projet et de nouvelles mesures sont proposées ici afin de réduire l'impact de l'exploitation sur les habitats et espèces à enjeux liées à la présence du plan d'eau. Nous proposons qu'un seul plan d'eau soit présent en permanence en fond de fouille au même endroit.

Comme précisé ci-avant, une fois les mesures d'évitement mises en place, les seules espèces protégées impactées de façon modérée par le projet sont la Cordulie à corps fin et le Triton crêté. En effet, pour les besoins de l'exploitation, l'étang sera pompé. Le milieu de reproduction de cette libellule et de cet amphibien ne sera donc plus disponible. De même, s'agissant des habitats, les impacts résiduels modérés après évitement, sont liés à la présence du plan d'eau. Il nous faut donc imaginer le maintien en fond de fouille, d'un plan d'eau permanent. Afin de bien cerner ses caractéristiques, tant physiques que physico-chimiques et biologiques, il nous semble opportun de rappeler des éléments d'écologie des deux espèces protégées se reproduisant actuellement dans le « lac bleu » de l'Orchère.

#### 4.2.1 Rappel des conditions écologiques recherchées par les espèces protégées patrimoniales présentes dans l'actuel plan d'eau de la carrière qui sera modifié par la reprise d'exploitation

##### ➤ La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* :

La Cordulie à corps fin affectionne deux types d'habitats :

- **Les eaux à courant faible bordées d'arbres** (rivières, grands cours d'eau) et stagnants (GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006). En contexte d'eau courante une ripisylve densément arborée est importante pour permettre la présence et le développement de cette libellule qui recherchera l'existence de systèmes racinaires immergés bien développés comme ceux de l'Aulne glutineux

79

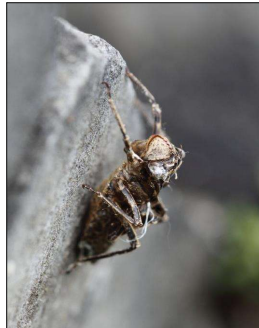
(*Alnus glutinosa*). Les larves semblent en effet vivre pendant 2 à 3 ans dans les débris de végétaux qui s'accumulent au milieu de ces systèmes racinaires. Elles s'enfouissent à proximité des berges dans les sédiments (limon, vase) pour y pratiquer la chasse à l'affut.

- **La reproduction en eau stagnante** (et notamment les anciens plans d'eau issus de l'extraction) a aussi été prouvée depuis quelques années (Herbrecht). Selon nos propres observations de terrain, ce cas n'est pas si rare et les larves se développent dans la végétation immergée (characées notamment). Le tableau suivant liste les plans d'eau dans lesquels nous avons observé la Cordulie à corps fin et mentionne la surface de ceux-ci.

Tableau 11 - Liste des plans d'eau dans lesquels se reproduit la Cordulie à corps fin

Nom du plan d'eau	Surface
Vay - La Place	0,6 ha
Chaufonds-sur-Layon - Saint-Charles	0,9 ha
Chalonnnes-sur-Loire - Lac bleu	1,1 ha
Saint-Aubin-de-Luigné - Carrière de l'Orchère	1,4 ha
Saint-Aubin-de-Luigné - Carrière de la Fresnaie	1,8 ha
Le Fuilet - Etang des bruyères	2,2 ha
Liré - Les Fourneaux	2,6 ha
Chalonnnes-sur-Loire - Les fours à chaux	2,8 ha
Bouzellé - Le Fourneaux	2,9 ha
Ecouflant - Parc de loisirs	5 ha
Le Fuilet - Les Recoins	0,25 ha

D'après nos observations, la reproduction de la cordulie à corps fin est avérée dans des plans d'eau dont la surface varie entre 0,25 ha et 5 ha. Il se ~~prémature d'en conclure que l'espèce ne peut pas se reproduire dans des plans d'eau de taille inférieure.~~ Nous ne savons pas si cette surface de 0,25 ha est un minimum conditionnant la reproduction de la libellule. En effet, s'agissant d'anciens plans d'eau résultant de l'extraction de matériaux, nous avons peu d'exemples de surface moindre (les excavations plus petites sont restées en carrières sèches). Nous avons même observé à plusieurs reprises, des mâles patrouillant sur des mares (contexte argileux) et un petit étang forestier, sans recherche de preuves de reproduction (exuvies). Dans ces cas, la surface des plans d'eau totalisait respectivement 40m<sup>2</sup> et 300m<sup>2</sup>.



Exuvie de Cordulie à corps fin, *Oxygastra curtisii* (Dalg, 1834)

En milieu courant, les larves utilisent le chevelu racinaire de certaines essences de ripisylve (aulne notamment). En milieu stagnant, nous avons constaté dans la majorité des cas de reproduction de l'espèce, la présence d'herbiers aquatiques et notamment d'herbiers à characées. Sans en avoir la certitude, il est fort probable que les larves de libellules soient absentes des profondeurs des anciens fonds de fouilles des carrières et se cantonnent essentiellement sur les premiers mètres de la colonne d'eau, sur les berges où les herbiers peuvent s'enraciner tout en ayant accès à la lumière.

Les plans d'eau concernés par la reproduction de la cordulie présentent quasiment tous de fortes conditions d'oligotrophie. Il est notable de constater que sept sur onze résultent de l'exploitation du matériau calcaire.

Les émergences d'*Oxygastra curtisii* se déroulent surtout de la mi-mai à la mi-juin. Pour émerger, les larves ont besoin de berges présentant de fortes pentes (45° à 90°) et utilisent la roche ou les ripisylv (racines et troncs des arbres bien souvent). Des cas d'émergences horizontales à même le sol ont néanmoins déjà été constatées (Heidemann, 2002).

Après leur émergence, les imagos vont entamer une phase de maturation sexuelle dans un lieu éloigné de leur site de métamorphose où ils peuvent être observés en chasse. Ils recherchent un bocage dense et plus globalement des milieux arborés thermophiles (lisières, fruticées, clairière et chemins forestiers, landes hautes, canopées...) très productifs en divers invertébrés. En Maine-et-Loire, la période de vol des imagos s'étale de la fin-avril à la fin Août.

Outre l'observation des imagos dans les milieux arborés, on pourra les retrouver en vol à proximité des rives de cours d'eau bordées d'une importante végétation et plus rarement sur les plans d'eau stagnants (Jourde, 2005). Une fois mâtures, les mâles possèdent un comportement territorial et patrouillent continuellement le long des rives sur des tronçons de 6 à 15 mètres à la recherche d'une femelle. Les mâles dépourvus de territoire restent dissimulés dans la végétation et attendent qu'un territoire se libère (mâles stellites). Les femelles pondent par des contacts répétés de leur abdomen avec la surface en se déplaçant rapidement et furtivement.

L'espèce occupe aussi bien des rivières à la qualité de l'eau très dégradée (cas de l'Èvre en Maine-et-Loire), que des étangs oligotrop

➤ **Le Triton crêté *Triturus cristatus***

Le Triton crêté est une espèce de plaine qui recherche préférentiellement les points d'eau stagnante exempts de poissons (mares, étangs) insérés dans un complexe bocager. Ce triton affectionne par ailleurs les plans d'eau nouvellement créés, y compris en contexte urbain. Lorsque l'espèce est présente, elle peut l'être en grande densité comme nous avons pu le constater sur la carrière de l'Orchère et dans les mares jouxtant le site. Comme pour la Cordulie à corps fin, la présence de végétation aquatique est cependant indispensable à la reproduction du Triton crêté : les femelles replient des feuilles de plantes aquatiques avec leurs pattes postérieures et y déposent un ou deux œufs blancs qui sont observables à l'œil nu.

De façon générale, l'espèce semble afficher une certaine prédilection pour les plans d'eau sur affleurement argileux dans le nord de la France (ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003). La connaissance des populations présentes dans le Maine-et-Loire confirme ces faits. L'espèce est mieux représentée sur les zones argileuses du sud-ouest du département. La pauvreté de ce sous-sol a expliqué ici le développement de l'élevage qui lui-même a favorisé le creusement de mares et l'existence d'une maille bocagère recherchée par l'espèce. La présence de haies et de prairies est en effet quasi-systématiquement confirmée à proximité des lieux de reproduction puisque c'est dans ce type de milieu que se déroulent la phase terrestre ainsi que l'hibernation (tas de branchage, de pierres, de briques et/ou de tuiles cassées, voire dans des terriers de rongeurs).

Les pièces d'eau hébergeant l'espèce sont donc de taille très variable, allant de la petite mare de quelques mètres carrés jusqu'au plan d'eau de taille généreuse. L'oligotrophie et l'absence de poissons semblent des paramètres davantage discriminants pour conditionner la présence de l'espèce.

Le Triton crêté est le triton le plus précoce à migrer et la saison de reproduction, d'une durée d'au moins quelques dizaines de jours, se produit essentiellement de la mi-mars à la fin avril (ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003).

➤ **La Grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus***

La Grenouille verte est une espèce commune à large amplitude écologique. Elle est capable de coloniser tous les types de plans d'eau, grands ou petits, artificiels ou non voire légèrement saumâtres. Elle semble néanmoins avoir une légère préférence pour les plans d'eau mésotrophe ou

eutrophes aux berges bien ensoleillées. L'oligotrophie de l'actuel plan d'eau n'est donc pas optimale pour cette espèce.

➤ **Le Triton palmé *Lissotriton helveticus***

Comme la Grenouille verte le Triton palmé est un amphibien très commun que l'on peut trouver dans toute une gamme de milieu, du grand plan d'eau de carrière aux ornières forestières. Il est abondant sur le site et profite de toutes les pièces d'eau disponible (plan d'eau principal, mares de compensation, ornières des chemins).

4.2.2 Aménagements proposés au titre des mesures d'atténuation des impacts du projet sur les populations de Cordulie à corps fin, de Triton crêté, de Triton palmé et de grenouille verte

Au regard de nos observations de terrain, en accord avec la société MEAC, et pour que les futurs plans d'eau remplissent les conditions d'accueil des deux espèces patrimoniales protégées présentes dans l'actuel plan d'eau et ciblées par l'arrêté préfectoral n° 2013246-0012 du 3 septembre 2013, **il est convenu qu'au moins une pièce d'eau sera maintenue en permanence toute l'année dans la carrière en activité, les autres plans d'eau devant être maintenus en eau lors des périodes de reproduction des trois espèces** (soit de février à août compris), et ce, durant toute la durée de l'exploitation.

• **PHYSIONOMIE DES PIÈCES D'EAU**

Selon les phasages (cf. *infra*), la pièce d'eau ou le cumul des pièces d'eau se jouxtant dans le fond de la carrière en activité présentera une surface minimum de 0,25 ha en eau, et ce, durant toute la durée de la période de reproduction des deux espèces (soit de février à août compris). La profondeur de la / des pièces d'eau sera d'un minimum de 1,5 mètre.

En période des plus basses eaux (des mois de septembre à janvier compris), la surface du / des plans d'eau cumulés ne sera pas inférieure à 0,2 ha pour une profondeur de 1 mètre minimum. Il est primordial de conserver une colonne d'eau suffisante en dehors de la période de reproduction pour garantir la survie des larves.



**Les plans d'eau seront placés à même la roche.** Les eaux de fond de fosses de sites d'extraction de calcaire sont particulièrement transparentes et les herbiers à characées n'auront aucun mal à se développer permettant d'assurer les espaces de quiétude nécessaires pour la faune. Dans ces conditions, nous sommes certains que les plans d'eau présenteront les milieux pionniers, les conditions d'oligotrophie et les herbiers nécessaires au développement des larves de la Cordulie à corps fin et aux pontes de Triton crêt

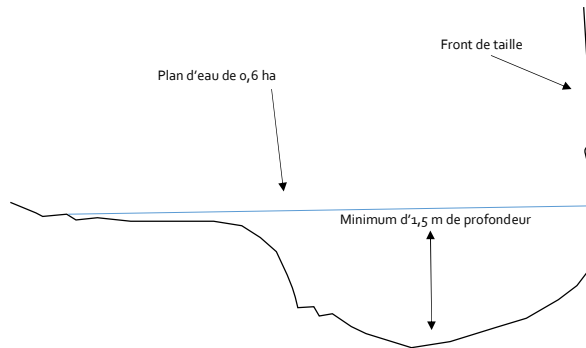


Figure 23 - Schéma de principe pour le maintien d'une zone de reproduction à Cordulie à corps fin

**Les plans d'eau seront en contact direct avec les parois rocheuses présentes sur l'actuel fond de fouille.** Les parois seront de cette façon suffisamment hautes et verticales pour permettre aux larves de cordulie d'émerger (cf. schéma ci-dessous). Des blocs de calcaire pourront être disposés sur le fond et certains bords afin d'offrir en permanence des caches pour les larves. Cette zone devra être disponible en permanence afin de garantir un milieu de vie constant aux larves de cette espèce. Une rive en pente douce devra par ailleurs permettre l'accès aux amphibiens (notamment au Triton crêté).

Cet aménagement doit permettre de maintenir en permanence sur le site d plans d'eau présentant des conditions écologiques compatibles avec la reproduction des populations de Cordulie à corps fin, de Triton crêté et de Grenouille verte. Par ailleurs, la plus faible surface et profondeur de ces futurs plans d'eau sera moins attractive à la fréquentation humaine. Malgré son interdiction et les actions répétées du pétitionnaire (pose de grilles, de cadenas, sollicitations de rondes régulières de la gendarmerie), force est de constater que le site, notamment en période estivale, est convoité pour des

activités non réglementaires et dangereuses de baignade, ce qui n'est pas sans conséquences sur un plan sécuritaire mais également pour les richesses biologiques.

• LOCALISATION DES PIÈCES D'EAU

Au regard des problématiques d'étanchéité qui ont conduit la société MEAC à être dans l'incapacité technique de tenir les engagements précédemment pris dans le dossier de 2013, **il est convenu que les pièces d'eau soient positionnées dans une même zone connue aujourd'hui pour être en capacité de s'immerger.** Il s'agit de **l'angle nord-est de l'actuel fond de fouille en eau** (cf. cartographie page suivante). Il s'agit des espaces les plus bas de la carrière, placés aujourd'hui à + 8 mètres NGF. Les pièces d'eau resteront dans ce secteur du fond de fouille durant la totalité de l'exploitation.

L'exploitation doit amener *in fine* le carreau de la carrière à la cote de - 15 mètres NGF, soit environ l'équivalent de la hauteur de deux paliers d'exploitation. La première pièce d'eau conservée devra ainsi nécessairement suivre cette évolution altimétrique pour être placée en permanence dans la zone la plus basse de la carrière afin de s'assurer de son ennoiment permanent. Pour se faire, la société MEAC n'aura d'autre choix que de procéder au transfert de la masse d'eau à deux reprises au cours de son exploitation, ce qui correspond aux deux abaissements successifs du carreau de la carrière. Ces transferts interviendront de façon estimative et d'après les prévisionnels en année 4 à partir du début de la reprise d'exploitation puis entre les années 7 et 10 (cf. schéma ci-dessous).

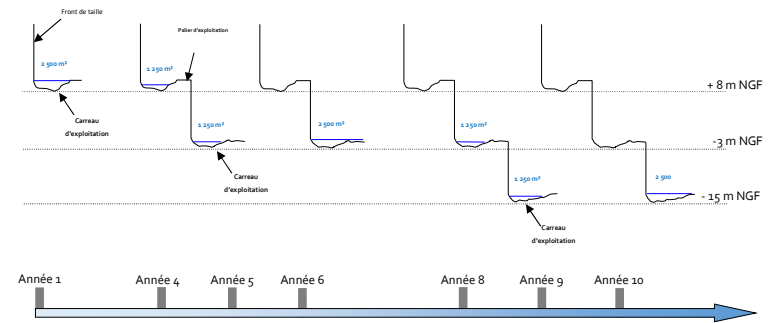


Figure 24 - Schéma de principe de l'évolution du positionnement de la pièce d'eau dans le fond de fouille

Le transfert de masse d'eau sera étalé sur un cycle biologique complet : pendant au moins un **comprenant au minimum une fois entièrement la période de février à août compris**, deux pièces d'eau cumulant en tout une surface de 0.25 ha (2 x 1 250 m<sup>2</sup>) cohabiteront dans le fond de fouille à deux niveaux altimétriques différents. Sur un plan horizontal, ces pièces d'eau seront cependant à proximité immédiate. Ce positionnement rapproché (voir connecté sur un plan hydraulique par gravité) est censé être très favorable et faciliter la colonisation naturelle de la nouvelle pièce d'eau placée juste en dessous de la première, ce qui n'était pas le cas dans le projet déposé en 2013. La rapidité de colonisation des characées en zones pionnières et la bonne capacité de déplacements de la Cordulie à corps fin nous laissent espérer la réussite de cette opération. Pour les populations de Triton crêté, un accompagnement plus spécifique est proposé (cf. *infra*). Il correspond à celui présenté dans le dossier de 2013 qui avait été validé par les services instructeurs à l'époque. Lorsque les pièces d'eau ne seront pas positionnées temporairement dans les parties les plus basses de la carrière, elles seront maintenues en eau le temps nécessaire de façon artificielle à l'aide de pompes.



Figure 25 - Localisation du secteur devant accueillir les pièces d'eau tout au long de l'exploitation

86

#### 4.2.3 Accompagnement scientifique et adaptabilité des mesures d'atténuation des impacts

Depuis 2009, la société MEAC a réalisé de façon annuelle des suivis biologiques faune-flore-habitats sur le site de l'Orchère, certaines années de façon volontaire car sans obligations réglementaires. Il est convenu que cet accompagnement spécifique soit maintenu tout au long de l'exploitation.

Les objectifs de ces suivis sont les suivants :

- **Suivre l'évolution des milieux et des populations d'espèces** sensibles présentes à l'Orchère, notamment s'agissant des espaces retenus au titre de l'évitement mais parfois jouxtant l'excavation, les axes de déplacements des engins ou les futurs lieux de stockage ;
- **Bénéficier de conseils techniques** pour, le cas échéant, assurer le maintien (ou la restauration) en bon état de conservation de ce patrimoine sensible
- **Suivre plus spécifiquement l'efficacité des mesures d'atténuation** présentées ici, à savoir le maintien de pièces d'eau et leurs impacts sur les populations de Cordulie à corps fin et de Triton crêté

S'agissant des suivis effectués sur les pièces d'eau ainsi que sur les espèces patrimoniales protégées ciblées par cet aménagement, le travail se déroulera de la façon suivante :

- **Mise en place des pièces d'eau** : la société MEAC s'engage à solliciter les compétences techniques d'une structure compétente pour confirmer que les physionomies des pièces d'eau créées (pièce d'eau initiale et pièces d'eau créées en années 4 et 8) soient conformes aux mesures énoncées ci-avant et optimales pour l'accueil de la Cordulie à corps fin et du Triton crêté. Le cas échéant, un technicien spécialisé pourra superviser la maîtrise d'œuvre de la création de ces pièces d'eau sur le terrain. Si nécessaire, la physionomie des pièces d'eau sera modifiée en cours d'exploitation pour être le plus favorable possible à la Cordulie et au triton.
- **Transfert des masses d'eau** : Au moment du transfert, le protocole de déplacement des masses d'eau sera **présenté dans le détail un écologue qui validera l'itinéraire technique en veillant à ce qu'il soit le moins impactant possible pour les espèces ciblées** (période d'intervention, échéancier de travaux...). Il suivra également **précisément la recolonisation de la nouvelle pièce d'eau** par les characées, les individus de Cordulie à corps fin (ex. observation

87

d'individus en ponte) et de Triton crêté. Comme cela a pu être proposé et repris dans l'arrêté préfectoral n° 2013246-0012 du 3 septembre 2013, le **transfert des herbiers et des individus de Triton crêté sera aidé manuellement à l'aide d'opérations de « captures avec relâches immédiates » depuis le plan d'eau initial vers le nouveau plan d'eau.** En période de reproduction du Triton crêté (février – mars), si les conditions météorologiques sont favorable à l'activité de l'espèce, **deux soirées par semaine seront consacrées à ces opérations.** Elles seront maintenues tant que des individus seront observables. La pièce d'eau initiale du palier supérieur sera asséchée au minimum au bout d'un an de cohabitation entre les deux pièces d'eau (cf. supra) et **seulement si la colonisation par la Cordulie à corps fin et le Triton crêté a pu être suivie et prouvée de façon factuelle (observation d'exuvies, de pontes ou de larves) que les nouvelles populations en place soient viables (effectifs suffisants).** Dans le cas contraire, la société MEAC s'engage à maintenir le temps nécessaire la cohabitation entre les deux pièces d'eau pour augmenter les possibilités de recolonisation et conforter les populations de la nouvelle pièce d'eau afin de maintenir les populations en place.

#### 4.2.4 Synthèse des impacts après application des mesures d'évitement et de réduction

Les impacts du projet sur les habitats et espèces après la phase d'évitement et de réduction sont présentés ci-dessous :

Tableau 11 – Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces remarquables du site après la phase d'évitement et de réduction.

Habitats/espèces remarquables	Impacts potentiels	Degré de l'impact potentiel avant ERC	Impacts résiduels après évitement	Impacts résiduels après évitement et réduction
Pelouses calcicoles atlantiques	Disparition des pelouses par consommation du substrat	Orange	Vert	Vert
Gazons sur débris rocheux	Disparition des éboulis	Orange	Vert	Vert
Végétations des falaises rocheuses	Disparition des falaises rocheuses	Orange	Vert	Vert
Herbiers à characées	Disparition du plan d'eau, altération de la qualité de l'eau	Orange	Orange	Orange
Etendue d'eau libre et herbiers flottants	Disparition du plan d'eau	Orange	Orange	Orange
Trame sèche de la TVB	Disparition des réservoirs calcaires et fermeture des milieux	Orange	Orange	Orange

88

Habitats/espèces remarquables	Impacts potentiels	Degré de l'impact potentiel avant ERC	Impacts résiduels après évitement	Impacts résiduels après évitement et réduction
Espèces patrimoniales	Disparition des milieux calcaires thermophiles	Orange	Orange	Orange
	Disparition des masses d'eau temporaires ou permanentes	Orange	Orange	Orange
Oxygastra curtisi	Disparition du plan d'eau et zones d'alimentation	Orange	Orange	Orange
Alytes obstetricans	Disparition des mares et des éboulis rocheux	Orange	Orange	Orange
Pelodytes punctatus	Disparition des mares et ornières	Orange	Orange	Orange
Pelophylax kl. esculentus	Disparition des plans d'eau	Orange	Orange	Orange
Rana dalmatina	Pas d'impact sensible	Vert	Vert	Vert
Triturus cristatus	Disparition du plan d'eau et gîtes terrestres	Orange	Orange	Orange
Lissotriton helveticus		Orange	Orange	Orange
Rhinolophus hipposideros	Disparition de l'ancienne maison de carrière	Orange	Orange	Orange
Hierophis viridiflavus	Réduction des fourrés et des lisières	Orange	Orange	Orange
Natrix maura	Disparition des plans d'eau	Orange	Orange	Orange
Zamenis longissimus	Réduction des fourrés et des lisières	Orange	Orange	Orange
Cettia cetti	Pas d'impact sensible	Vert	Vert	Vert
Carduelis cannabina	Réduction des fourrés et des lisières	Orange	Orange	Orange
Falco tinnunculus	Pas d'impact sensible	Vert	Vert	Vert
Carduelis carduelis	Pas d'impact sensible	Vert	Vert	Vert
Serinus serinus	Réduction des fourrés et des lisières	Orange	Orange	Orange

### 4.3 Les mesures de compensation

À ce stade, les mesures d'évitement, puis de réduction ayant permis d'effacer tous les impacts significatifs sur les habitats et espèces protégées et/ou menacées liées au site, il n'y a pas lieu d'envisager la mise en place de mesures de compensation supplémentaires.

Pour rappel, le dossier initial (2012) proposait, au titre des mesures compensatoires, la création de nouveaux milieux aquatiques sur le site d'étude. L'objectif était de créer des petites zones d'eau libre oligotrophes de bonne qualité, à vocation biologique, pour l'accueil d'une flore et d'une faune inféodées aux milieux aquatiques pionniers. Les résultats attendus étaient de proposer des milieux de substitution à une partie des espèces se développant dans le plan d'eau de la carrière mais aussi de développer le cortège d'espèces pionnières des milieux humides de la carrière. L'ensemble de ces mesures a été mis en place sur le site en 2014. Les objectifs de cette action sont actuellement remplis puisque ces pièces d'eau sont aujourd'hui colonisées par des espèces de characées et d'amphibiens et ne seront pas impactées par le projet (Cf. Annexe 4 : Bilan des mesures de compensation déjà mises en place sur le site).

89

#### 4.4 Préconisations complémentaires (mesures d'accompagnement)

Les préconisations émises ci-après visent à une prise en compte optimale des richesses biologiques du site au cours et au terme de l'exploitation. Elles vont au-delà de la démarche réglementaire « Éviter-Réduire-Compenser » en proposant des mesures concernant les deux types de milieux les plus riches du site :

- Les pièces d'eau
- Les espaces calcicoles et thermophiles

##### 4.4.1 Conservation des pièces d'eau en place

Comme exposé précédemment, les mares de la carrière sont le siège de développement de plusieurs espèces protégées et/ou rares (amphibiens, characées). Il est important d'y prêter une attention particulière au cours de l'exploitation.

Outre la vigilance quotidienne dans l'exploitation du site, nous proposons (cf. infra) que des mesures de suivi concernent spécifiquement ces espaces sensibles afin de s'assurer qu'ils remplissent toujours dans le temps leurs vocations biologiques. Le cas échéant, des actions correctives pourront être proposées.

##### 4.4.2 Restauration des pelouses sèches

La carrière de l'Orchère est très originale du point de vue de sa localisation géographique. Elle constitue d'une part une enclave calcaire au sein des espaces schisteux et granitiques du Massif armoricain. Par ailleurs, située aux portes du Layon, elle est localisée au cœur même de la voie de pénétration en Anjou de l'influence méridionale, qu'avait mise en évidence le Professeur Corillion. Enfin, elle constitue un jalon entre la réserve naturelle de Pont Barré (Beaulieu-sur-Layon) aux caractères méridionaux prononcés et les terrains récemment acquis par le CEN (Saint-Aubin-de-Luigné).

En termes de continuités écologiques, la fonctionnalité des trames sèches est ici déterminante et donc l'existence de ce jalon. Plusieurs espèces arrivent dans le secteur de l'Orchère, en limite septentrionale de leur aire de répartition nationale. Ce très fort intérêt bio-géographique -notamment à l'heure du dérèglement climatique- ne se traduit cependant pas dans le statut de protection de ces végétaux et des invertébrés.

De façon volontaire, le pétitionnaire devra engager des actions concernant les milieux secs, en assurant, *in situ*, l'entretien des derniers lambeaux de pelouses et fourrés calcicoles

90

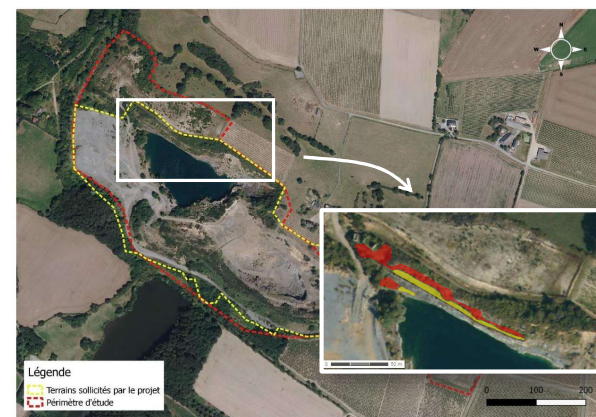
Sur le site de l'Orchère, ces milieux à forte valeur patrimoniale sont en voie d'évolution (embuisonnement) et des opérations de génie-écologique doivent y être menées à moyen terme.

La société MEAC s'est engagée à prendre en compte ces richesses en inscrivant ces surfaces au titre de l'évitement. Elle s'est également engagée à mener un suivi et des actions d'entretien écologique de ces milieux sensibles.

Les actions d'entretien à engager sont détaillées ci-après.

- ✓ Objectifs : Assurer le maintien en l'état ou la restauration de la végétation des pelouses sèches ainsi que d'un habitat d'intérêt communautaire.
- ✓ Période d'intervention : De novembre à février.
- ✓ Résultats attendus :
  - Conserver, et/ou agrandir les surfaces occupées par ces pelouses,
  - Renforcer les co-tèges d'espèces patrimoniaux et les habitats présents (par le nombre d'espèces, d'individus et/ou par la surface occupée par les populations).
- ✓ Protocole opératoire / précautions à prendre :
  - Élimination des fourrés par coupe des ligneux et de leurs rejets : prunellier, aubépine, ronce, genêts... (avec exportation),
  - Zones non ou difficilement accessibles mécaniquement et présentant des pelouses à très faible épaisseur de sol ne permettant qu'une intervention manuelle (engins à proscrire),
  - Le débroussaillage sera réalisé à l'aide de matériel à main habituel (débroussailluse, tronçonneuse, sécateur à bras...),
  - Tous les résidus de coupe devront être exportés impérativement pour ne pas enrichir le milieu.

La carte suivante localise les zones à entretenir.



91

Figure 26 - Zones de pelouses sèches à entretenir

#### 4.4.3 Gestion douce du bocage

Les haies en place possèdent un rôle non négligeable dans la phase de maturation de la Cordulie à corps fin et plus globalement, dans le développement d'importantes populations d'invertébrés. Un cahier des charges sera rédigé permettant de s'assurer d'une gestion du bocage compatible avec les enjeux biologiques (dates et types d'entretien notamment).

#### 4.4.4 Opportunité de mise en place de suivis biologiques

Au vu des intérêts biologiques en place et des mesures proposées pour éviter et/ou réduire les impacts du projet de reprise d'exploitation sur la biodiversité, il nous semblerait opportun qu'un suivi dans le temps puisse être réalisé. Celui-ci (qui est déjà réalisé depuis 2012) pourrait se poursuivre dès le démarrage de l'éventuelle autorisation d'exploitation et se poursuivre durant toute la période sur laquelle l'activité extractive s'exercera.

Ces suivis auraient pour objectifs d'assurer :

- l'accompagnement de la mise en place des aménagements prévus au titre des mesures de réduction des impacts ;
- le suivi de la colonisation des milieux créés au titre des mesures compensatoires ;
- une « veille » sur le patrimoine naturel du site, l'inventaire des espèces et l'accompagnement de l'exploitant dans la prise en compte de ce patrimoine tout au long de l'exploitation.

## Conclusion

Les investigations menées depuis 2009 dans la perspective du projet de réouverture du site de la carrière de l'Orchère à Saint-Aubin-de-Luigné ont été très denses et ont porté sur des groupes très divers. Le présent rapport ne prend en compte que les observations réitérées de 2016 à 2020, soit cinq années d'investigations. Celles-ci permettent de disposer d'une image fidèle et actualisée du patrimoine biologique de cet espace. Elles relèvent aussi la présence d'une diversité biologique réelle, tant au niveau des habitats que des espèces, ainsi qu'un enjeu en termes de continuités écologiques. De 2016 et 2020, les inventaires floristiques et faunistiques ont mis en avant une biodiversité notable sur plusieurs milieux de la zone d'étude, avec la présence de 357 espèces végétales et 470 espèces animales.

Avant application des mesures de prise en compte du patrimoine biologique, le bilan fait état :

- De l'existence à proximité (rayon de 4 km), de sites Natura 2000, de ZNIEFF et d'espaces préservés (RNR, terrains du CEN) liés à la présence de la Loire et du layon, ou de milieux calcaires et thermophiles,
- D'enjeux repérés dans le cadre des trames vertes et bleues essentiellement liés à la présence d'une trame sèche,
- De cinq habitats inscrits à l'annexe I de la Directive du même nom (3 étant liés à la présence de rochers calcaires et thermophiles et 2 à la présence de masses d'eau) :
  - o Pelouses calcicoles atlantiques
  - o Gazons sur débris rocheux
  - o Végétations sur falaises rocheuses
  - o Herbiers à characées
  - o Étendue d'eau libre et herbiers flottants,
- De huit espèces végétales patrimoniales et 42 espèces animales patrimoniales, dont les plus remarquables sont liées aux milieux calcaires et/ou thermophiles (*Crepis pulchra*, *Festuca marginata*, *Lathyrus sphaericus*, *Melica ciliata*, *Phleum phleoides*, *Trifolium angustifolium*, *Xylocopa iris*, *Spialia sertorius*, *Libelloides longicornis*...).
- De seize espèces protégées (sur les contactées à l'occasion de l'étude) qui sont véritablement patrimoniales et liées au site pour leurs besoins de repos et/ou de reproduction (*Oxygaster curtisii*, *Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*, *Pelophylax kl. esculentus*, *rana dalmatina*, *Triturus cristatus*, *Lissotriton helveticus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix maura*, *Zamenis longissimus*, *Cettia cetti*, *Carduelis cannabina*, *Falco*

*tinnunculus, Carduelis carduelis, serinus serinus*). Quatre d'entre elles sont liées à la présence du plan d'eau et deux à l'existence de zones en eau plus ou moins temporaires.

Au regard des impacts potentiels du projet de reprise d'exploitation de matériaux sur ce site, deux points de vigilance ont donc logiquement guidé les mesures de prise en compte de la biodiversité, tant au niveau des habitats que des espèces et notamment dans l'application de la doctrine « éviter – réduire – compenser ». Il s'agit :

- Du maintien des dernières pelouses sur substrat calcaire
- Des conditions du maintien d'un plan d'eau de qualité similaire et de taille suffisante, permanent, en fond de fouille.

Les mesures d'évitement se sont notamment concentrées sur les derniers lambeaux de pelouses calcaires. Elles permettent de faire disparaître tous les impacts forts et ne subsistent après évitement que des impacts modérés, faibles ou nuls. Les milieux calcaires affleurants étant épargnés de la reprise d'exploitation, les impacts sur les habitats ou espèces de ces milieux ont disparu. De même, cette mesure permet de maintenir les fonctionnalités de la trame sèche.

Les impacts subsistants sont liés au plan d'eau, aux habitats (herbiers à characées) et espèces (cordulie à corps fin, triton crêté) qu'il héberge. Le maintien d'un plan d'eau oligotrophe permanent en fond de fouille, aux conditions équivalentes et d'une surface suffisante, est proposé au titre des mesures de réduction.

Les mesures d'évitement, puis de réduction permettent d'effacer tous les impacts significatifs (forts et/ou modérés) sur les habitats et espèces protégées et/ou menacées liées au site. Il n'y a pas lieu d'envisager la mise en place de mesures de compensation, d'autant que celles qui ont déjà été engagées sont fonctionnelles. Des actions d'accompagnement sont cependant détaillées. Elles permettent au pétitionnaire d'aller plus loin dans la gestion des milieux calcaires et bocagers du site et le suivi de la mise en place des actions et de leurs impacts

Annexe 1 - Liste des espèces inventoriées depuis 2009

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009	2014	2019
						à 2013	à 2018	à 2020
<b>CHAROPHYTES (CHARACÉES)</b>								
<i>Chara globularis</i> Thull., 1799								
<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>vulgaris</i>								
<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>longibracteata</i>								
<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidula</i>								
<b>BRYOPHYTES (MOUSSES ET HÉPATIQUES)</b>								
<i>Alcina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb.								
<i>Anamodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor								
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.								
<i>Bryum capillare</i> Hedw.								
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt., 1869								
<i>Didymodon luridus</i> Hornsch.								
<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R.H.Zander								
<i>Dryptodon pulvinatus</i> (Hedw.) Sm. = <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.								
<i>Grimmia trichophylla</i> Grev.								
<i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch.								
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.								
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.								
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.								
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra	Eurhynchie de Stokes							
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener								
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.								
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.								
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff								
<i>Pseudophemerum nitidum</i> (Hedw.) Reimers								
<i>Pseudocrassidium hornschi</i> (Schultz) R.H.Zander								
<i>Pseudocleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.								
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.								
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.								
<i>Schistidium crassipilum</i> H.H.Blom								
<i>Syntrichia montana</i> Nees								
<i>Thamnobryum olopecurum</i> (Hedw.) Nieuwl. Ex Ganguler	Thamnie queue de renard							
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch								
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz								
<b>PTÉRIDOPHYTES (PRÉLES ET FOUGÈRES)</b>								
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Doradille noire							
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> D.E.Mey., 1964	Capillaire							
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	Cétérach							
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle							
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs							
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais							
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	Langue de Cerf							
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas, 1961	Polypode							

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode vulgaire							
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Weyn	Polystic à soies							
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle							
SPERMATOPHYTES (PLANTES À FLEURS)								
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre							
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille							
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Moscatteline							
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde							
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire							
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide commune							
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide blanche							
<i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933	Agrostide de Murbeck							
<i>Aira gr. caryophyllea</i> L.	Canche caryophyllée							
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire officinale							
<i>Allium plantago-aquaticum</i> L., 1753	Grand plantain d'eau							
<i>Allium oleraceum</i> L.	All des champs							
<i>Allium vineale</i> L., 1753	All des vignes							
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Auline glutineux							
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés							
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat							
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale sinuée							
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzelev, 1963	Brome à deux étamines							
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	Flouze aristée							
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouze odorante							
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil sauvage							
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>rubriflora</i> Arcang., 1882	Anthyllide à fleurs rouges							
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Aphane de champs							
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	Alchémille à petits fruits							
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ancofle vulgaire							
<i>Arabisidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius							
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet							
<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss., 1844	Sabline à parois fines							
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beouv. ex J.Presl & C.Presl, 18	Fromental							
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune							
<i>Arum italicum</i> Miller	Gouet d'Italie							
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté							
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge							
<i>Atriplex hastata</i> L.	Arroche hastée							
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue							
<i>Avena fatua</i> L.	Folle avoine							
<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote fétide							
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	Barbarea commune							
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette							
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Betterave							
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux							
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Centaurée jaune							
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode penné							
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	Brachypode des bois							

96

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Biza media</i> L., 1753	Brize moyenne							
<i>Bromus diandrus</i> Roth.	Brome élevé							
<i>Bromus erectus</i> Huds. subsp. <i>erectus</i>	Brome dressé							
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou							
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominei</i> (Hardouin) Braun-Blanc, 1929	Brome de Thomine-Desmazures							
<i>Bromus madritensis</i> L.	Brome de Madrid							
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile							
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone							
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune							
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Liseron des haies							
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Raiponce							
<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanule gantelée							
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	Bourse-à-pasteur							
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée							
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés							
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché							
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense							
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petits capitules							
<i>Carex flacca</i> Schreber	Laïche glauque							
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée							
<i>Carex remota</i> L.	Laïche espacée							
<i>Carex spicata</i> Huds	Laïche en épi							
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline vulgaire							
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Centaurée laineuse, Faux Safran							
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier							
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide							
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill. subsp. <i>decipiens</i>	-							
<i>Centaurea erythraea</i> Rafn., 1800	Erythrée petite-centaurée							
<i>Centranthus ruber</i> subsp. <i>ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge							
<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>brachypetalum</i> Desp. ex Pers., 1805	Céraiste à pétales court							
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun							
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré							
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraiste des sables							
<i>Chaenarrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaire							
<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine							
<i>Chenopodium murale</i> L.	Chénopode des murs							
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Chénopode polysperme							
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage							
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris							
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs							
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais							
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun							
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies							
<i>Clematis viticella</i> L.	Clématite fausse-vigne							
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun							
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé							
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs							

97



Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à	2014 à	2019 à
						2013	2018	2020
<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada							
<i>Coryza flabirunda</i> Kunth	Vergerette à fleurs nombreuses							
<i>Coryza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra							
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin							
<i>Corrigiola littoralis</i> L.	Corrigiole des rives							
<i>Corydalis solida</i> (L.) Swartz	Corydale à bulbe plein							
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier							
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Aubépine à deux styles							
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine monogyne							
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Walk., 1840	Crépis à tige capillaire							
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>foetida</i> L., 1753	Barkhausie fétide							
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	Crépis élégant		NT	x				
<i>Crepis sancta</i> (L.) Borm., 1913	Herbe rousse							
<i>Crepis setosa</i> Haller fil.	Barkhausie hérissée							
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thell.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Crépide à feuilles de pissenlit. Barkhausie à feuilles de Pissenlit							
<i>Cruciata laevipes</i> Opitz, 1852	Gaillet croisette							
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent dactyle							
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Cynoglosse officinale							
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle							
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais							
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré							
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Laurier des bois							
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage							
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu							
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre							
<i>Dipsacus fullanum</i> L., 1753	Cardère							
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	Inule fétide							
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles							
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps							
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812								
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune							
<i>Elymus pungens</i> (Pers.) Melderis	Échinochloé Pied-de-coq							
<i>Elymus repens</i> (L.) Gauff.	Chiendent							
<i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl, 1831	Épilobe d'automne							
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute							
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à tige carrée							
<i>Eradium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec de grue							
<i>Ervilla hirsuta</i> (L.) Opitz, 1852	Vesce hérissée							
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut des champs							
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe							
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine							
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois							
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe exiguë							
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin							
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe des jardins							
<i>Euphorbia serotina</i> Thuill.	Euphorbe raide							
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber	Fétuque roseau							
<i>Festuca marginata</i> (Hack.) Rich.	Fétuque glauque		VU	X				

98

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à	2014 à	2019 à
						2013	2018	2020
<i>Festuca ovina</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> (Hack.) Bid.	Fétuque des trebis							
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne							
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil							
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier des bois							
<i>Frangula alnus</i> Miller	Bourdaïne							
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Frêne oxiphyllé							
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun							
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Fritillaire pintade							
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé							
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gratteron							
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet blanc							
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris							
<i>Galium verum</i> L., 1753	Caille-lait							
<i>Gastidium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Gastridie ventrue		NT					
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv.	Gaudinie fragile							
<i>Genista tinctoria</i> L.	Genêt des teinturiers							
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Pied de pigeon							
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé							
<i>Geranium lucidum</i> L., 1753	Géranium luisant							
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mollet							
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre							
<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet							
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium Herbe-à-Robert							
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes							
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benôte commune							
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre							
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre							
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Héliotrope d'Europe							
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i> L., 1753	Grande berce							
<i>Hieracium maculatum</i> Sm.	Epervière tachée							
<i>Hieracium murorum</i> L., 1753	Epervière des murs							
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Epervière piloselle							
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc							
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlique velue							
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue-de-rat							
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	Orge faux-seigle							
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon							
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rohm.	Jauncyne des bois							
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Millepertuis velu							
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Millepertuis couché							
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé							
<i>Hypericum tetrapetrum</i> Fries	Millepertuis à quatre ailes							
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée							
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx							
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze							
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide							
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune							
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de Saint-Jacques							
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun							

99

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc à fruits lisants							
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds							
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars							
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque							
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	Linaira élatine							
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	Linaira bâtarde							
<i>Lactuca saligna</i> L., 1753	Laitue à feuilles de saule							
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole							
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse							
<i>Lamiumstrum galeobdolon</i> (L.) Ehrend & Polatschek	Lamier jaune							
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre							
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lapsane commune							
<i>Lathraea clandestina</i> L.	Lathrée clandestine							
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée							
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Gesse à larges feuilles							
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler, 1971	Gesse des montagnes							
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Gesse de Nissolle							
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés							
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Gesse à graines sphériques	VU		x				
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Léontodon d'automne							
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Thrinclé							
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Br.	Passerage champêtre							
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth., 1826	Passerage hétérophylle							
<i>Leucanthemum</i> sp.								
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne commun							
<i>Linaria repens</i> (L.) Miller	Linaira striée							
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif							
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel							
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass commun							
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois							
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Lotier grêle							
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé							
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Lychnis fleur-de-coucou							
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycopée d'Europe							
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge							
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire							
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaïne commune							
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Mauve à feuilles rondes							
<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Mauve hérissée							
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage							
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Matricaire inodore							
<i>Medicago arabica</i> (L.) Hudson	Luzerne tachetée							
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Minette							
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine							
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Luzerne polymorphe							
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée							
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée							
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore							

100

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Mellilotus albus</i> Medik., 1787	Méillot blanc							
<i>Mellilotus officinalis</i> (L.) Pallas	Méillot officinal							
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique							
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes							
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle							
<i>Mespilus germanica</i> L.	Néflier							
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.	Mibore printanière							
<i>Microphyllum tenellum</i> (L.) Link	Catapode grêle							
<i>Minuartia hybrida</i> (Vil.) Schischk. subsp. <i>tenuifolia</i> (L.) Kerguelen	Minuartie à feuilles étroites							
<i>Minuartia hybrida</i> (Vil.) Schischk., 1936	Aisine à feuilles ténues							
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Moehringie à trois nervures							
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Muscari à toupet							
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs							
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore							
<i>Myosotis laxa</i> Lehm.	Myosotis gazonnant							
<i>Myosotis ramosissima</i> Rachel	Myosotis rameux							
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle en épi							
<i>Najas marina</i> L.	Grande naïade							
<i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb.	Nardure unilatérale							
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb., 1894	Odontite rouge							
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée							
<i>Ononis repens</i> L.	Bugrane rampante							
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i> (Dumort. ex Piré) P. Fourn., 193	Bugrane maritime							
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	Ophrys abeille							
<i>Ophrys sphegodes</i> Miller	Ophrys araignée	EN						
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchis mâle							
<i>Orchis morio</i> L.	Orchis bouffon							
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Marjolaine							
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Ornithogale des Pyrénées							
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Dame-de-onze-heures							
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Pied d'oiseau délicat							
<i>Orobancha amethystea</i> Thuill., 1799	Orobanche violette							
<i>Orobancha minor</i> Sm., 1797	Orobanche du trèfle							
<i>Orobancha rapum-genista</i> Thuill.	Orobanche du genêt							
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq., 1794	Oxalis dressé, Oxalis de Dillenius							
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux							
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot							
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais commun							
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i> (Req. ex Godr.) Celak., 1875	Panais brûlant							
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet proffère							
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link, 1829	Cillet saxifrage							
<i>Petroselinum segetum</i> Koch	Persil des moissons							
<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	Fiéole de Bertoloni							
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fiéole de Boehermer	VU		x				
<i>Phleum pratense</i> L.	Fiéole des prés							
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Roseau							

101

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à	2014 à	2019 à
						2013	2018	2020
<i>Picris echioides</i> L.	Picris fausse-viperine							
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picris fausse-épervière							
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pin maritime							
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne-de-cerf							
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé							
<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain							
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel							
<i>Poa bulbosa</i> L.	Pâturin bulbeux							
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin de prés							
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun							
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala vulgaire							
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux							
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc							
<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier noir							
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>betulifolia</i> (Pursh) W. Wettst., 1952	Peuplier à feuilles de Bouleau							
<i>Populus tremula</i> L.	Tremble							
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada							
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm.	Grisard							
<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot à feuilles crépues							
<i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753	Potamot fuet		NT					
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg., 1816	Potentille argentée							
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante							
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille stérile							
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille de Neumann							
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés							
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coutou							
<i>Primula vulgaris</i> Hudson	Primevère vulgaire							
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle découpée							
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune							
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier							
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier							
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique							
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bast.) Bor.	Pulmonaire à longues feuilles							
<i>Quercus cerris</i> L.	Chêne chevelu							
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé							
<i>Ranunculus acris</i> L.	Bouton d'or							
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Renoncule à tête d'or							
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse							
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire							
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs							
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante							
<i>Ranunculus sardus</i> Crantz	Renoncule sarde							
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>Raphanistrum</i>	Ravenelle							
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Gaude							
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif							
<i>Ribes rubrum</i> L.	Grosellier à grappes							
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia							
<i>Rosa agrestis</i> Savi, 1798	Rose des haies							
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rose des chiens							

102

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à	2014 à	2019 à
						2013	2018	2020
<i>Rosa corymbifera</i> Barkh., 1790	Rosier à fleurs en corymbe							
<i>Rosa dumalis</i> Bechst., 1810	Rosier faux rosier des chiens							
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Rose à petites fleurs							
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse							
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme							
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille							
<i>Rumex acetosella</i> L.	Pette oseille							
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	Patience agglomérée							
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue							
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Patience élégante							
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience des bois							
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Houx fragon							
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale							
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc							
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux							
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir							
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite pimprenelle							
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale							
<i>Saxifraga granulata</i> L.	Saxifrage granulé							
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage tridactyle							
<i>Scilla autumnalis</i> L.	Scille automnale							
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrophulaire nouvelle							
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	Scrophulaire allée							
<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre							
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc							
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre							
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi							
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Sénéçon commun							
<i>Seseli montanum</i> L., 1753	Séséli des montagnes							
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée							
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shéradie des champs							
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc							
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs							
<i>Sison segetum</i> L., 1753	Berle des blés							
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Herbe aux chèvres							
<i>Smyrnum olusatrum</i> L.	Maceron cultivé							
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amer							
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire							
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Verge d'or							
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron épineux							
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraicher							
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseaux							
<i>Sorbus domestica</i> L., 1753	Cormier							
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal							
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne							
<i>Spergularia arvensis</i> L.	Spargoute des champs							
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne							
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Eplaire dressée							
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Eplaire des bois							

103

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée							
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron des oiseaux							
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale							
<i>Tamus communis</i> L.	Tamier							
<i>Taraxacum gr. erythrospermum</i>	Pissenlit à feuilles lisses							
<i>Taraxacum gr. officinale</i>	Pissenlit							
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne							
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Tabouret perforlé							
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Serpolet							
<i>Tilia cordata</i> Miller	Tilleul à petites feuilles							
<i>Tordylium maximum</i> L.	Tordyle majeur							
<i>Torilis africana</i> Spreng., 1815	Torilis pourpre							
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs							
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis anthrisque							
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753	Salifis des prés							
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à feuilles étroites		NT					
<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle pie-de-lièvre							
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs							
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Petit trèfle jaune							
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Trèfle fraise							
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Trèfle aggloméré							
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés							
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc							
<i>Trifolium scabrum</i> L.	Trèfle scabre							
<i>Trifolium squamosum</i> L.	Trèfle maritime							
<i>Trifolium squamosum</i> L., 1753	Trèfle écailleux, Trèfle raboteux							
<i>Trifolium striatum</i> L.	Trèfle strié							
<i>Trifolium subterraneum</i> L. subsp. <i>subterraneum</i>	Trèfle semeur							
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Avoine dorée							
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Pas d'âne							
<i>Typha angustifolia</i> L.	Massette à feuilles étroites							
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles							
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe							
<i>Ulmus minor</i> Miller	Orme champêtre							
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie							
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valériane officinale							
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809	Valérianelle à fruit velus							
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr. f. <i>carinata</i>	Mâche							
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Molène blattaire							
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Molène lychnite							
<i>Verbascum nigrum</i> L.	Molène noire							
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène floconneuse							
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Bouillon blanc							
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale							
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs							
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Véronique des ruisseaux							
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne							
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre							
<i>Veronica officinalis</i> L.	Véronique officinale							

104

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse							
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Véronique à feuilles de serpolet							
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viome lantane							
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie							
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée							
<i>Vicia lutea</i> subsp. <i>lutea</i> L., 1753	Vesce jaune							
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée							
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons							
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies							
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber	Vesce à quatre graines							
<i>Vinca minor</i> L.	Violette pervenche							
<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée							
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante							
<i>Viola riviniana</i> Reich.	Violette de Rivin							
<i>Viscum album</i> L.	Gui							
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne							
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie faux-brome							
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> Dumort., 1824	Vulpie ciliée							
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat							
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore							
<i>Agrostis x murbeckii</i> Fowill., 1933	Agrostide de Murbeck							
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée							
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché							
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine							
<i>Erum gracile</i> (Loisel.) DC., 1813	Vesce à fleurs lâches							
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Parcelle glabre							
<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	Jonc bulbeux							
<i>Lactuca saligna</i> L., 1753	Laitue à feuilles de saule							
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau							
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé							
<i>Pyrus</i> L., 1753	Poirier							
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée							
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombarie							
<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	Vesce de Pannonie							
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	Zannichellie des marais							
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée							

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 201	2014 à 201	2019 à 202
CHAMPIGNONS								
<i>Claonia rangiformis</i> var. <i>pungens</i> (Ach.) Vain.								
<i>Floavermella caperata</i> (L.) Hale								
<i>Melampsora lini</i> (Ehrenb.) Desm.								
<i>Puccinia malvacearum</i> Montagne								
<i>Ramalina canariensis</i> J. Steiner								
<i>Taphrina populina</i> Fries, 1832								
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) belt.								

105

Nom scientifique	Nom français	P	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
ARACHNIDES								
<i>Aceria comoluhii</i> (Nalepa, 1898)								
<i>Aceria echii</i> (Canestrini, 1891)								
<i>Aceria erinea</i> (Nalepa, 1891)								
<i>Aceria genistae</i> (Nalepa, 1892)								
<i>Aceria labiatiflorae</i> (Thomas, 1872)								
<i>Aceria macrochela</i> (Nalepa, 1891)								
<i>Aceria myriadeum</i> (Murray, 1877)								
<i>Aceria onanidis</i> (Canestrini, 1890)								
<i>Aceria sanguisorbae</i> (Canestrini, 1892)								
<i>Aculus craspedobius</i> / <i>magnirostris</i>								
<i>Aculus tetanothrix</i> (Nalepa, 1889)								
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Alopecosa albafasciata</i> (Brullé, 1832)								
<i>Amareobius ferox</i> (Walckenaer, 1830)								
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	Épeire diadème							
<i>Aranella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)								
<i>Arctosa penta</i> (Latreille, 1799)								
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1172)	Argiope							
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)								
<i>Ballus rufipes</i> (Simon, 1868)								
<i>Clubiona brevipes</i> Blackwall, 1841								
<i>Colomerus vitis</i> (Pagenstecher, 1857)								
<i>Dicranopalpus ramosus</i> (Simon, 1909)								
<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856								
<i>Diplocephalus graecus</i> (O. P.-Cambridge, 1872)								
<i>Dipoena melanogaster</i> (C. L. Koch, 1837)								
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)								
<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)								
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)								
<i>Érigone atra</i> Blackwall, 1833								
<i>Érigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)								
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)								
<i>Frontinellina frutetorum</i> (C. L. Koch, 1834)								
<i>Gibbaranea gibbosa</i> (Walckenaer, 1802)								
<i>Haplodrassus dalmatensis</i> (L. Koch, 1856)								
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)								
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)								
<i>Heliophanus tribulosus</i> Simon, 1868								
<i>Heriaeus meloteei</i> Simon, 1886								
<i>Heriaeus oblongus</i> Simon, 1918								
<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)								
<i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall, 1833)								
<i>Hyssosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)								
<i>Hyptiotes paradoxus</i> (C. L. Koch, 1834)								
<i>Kochiura ovata</i> (C. L. Koch, 1838)								
<i>Leiobunum blackwalli</i> Meade, 1861								

106

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille, 1798)								
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)								
<i>Macraeris nidicolens</i> (Walckenaer, 1802)								
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)								
<i>Masa gallicus</i> Simon, 1894								
<i>Meloneta mollis</i> (O. P.-Cambridge, 1871)								
<i>Meloneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)								
<i>Meressus trilobatus</i> (Emerton, 1882)								
<i>Micaria albovitata</i> (Lucas, 1846)								
<i>Minicia marginella</i> (Wider, 1834)								
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)								
<i>Mitopus maris</i> (Fabricius, 1799)								
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)								
<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841)								
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757)								
<i>Odiellus spinosus</i> (Bosc, 1792)								
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830								
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1758)								
<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)								
<i>Pardosa manticola</i> (Clerck, 1757)								
<i>Pardosa proxima</i> (C. L. Koch, 1847)								
<i>Pelecopis parallela</i> (Wider, 1834)								
<i>Phaeocephus braccatus</i> (L. Koch, 1866)								
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1761								
<i>Philaeus chrysops</i> (Poda, 1761)								
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)								
<i>Philodromus longipalpis</i> Simon, 1870								
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)								
<i>Ribena triangularis</i> (Herbst, 1799)								
<i>Runcinia grammica</i> C.L. Koch								
<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757)								
<i>Simitidion simile</i> (C. L. Koch, 1836)								
<i>Singa nitidula</i> C. L. Koch, 1844								
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)								
<i>Tegenaria saeva</i> Blackwall, 1844								
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)								
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874								
<i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl, 1886								
<i>Tetragnatha obtusa</i> C. L. Koch, 1837								
<i>Theridion impressum</i> Koch C.L.								
<i>Thomisus onustus</i> Walckenaer, 1805								
<i>Titanaea tristis</i> L. Koch, 1872								
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)								
<i>Trichoncus saxicola</i> (O. P.-Cambridge, 1861)								
<i>Uloborus walckenaerius</i> Latreille, 1806								
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872								
<i>Xysticus ninnii</i> Thorell, 1872								
<i>Zelotes civicus</i> (Simon, 1878)								
<i>Zilla diadla</i> (Walckenaer, 1802)								

107

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<b>Oniscorons</b>							
<i>Henia (Chaetechele) vesuviana</i> (Newport, 1844)							
<i>Lithobius (Lithobius) forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Scutigère vélocé						
<b>CRUSTACÉS</b>							
<i>Acaeroplastes melanurus</i> (Buddé-Lund, 1885)							
<i>Armadillidium nasutum</i> Buddé-Lund, 1885							
<i>Armadillidium vulgare</i> (Latreille, 1804)							
<i>Oniscus asellus</i> Linnaeus, 1758							
<i>Philoscia muscorum</i> (Scopoli, 1763)							
<i>Platyarthus hoffmannseggii</i> Brandt, 1833							
<i>Parcellio manticola</i> Lereboullet, 1853							
<i>Parcellio scaber</i> Latreille, 1804							
<i>Parcellio spinicornis</i> Say, 1818							
<b>INSECTES</b>							
<b>Coléoptères</b>							
<i>Chaetophiloscia sicula</i> Verhoeff, 1909							
<i>Cicindela (Cicindela) campestris</i> Linnaeus 1758	Cicindèle champêtre						
<i>Colymbetes fuscus</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Hydroporus planus</i> (Fabricius 1781)							
<i>Hyphydrus aubei</i> Ganglbauer 1892							
<i>Hyphydrus ovatus</i> (Linnaeus 1761)							
<i>Laccophilus hyalinus</i> (De Geer, 1774)							
<i>Gyrinus (Gyrinus) urinator</i> Illiger 1807							
<i>Halipilus (Halpilidius) confinis</i> Stephens, 1828							
<i>Hygrabia hermanni</i> (Fabricius, 1775)							
<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer 1774)							
<i>Attagenus pelloi</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Agapanthia cardui</i> (Linné, 1767)	Agapanthie du chardon						
<i>Agapanthia villosaviridescens</i> (Degeer, 1775)							
<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)	Aiguillonner des céréales						
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand capricorne	oui		H2, H4			
<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)	Clyte varié						
<i>Clytus arletii</i> (Linné, 1758)	Clyte bélier						
<i>Gracilia minuta</i> (Fabricius, 1781)							
<i>Grammotera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)							
<i>Opsilia coeruleascens</i> (Scopoli, 1763)	Phytoécie bleuâtre						
<i>Poecilum alni</i> (Linné, 1767)							
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	Lepture tachetée						
<i>Stenopterus rufus</i> Linné, 1767							
<i>Stenurella bifasciata</i> (Müller, 1776)	Lepture à deux fascies						
<i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)							
<i>Stictoleptura fulva</i> (Degeer, 1775)	Lepture fauve						
<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Lepture rouge						
<i>Tetrops proaustus</i> (Linné, 1758)							
<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Calamircus circumfusus</i> (Marsham, 1802)							
<i>Cassida (Cassida) rubiginosa</i> O.F. Müller 1776							

108

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Chrysalina (Chrysalina) bankii</i> (Fabricius 1775)								
<i>Cytra (Cytra) cf. laeviuscula</i> Ratzeburg 1837								
<i>Cryptocephalus (Burimus) macellus</i> Suffrian, 1860								
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Cryptocephalus flavipes</i> Fabricius, 1781								
<i>Cryptocephalus marginatus</i> Fabricius, 1781								
<i>Cryptocephalus primarius</i> Harold, 1872								
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Cryptocephalus quadripunctatus</i> G. A. Olivier 1808								
<i>Cryptocephalus pygmaeus</i> Fabricius, 1792								
<i>Cryptocephalus vittatus</i> Fabricius, 1775								
<i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus 1760)								
<i>Longitarsus exsoletus</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Longitarsus succineus</i> (Foudras, 1860)								
<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus 1758)	Léma à pieds noirs							
<i>Pachybrachis tessellatus</i> (G. A. Olivier 1791)								
<i>Plagiadera versicolora</i> (Loicharting, 1781)								
<i>Psyllodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Timarcha tenebricosa</i> (Fabricius 1775)	Crache-sang							
<i>Timarcha (Timarchostoma) gaettingensis</i> (Linnaeus 1758)	Timarche de Göttingen							
<i>Xanthogaleruca luteola</i> (Müller, 1766)								
<i>Trichodes alvearius</i> (Fabricius 1792)	Clairon des ruches							
<i>Psilothrix viridicerulea</i> (Geoffroy, 1785)	-							
<i>Adalia (Adalia) bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à deux points							
<i>Adalia (Adalia) decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à dix points							
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (Scriba, 1791)								
<i>Coccidula scutellata</i> Herbst, 1783	Coccidula tachée							
<i>Coccinella (Coccinella) septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points							
<i>Exochomus quadripustulatus</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à virgules							
<i>Harmonia axyridis</i> Pallas, 1773	Coccinelle asiatique							
<i>Hippodamia (Hippodamia) variegata</i> Goeze, 1777	Coccinelle des friches							
<i>Lindorus forestieri</i> (Mulsant, 1853)								
<i>Lindorus lophanthoe</i> (Blaisdell, 1892)								
<i>Nephus (Nephus) quadrimaculatus</i> (Herbst, 1783)								
<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle des feuillus (ou rose)							
<i>Poreochomus nigromaculatus</i> Goeze, 1777								
<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze, 1777)								
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à damier							
<i>Psylliobora (Thea) vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à 22 points							
<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (Herbst, 1792)	Rhizobie des arbres							
<i>Rhyzobius litura</i> (Fabricius, 1787)	Rhizobie des friches							
<i>Scymnus (Pallus) auritus</i> Thünberg, 1795								
<i>Scymnus (Scymnus) apetzi</i> Mulsant, 1846								
<i>Scymnus (Scymnus) bivulnerus</i> Baudi di Selve, 1894								
<i>Scymnus (Scymnus) frontalis</i> (Fabricius, 1787)								
<i>Scymnus (Scymnus) interruptus</i> (Goeze, 1777)								
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpointata</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à 24 points							
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus 1761)	Coccinelle à seize points							
<i>Exaplan (Ulapion) ulicis</i> (Forster 1771)								

109

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Protapirapion atratulum</i> (Germar 1817)								
<i>Anthonomus (Anthonomus) ulmi</i> (De Geer, 1775)								
<i>Ceutorhynchus roberti</i> Gyllenhal, 1837								
<i>Larinus (Phyllanomeus) turbinatus</i> Gyllenhal, 1835								
<i>Lixus (Dilicellus) pulverulentus</i> (Scopoli 1763)								
<i>Lixus (Lixoglyptus) sparti</i> Olivier, 1807								
<i>Magdalis (Odontomagdalis) armigera</i> (Geoffroy, 1785)								
<i>Mecinus labilis</i> (Herbst, 1795)								
<i>Sitona (Sitona) regensteiniensis</i> (Herbst 1794)								
<i>Tychius (Tychius) parallelus</i> (Panzer, 1794)								
<i>Chrysanthia viridissima</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Oedemera (Oedemera) flavipes</i> (Fabricius 1792)								
<i>Oedemera (Oedemera) nobilis</i> (Scopoli 1763)								
<i>Oedemera podagrarica</i> (Linnaeus, 1767)								
<i>Ptosima undecimmaculata</i> (Herbst 1784)								
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Cantharis (Cantharis) rustica</i> Fallén 1807								
<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus, 1758								
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763) Téléphore fauve								
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus 1761) Cétoine dorée								
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda 1761) Drap mortuaire								
<i>Trichius zonatus</i> Germar 1829								
<i>Tropinota (Tropinota) squalida</i> (Scopoli 1783)								
<i>Volgus hemipterus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus 1785) Dorcus parallélépipède								
<i>Lucanus (Lucanus) cervus</i> (Linnaeus 1758) Lucane cerf-volant H2								
<i>Berosus (Berosus) affinis</i> Brullé 1835								
<b>Dermatères</b>								
<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus 1758 Perce-oreilles								
<i>Forficula lessei</i> Finat 1887								
<b>Dictyoptères</b>								
<i>Ectobius (Ectobius) pallidus</i> (Olivier, 1789)								
<i>Ectobius (Ectobius) vinzi</i> (Maurer, 2012)								
<b>Mantoptères</b>								
<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758) Mante religieuse								
<b>Diptères</b>								
<i>Dioctria atricapilla</i> Meigen, 1804								
<i>Neopitriptus setosulus</i> (Zeller, 1840)								
<i>Bombyliella atra</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Bombylius (Bombylius) posticus</i> Fabricius, 1805								
<i>Hemipenthes morio</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Sicus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1761)								
<i>Stratiomys longicornis</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Stratiomys singularior</i> (Harris, 1776)								
<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1775)								
<i>Callicera macquarti</i> Rondani, 1844 x								
<i>Cheilosia scutellata</i> (Fallen, 1817)								
<i>Cheilosia soror</i> (Zetterstedt, 1843)								
<i>Chrysotoxum intermedium</i> (Meigen 1822)								

110

Nom scientifique	Nom français	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Chrysotoxum vernale</i> Loew, 1841							
<i>Episyrphus bateatus</i> (De Geer, 1776) Syrpe à ceinture							
<i>Eristalisus sepulchralis</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli 1763)							
<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758) Éristale tenace							
<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius 1794)							
<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)							
<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Melanostoma scalare</i> (Fabricius 1794)							
<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758) Syrpe tête de mort							
<i>Paragus bicolor</i> (Fabricius, 1794)							
<i>Paragus haemorrhous</i> Meigen, 1822							
<i>Paragus quadri-fasciatus</i> Meigen 1822							
<i>Pipizello viduata</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabricius, 1781)							
<i>Platycheirus scutatus</i> (Meigen, 1822)							
<i>Scoeva pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Sphaeropharia scripta</i> (Linnaeus, 1758) Syrpe porte-plume							
<i>Syrnita pipiens</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Syrphus vitripennis</i> Meigen 1822							
<i>Volucella bombylians</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Volucella inanis</i> (Linnaeus, 1758)							
<i>Tachina grossa</i> (Linnaeus 1758)							
<i>Acericicis vitrina</i> (Kieffer, 1909)							
<i>Asphondylia anonidis</i> F. Low, 1873							
<i>Asphondylia sarothamni</i> (Loew, 1850)							
<i>Dasineura auritae</i> Rübtsaamen, 1916							
<i>Dasineura crataegi</i> (Winnertz, 1853)							
<i>Dasineura fraxinea</i> Kieffer, 1907							
<i>Dasineura fraxini</i> (Bremi, 1847)							
<i>Dasineura rosea</i> (Bremi, 1847)							
<i>Dasineura serotina</i> (Winnertz, 1853)							
<i>Geocrypta galli</i> (Loew, 1850)							
<i>Itomyia major</i> (Kieffer, 1889)							
<i>Lasioptera eryngii</i> (Vallot, 1829)							
<i>Obolodiplasis robiniae</i> (Holdeman, 1847)							
<i>Putaniella pruni</i> (Kaltenbach, 1872)							
<i>Zeuxidiplasis giardi</i> (Kieffer, 1896)							
<i>Nephrotoma flavescens</i> (Linnaeus, 1758)							
<b>Ephéméroptères</b>							
<i>Cleon simile</i> Eaton, 1870							
<b>Hémiptères</b>							
<i>Cercopis intermedia</i> Kirschbaum 1868 Cercopie intermédiaire							
<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi 1807 Cercopie sanguin							
<i>Ledra aurita</i> (Linnaeus 1758) Grand diable							
<i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus 1758)							

111



Nom scientifique	Nom français	P	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Gargara genistae</i> (Fabricius 1775)								
<i>Stictcephala bisona</i> Kapp & Yanke 1977	Membracide bison							
<i>Dictyophara</i> ( <i>Dictyophara</i> ) <i>europaea</i> (Linnaeus, 1767)								
<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius 1781)								
<i>Pemphigus</i> ( <i>Pemphigus</i> ) <i>bursarius</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Pemphigus populinigrae</i> /phenax/gari								
<i>Tetraneura</i> ( <i>Tetraneura</i> ) <i>caerulea</i> (Passerin, 1856)								
<i>Tetraneura</i> ( <i>Tetraneura</i> ) <i>ulmi</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Tetraneura</i> ( <i>Tetraneurella</i> ) <i>nigriabdominalis</i> (Sasaki, 1899)								
<i>Thecabius</i> ( <i>Thecabius</i> ) <i>affinis</i> (Kaltenbach, 1843)								
<i>Psyllopsis fraxini</i> /discrepans/fraxinicola								
<i>Trioxa centranthi</i> (Vallot, 1829)								
<i>Trioxa galli</i> Foerster, 1848								
<i>Deraeocoris</i> ( <i>Deraeocoris</i> ) <i>ruber</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Copium clavicornis</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Corixa panzeri</i> Fieber, 1848								
<i>Corixa punctata</i> (Illiger 1807)								
<i>Cymatia coleoptrata</i> (Fabricius 1777)								
<i>Cymatia rogenhoferi</i> (Fieber, 1864)								
<i>Sigara</i> ( <i>Subsigara</i> ) <i>falleni</i> (Fieber 1848)								
<i>Aquarius paludum</i> (Fabricius 1794)								
<i>Gerris</i> ( <i>Gerris</i> ) <i>argentatus</i> Schummel 1832								
<i>Mesovella furcata</i> Mulsant & Rey								
<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus 1758								
<i>Ranatra linearis</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Careus marginatus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Carpocoris</i> ( <i>Carpocoris</i> ) <i>mediterraneus atlanticus</i>								
Tamanini 1959								
<i>Eurydema</i> ( <i>Eurydema</i> ) <i>ornata</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)	Graphosome Italien							
<i>Holcostethus sphaelatus</i> (Fabricius 1794)								
<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus 1761)								
<i>Pentatoma</i> ( <i>Pentatoma</i> ) <i>rufipes</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius 1794)								
<i>Rhaphigaster nebulosa</i> (Poda 1761)	Pentatome à glaive caché							
<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus 1758)								
Hyménoptères								
<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger, 1806)								
<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809								
<i>Apis mellifera</i> L., 1758	Abeille à miel							
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)								
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)								
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)								

112

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 20	2014 à 2018	2019 à 20
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785)								
<i>Coelioxys canoidea</i> (Illiger, 1806)								
<i>Colletes hederæ</i> Schmidt & Westrich, 1993	Abeille du lierre							
<i>Holictus scabiosæ</i> (Rossi, 1790)								
<i>Holictus tetrazonius</i> (Klug, 1817)								
<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)								
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (Morawitz, 1853)								
<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)								
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804)								
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)								
<i>Megachile leachella</i> Curtis, 1828								
<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)								
<i>Namada femoralis</i> Morawitz, 1869								
<i>Namada flavoguttata</i> (Kirby, 1802)								
<i>Namada fucata</i> Panzer, 1798								
<i>Namada goodeniana</i> (Kirby 1802)								
<i>Namada kohli</i> Schmiedeknecht, 1882								
<i>Namada lathburiana</i> (Kirby 1802)								
<i>Pseudoanthidium lituratum</i> (Panzer, 1801)								
<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767)								
<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)								
<i>Trachusa interrupta</i> (Fabricius, 1781)								
<i>Xylocopa iris</i> (Christ, 1791)				x				
<i>Xylocopa volga</i> Gerstaecker, 1872								
<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus 1758)	Abeille charpentière							
<i>Astatotropha boops</i> (Schrank, 1781)								
<i>Cerceris sabulosa</i> (Panzer 1799)								
<i>Ecsternius rubicola</i> (Dufour & Perris 1840)								
<i>Gorytes quinquecinctus</i> (Fabricius, 1793)								
<i>Oxybelus mucronatus</i> (Fabricius, 1793)								
<i>Philanthus triangulum</i> (Fabricius 1775)	Philanthe apivore							
<i>Lestica clypeata</i> (Schreber, 1759)								
<i>Prionyx kirbii</i> (Vander Linden 1827)								
<i>Chrysis chrysothorax</i> Mocsány, 1889								
<i>Chrysis scutellaris</i> Fabricius, 1794								
<i>Cleptes</i> ( <i>Cleptes</i> ) <i>semiauratus</i> (Linnaeus, 1761)								
<i>Holopyga fervida</i> (Fabricius 1781)								
<i>Holopyga generosa</i> (Förster 1853)								
<i>Pseudomalus auratus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Pseudospinolia neglecta</i> (Shuckard 1836)								
<i>Andricus quercuscalicis</i> (Burgsdorff, 1783)								
<i>Diplolepis nervosa</i> /eglanteriae								
<i>Diplolepis rosae</i> (Linnaeus 1758)	Bédégear							
<i>Dryocossus kuriphilus</i> Yasumatsu, 1951	Cynips du châtaignier							
<i>Neuroterus anthracinus</i> (Curtis, 1838)								
<i>Neuroterus quercusbaccorum</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Phanacis hypochoeridis</i> (Kieffer, 1887)								
<i>Camponotus</i> ( <i>Myrmecotoma</i> ) <i>piceus</i> (Leach 1825)								
<i>Camponotus</i> ( <i>Tanaemyrmex</i> ) <i>aethiops</i> (Latreille 1798)								

113

Nom scientifique	Nom français	P	LR UCN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Formica cunicularia</i> (Latreille, 1798)								
<i>Formica fusca</i> (Linné, 1758)								
<i>Formica gagates</i> (Latreille, 1798)								
<i>Formica pratensis</i> (Retzius, 1783)								
<i>Lasius (Chtonolasius) umbratus</i> (Nylander 1946)								
<i>Lasius emarginatus</i> (Olivier, 1791)								
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1796)								
<i>Myrmica sabuleti</i> (Meinert, 1861)								
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (Latreille, 1796)								
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)								
<i>Tetramorax unifasciatus</i> (Latreille, 1798)								
<i>Tetramorium caespitum</i> (Linné, 1758)								
<i>Tetramorium moravicum</i> Kratochvíl 1941								
<i>Myrmilla (Myrmilla) calva</i> (Villers 1789)								
<i>Anoplius (Arachnoproctonus) viaticus</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Cryptochellus (Adonta) notatus</i> (Rossius, 1792)								
<i>Cryptochellus (Adonta) variabilis</i> (Rossius, 1790)								
<i>Cryptochellus (Adonta) versicolor</i> (Scopoli 1763)								
<i>Dipogon (Deuterogena) variegatus</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Priocnemis (Priocnemis) minuta</i> (Vander Linden, 1827)								
<i>Priocnemis (Priocnemis) parvula</i> Dahlbom, 1845								
<i>Priocnemis (Priocnemis) propinqua</i> (Lepeletier, 1845)								
<i>Priocnemis (Umbripennis) fallax</i> Verhoeff 1922								
<i>Delta unguiculatum</i> (Villers, 1789)								
<i>Polistes dominulus</i> (Christ 1791)								
<i>Polistes nimphus</i> (Christ 1791)								
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus 1758	Frelon							
<i>Vespa velutina</i> Lepeletier, 1836	Frelon asiatique							
<i>Cephus spinipes</i> (Panzer, 1800)								
<i>Trachelus troglodyta</i> (Fabricius, 1787)								
<i>Arge cyanocrocea</i> (Förster, 1771)								
<i>Arge melanochroa</i> (Gmelin, 1790)								
<i>Arge pagana</i> (Panzer, 1798)								
<i>Arge rustica</i> (Linné, 1758)								
<i>Corynis crassicornis</i> (Rossi, 1790)								
<i>Athalia liberta</i> (Klug, 1815)								
<i>Athalia lugens</i> (Klug, 1815)								
<i>Athalia rosae</i> (Linné, 1758)								
<i>Caphaledo meridiana</i> Audinet-Serville, 1823								
<i>Cladus pectinicornis</i> (Geoffroy, 1785)								
<i>Cyrtogaster genistae</i> (Benson, 1949)								
<i>Emphytus cingulatus</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Emphytus didymus</i> (Klug, 1818)								
<i>Emphytus rufocinctus</i> (Retzius, 1783)								
<i>Macrophya (Macrophya) annulata</i> (Geoffroy, 1785)								
<i>Macrophya (Macrophya) montana</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Macrophya (Pseudomacrophya) punctum-album</i> (Linné, 1767)								
<i>Monophadnoides ruficornis</i> (Brullé, 1832)								

114

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UCN	Det	D	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Monophadnus spinolae</i> (Klug, 1816)								
<i>Phyllocolpa</i> sp.								
<i>Pontania proxima</i> (Audinet-Serville, 1823)								
<i>Tenthredella atra</i> (Linné, 1758)								
<i>Tenthredopsis stigma</i> (Fabricius, 1798)								
<i>Zonulela zonula</i> (Klug, 1817)								
Lépidoptères								
<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus 1758)	Grand Sphinx de la Vigne							
<i>Deilephila porcellus</i> (Linnaeus 1758)	Petit Sphinx de la vigne							
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus 1758)	Moro-Sphinx							
<i>Sphinx ligustri</i> Linnaeus 1758	Sphinx du Troène							
<i>Tethea oculus</i> (Linnaeus 1767)								
<i>Pyroderces argyrogrammus</i> (Zeller, 1847)								
<i>Ethmia bipunctella</i> (Fabricius 1775)								
<i>Scythris scopolella</i> (Linnaeus, 1767)								
<i>Aplocera efformata</i> (Guenée 1858)	Petite Rayure							
<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus 1758)	Cabère virginale							
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Chloroclysta truncata</i> (Hufnagel, 1767)								
<i>Cidaria fulvata</i> (Forster 1771)	Cidarie Fauve							
<i>Cleorodes lichenaria</i> (Hufnagel 1767)								
<i>Colostygia pectinaria</i> (Knoch 1781)	Cidarie Verdâtre							
<i>Comptosia opacaria</i> (Hübner 1819)								
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus 1758)	Lynx							
<i>Dysstroma truncata</i> (Hufnagel 1767)								
<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus 1758)	Phalène picotée							
<i>Ennomos alniaria</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Ennomos erosaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)								
<i>Epirrhoe gallata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)								
<i>Eupithecia haworthiata</i> Doubleday 1856								
<i>Gandaritis pyraliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)								
<i>Gymnascelis ruffasciata</i> (Haworth 1809)								
<i>Hemithea aestivaria</i> (Hübner 1789)	Phalène Sillonée							
<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli 1763)	Boarmie apparentée							
<i>Ideea dimidiata</i> (Hufnagel 1767)								
<i>Ideea maclentaria</i> (Herrich-Schaffer, 1847)								
<i>Ideea straminata</i> (Borkhausen 1794)								
<i>Ideea subsericeata</i> (Haworth 1809)								
<i>Isturgia famula</i> (Esper 1787)	Phalène du Genêt							
<i>Ligdia odustata</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Phalène du Fusain							
<i>Lomaspiilis marginata</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Nycterosea obstopata</i> (Fabricius 1794)	Phalène dimorphe							
<i>Opisthagraptis luteolata</i> (Linnaeus 1758)	Citronnelle rouillée							
<i>Paspiphila rectangulata</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Boarmie rhomboidale							
<i>Plagadis dolabraria</i> (Linnaeus 1767)								
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus 1758)	Panthère							
<i>Pseudoterpnis pruinata</i> (Hufnagel 1767)								

115

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 201	2014 à 201	2019A à 2020
<i>Rhodostrphia vibicaria</i> (Clerck 1759)	Bande rouge							
<i>Scopula (Colothysis) imitaria</i> (Hübner, 1799)								
<i>Timandra comae</i> Schmidt 1931	Timandre aimée							
<i>Carcharodus alkeae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée							
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie							
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine							
<i>Pyrgus armaricanus</i> (Oberthür, 1910)	Hespérie des potentilles							
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Hespérie de l'Ornière			x				
<i>Spialia sertaria</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des Sanguisorbes			x				
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houlique							
<i>Lasiocampa (Lasiocampa) quercus</i> (Linnaeus 1758)	Bombyx du chêne							
<i>Macrotlycia rubi</i> (Linnaeus 1758)	Bombyx de la ronce							
<i>Malacosoma (Clisocampa) neustria</i> (Linnaeus 1758)	Livrée							
<i>Arctia cija</i> (Linnaeus 1758)	Ecaille-Martre							
<i>Arctia villica</i> (Linnaeus 1758)	Ecaille villageoise							
<i>Coscinia striata</i> (Linnaeus 1758)	Ecaille striée							
<i>Eilema caniola</i> (Hübner 1808)								
<i>Eilema depressa</i> (Esper, 1787)								
<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel 1766)								
<i>Eublemma ostrina</i> (Hübner, 1808)								
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda 1761)	Ecaille chinée				H2			
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus 1758)	Lithosie quadrille							
<i>Siana lineata</i> (Scopoli, 1763)								
<i>Tyria jacobaeae</i> (Linnaeus 1758)	Ecaille du séneçon							
<i>Arctornis l-nigrum</i> (Müller 1764)	L-noir							
<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus 1758)	Patte-étendue							
<i>Argyia (Argyia) antiqua</i> (Linnaeus 1758)	Etolée							
<i>Abrostola triplosa</i> (Linnaeus 1758)	Plusie à lunettes							
<i>Acronicta (Acronicta) aceris</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Agrochola (Agrochola) lychnidis</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Xanthie cannellée							
<i>Agrochola (Anchascelis) helvola</i> (Linnaeus, 1758)	Xanthie rufine							
<i>Agrotis exclamatoria</i> (Linnaeus 1758)	Point d'exclamation							
<i>Agrotis trux</i> (Hübner, 1824)	Noctuelle farouche							
<i>Allophyes oxyanthae</i> (Linnaeus 1758)	Aubépinère							
<i>Aparophya (Phylapora) lueneburgensis</i> (Freyer 1848)	Noctuelle boueuse							
<i>Aparophya (Phylapora) nigra</i> (Haworth 1809)	Noctuelle anthracite							
<i>Atethmia centraga</i> (Haworth 1809)	Xanthie topaze							
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus 1758)	Gamma							
<i>Axyia putris</i> (Linnaeus 1761)	Noctuelle putride							
<i>Cranioleuca ligustri</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Diachrysa chrysis</i> (Linnaeus 1758)	Plusie vert-doré							
<i>Dichonia aprilina</i> (Linnaeus 1758)	Runique							
<i>Dryobotodes (Dryobotodes) roboris</i> (Geyer, 1835)								
<i>Eublemma purpurina</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Noctuelle purpurine							
<i>Euchalcia modestoides</i> Poole, 1989								
<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus 1758)	Doublure jaune							
<i>Eugnorisma (Eugnorisma) glareosa</i> (Esper 1788)								
<i>Gripaspia aprilina</i> (Linnaeus, 1758)								

116

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019A à 202
<i>Hada plebeja</i> (Linnaeus 1761)								
<i>Hermipia grisealis</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Hopladrina ambigua</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Hopladrina octogenaria</i> (Goeze 1781)								
<i>Lacanobia (Diatraxa) oleracea</i> (Linnaeus 1758)	Potagère							
<i>Lacanobia (Lacanobia) w-latinum</i> (Hufnagel 1766)								
<i>Laspeyria flexula</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Moma alpinum</i> (Osbeck, 1778)								
<i>Mythimna (Hyphilara) albipuncta</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Mythimna (Hyphilara) l-album</i> (Linnaeus 1767)								
<i>Mythimna (Mythimna) pallens</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Mythimna (Mythimna) vitellina</i> (Hübner 1808)								
<i>Noctua comes</i> Hübner 1813	Sulvante							
<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus 1758)	Hibou							
<i>Oligia strigilis</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Omphaloscelis lunosa</i> (Haworth, 1809)	Xanthie lunulée							
<i>Shargacuculla verbasci</i> (Linnaeus 1758)	Cuculle du Bouillon-blanc							
<i>Tiloca auraga</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Fardée							
<i>Trigonophora (Trigonophora) flammea</i> (Esper 1785)								
<i>Xanthia (Cirrha) ictertia</i> (Hufnagel, 1766)								
<i>Xestia (Megasema) c-nigrum</i> (Linnaeus 1758)	C-noir							
<i>Xestia (Xestia) castanea</i> (Esper 1798)								
<i>Notodontia ziczac</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Pheosia tremula</i> (Clerck 1759)								
<i>Pterostoma palpina</i> (Clerck 1759)	Museau							
<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus 1758)	Bombyx du hêtre							
<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Arcia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-coraïl							
<i>Calliphrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce							
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns							
<i>Cupido alceates</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Azuré de la Faucille							
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Azuré du Trèfle							
<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des Anthyllides							
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue							
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun							
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux							
<i>Polommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane							
<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne							
<i>Satyrion pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Prunier			x				
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour							
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant							
<i>Aroschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique							
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne							
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette							
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Ronce							
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun							
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré							
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère, Satyre							

117

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	D	2009 à	2014 à	2019a à 2020
<i>Limnitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain							
<i>Limnitis reducta</i> Staudinger, 1901	Sylvain azuré							
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil							
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-deuil							
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain							
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée							
<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélitée de la Lancéole							
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées							
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue							
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis							
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-Diable							
<i>Pyronia tithorus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis							
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain							
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame							
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé							
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon							
<i>Anthracaris cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore							
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé							
<i>Colias croceae</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci							
<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	Piéride des Biscutelles							
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron							
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Lotier							
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou							
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet							
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave							
<i>Cnoemidophorus rhododactyla</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Crambus lathoniellus</i> (Zincken, 1817)								
<i>Cydalima perspectalis</i> (Walker, 1859)	Pyrale du buis							
<i>Cynaedea dentalis</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Ebulea crocealis</i> (Hübner 1796)								
<i>Eudonia angustea</i> (Curtis 1827)								
<i>Eurhyphara hortulata</i> (Linnaeus 1758)	Pyrale de l'ortie							
<i>Evergestis forficalis</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Mecyna asinalis</i> (Hübner 1819)								
<i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Pyrale de la luzerne							
<i>Pleuroptera ruralis</i> (Scopoli 1763)								
<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli 1763)								
<i>Pyrausta purpuralis</i> (Linnaeus, 1758)								
<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner 1796)								
<i>Euzophera pinguis</i> (Howarth 1811)	Pyrale du Frêne							
<i>Homoecasma sinuella</i> (Fabricius 1794)								
<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli 1763)								
<i>Bembecia iberica</i> Spatenka, 1992	Sésie du Pied-de-Poule							
<i>Bembecia ichneumoniformis</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	Sésie ichneumon							
<i>Pyropteron chrysidiforme</i> (Esper 1782)	Sésie des oselles							
<i>Thyris fenestrella</i> (Scopoli 1763)	Sphinx-Pygmée							
<i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)								

118

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à	2014 à	2019a à 2020
<i>Aceris variegata</i> (Denis & Schiffermüller 1775)								
<i>Aleinma loeflingiana</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Archips podana</i> (Scopoli 1763)								
<i>Celypha cespitana</i> (Hübner, 1817)								
<i>Choristoneura hebenstreitella</i> (Müller, 1764)								
<i>Gypsonoma aceriana</i> (Duponchel, 1843)								
<i>Hedya salicella</i> (Linnaeus 1758)								
<i>Tortrix viridana</i> Linnaeus 1758								
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène des Lotiers							
<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	Zygène des prés							
Névroptères								
<i>Chrysopa perla</i> (Linnaeus, 1758)								
Neuroptères								
<i>Mantissa styriaca</i> (Poda 1761)	Mantisse commun							
<i>Libellodes longicornis</i> (Scopoli, 1763)	Ascalaphe ambré			x				
<i>Distoleon tetragrammicus</i> (Fabricius, 1798)	Fourmillon longicorne							
Odonates								
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Aesche affine							
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	Aesche mixte							
<i>Anax gr. imperator-parthenope</i> (exuvie)								
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur							
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	Gomphe joli							
<i>Gomphus similimus</i> Selys, 1840	Gomphe semblable			x				
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (L., 1758)	Gomphe vulgaire							
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à forceps							
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé			x				
<i>Cordulia aenea</i> (L., 1758)	Cordulie bronzée							
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dole, 1834)	Cordulie à corps fin			ou	x	H2		
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothemis écarlate							
<i>Libellula depressa</i> L., 1758	Libellule déprimée							
<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764	Libellule fauve							
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Libellule à quatre taches							
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun							
<i>Orthetrum cancellatum</i> (L., 1758)	Orthétrum réticulé							
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleussant							
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe							
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	Sympétrum méridional							
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)	Sympétrum sanguin							
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié							
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris 1782)	Caloptéryx éclatant							
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge							
<i>Coenagrion puella</i> (L., 1758)	Agrion jouvencelle							
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon			x				
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe							
<i>Erythronia indenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden							
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant							
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	Agrion nain							
<i>Pyrasoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu							

119

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	Agrion orange							
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes							
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert							
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Leste sauvage							
<i>Symplectma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun							
Orthoptères								
<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	Oedipode émeraude							
<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	Caloptène ochracé							
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien							
<i>Chorthippus abomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé							
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux							
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duetiste							
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures							
<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)	Criquet des Pins							
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères							
<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zetter, 1940	Criquet glauque							
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux							
<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Criquet des Roseaux							
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise							
<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène							
<i>Pezotettix giornae</i> (Ross, 1794)	Criquet pansu							
<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Oedipode aigue-marine							
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	Sténobothre nain							
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Tétrix riverain							
<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)	Tétrix forestier							
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre							
<i>Modiolagrillus bordigaleis</i> (Latreille, 1804)	Grillon bordelais, Grillon d'été							
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois							
<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie							
<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Brullé, 1835)	Grillon des torrents							
<i>Ephippiger ephippiger</i> (Fiebig, 1784)	Éphippigère des vignes							
<i>Uromenus rugosicollis</i> (Serville, 1838)	Éphippigère carénée							
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocephale bigarré							
<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocephale gracieux							
<i>Mecanema meridionale</i> A. Costa, 1860	Méconème fragile							
<i>Mecanema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	Méconème tambourinaire							
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée							
<i>Phaneroptera nano</i> Fieber, 1853	Phanéroptère méridional							
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée							
<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853	Decticelle côtière							
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée							
<i>Platycleis tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée							
<i>Roesellana roeselli</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariloë							
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte							
Phasmothères								
<i>Clonopsis gallica</i> (Charpentier, 1825)	Petit phasme méridional							
AMPHIBENS								
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur	oui		x	H4			
<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	Crapaud épineux	oui						

120

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	oui						
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué	oui		x				
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte	oui			H5			
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	oui			H5			
<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	oui			H4			
					H2			
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	oui		x	H4			
<i>Xenopus laevis</i> (Daudin 1802)	Xénope lisse							
OISEAUX								
<i>Accipiter nisus</i> L.	Epervier d'Europe	oui						
<i>Aegithalos caudatus</i> (L., 1758)	Mésange à longue queue	oui						
<i>Alauda arvensis</i> L., 1758	Alouette des champs	oui			O2			
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	oui			O1			
<i>Alectoris rufa</i> (L., 1758)	Perdrix rouge	oui			O3			
					O2,			
<i>Anas platyrhynchos</i> L.	Canard colvert				O3			
<i>Anthus pratensis</i> (L., 1758)	Pipit farlouse	oui		x	O1			
<i>Anthus trivialis</i> L.	Pipit des arbres	oui						
<i>Apus apus</i> L.	Martinet noir	oui						
<i>Ardea cinerea</i> L.	Héron cendré	oui						
<i>Asio otus</i> L.	Hibou moyen-duc	oui						
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche	oui		x				
<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	oui		x	O1			
<i>Buteo buteo</i> L.	Buse variable	oui						
<i>Carduelis cannabina</i> L.	Linotte mélodieuse	oui						
<i>Carduelis carduelis</i> L.	Chardonneret élégant	oui						
<i>Carduelis chloris</i> L.	Verdier d'Europe	oui						
<i>Carduelis spinus</i> L.	Tarin des aulnes	oui						
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm	Grimpeur des jardins	oui						
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	oui						
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli	Petit Gravelot	oui						
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> L.	Mouette rieuse	oui			O2			
<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	oui		x	O1			
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	oui		x	O1			
<i>Colomba oenas</i> L.	Pigeon colombin	oui			O2			
<i>Colomba palumbus</i> L.	Pigeon ramier				O2			
					O3			
<i>Corvus corone</i> L. subsp. <i>corone</i>	Cornelle noire				O2			
<i>Corvus frugilegus</i> L.	Corbeau freux				O2			
<i>Corvus monedula</i> L.	Choucas des tours	oui			O2			
<i>Cuculus canorus</i> L.	Coucou gris	oui						
<i>Cyanistes caeruleus</i> L.	Mésange bleue	oui						
<i>Delichon urbicum</i> L.	Hirondelle de fenêtre	oui						
<i>Dendrocopos major</i> L.	Pic épeiche	oui						
<i>Dendrocopos minor</i> (L., 1758)	Pic épicéette	oui						
<i>Dryocopus martius</i> L.	Pic noir	oui			O1			
<i>Emberiza citrinella</i> L.	Bruant zizi	oui						
<i>Emberiza citrinella</i> L.	Bruant jaune	oui						
<i>Erethacus rubecula</i> (L., 1758)	Rougegorge familier	oui						

121

Nom scientifique	Nom français	P	LR UICN	Det	DR	2009 à 201	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	oui		x	01			
<i>Falco subbuteo</i> L.	Faucon hobereau	oui						
<i>Falco tinnunculus</i> L., 1758	Faucon crécerelle	oui						
<i>Fringilla coelebs</i> L.	Pinson des arbres	oui						
<i>Galerida cristata</i> L.	Cochevis huppé	oui						
<i>Gallinula chloropus</i> L.	Gallinule poule-d'eau	oui			02			
<i>Garrulus glandarius</i> L.	Geai des chênes				02			
<i>Hippolais polyglotta</i> Vieillot	Hypolaïs polyglotte	oui						
<i>Hirundo rustica</i> L.	Hirondelle rustique	oui						
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	oui			01			
<i>Lullula arborea</i> (L., 1758)	Alouette lulu	oui		x	01			
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm	Rosignol philomèle	oui						
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	oui			01			
<i>Motacilla alba alba</i> L.	Bergeronnette grise type	oui						
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	Bergeronnette des ruisseaux	oui						
<i>Motacilla flava ssp</i> L.	Bergeronnette printanière	oui		x				
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	oui						
<i>Oriolus oriolus</i> L.	Loriot d'Europe	oui						
<i>Parus major</i> L.	Mésange charbonnière	oui						
<i>Passer domesticus</i> L.	Moineau domestique	oui						
<i>Pernis apivorus</i> L.	Bondrée apivore	oui			01			
<i>Phalacrocorax carbo</i> (L., 1758)	Grand cormoran	oui			01			
<i>Phasianus colchicus</i> L.	Faisan de Colchide				02 03			
<i>Phoenicurus ochrurus</i> Gmelin	Rougequeue noir	oui						
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> L.	Rougequeue à front blanc	oui						
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot	Pouillot véloce	oui						
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	oui						
<i>Pica pica</i> L.	Pic bavarde				02			
<i>Picus viridis</i> L.	Pic vert	oui						
<i>Poecile palustris</i> L.	Mésange nonnette	oui						
<i>Prunella modularis</i> L.	Accenteur mouchet	oui						
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	oui						
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	oui						
<i>Sitta europaea</i> L.	Sittelle torchepot	oui						
<i>Sterna hirundo</i> L.	Sterne pierregarin	oui		x	01			
<i>Streptopelia decaocto</i> Frivald	Tourterelle turque				02			
<i>Streptopelia turtur</i> (L., 1758)	Tourterelle des bois				02			
<i>Strix aluco</i> L.	Chouette hulotte	oui						
<i>Sturnus vulgaris</i> L.	Etourneau sansonnet				02			
<i>Sylvia atricapilla</i> L.	Fauvette à tête noire	oui						
<i>Sylvia borin</i> Boddaert	Fauvette des jardins	oui						
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	oui						
<i>Tachybaptus ruficollis</i> Pallas	Grèbe castagneux	oui						
<i>Tringa ochropus</i> L.	Chevalier culblanc	oui						
<i>Tragelodytes tragelodytes</i> L.	Troglodyte mignon	oui						
<i>Turdus merula</i> L.	Merle noir				02			
<i>Turdus philomelos</i> Brehm	Grive musicienne				02			
<i>Turdus viscivorus</i> L., 1758	Grive draine				02			

122

Nom scientifique	Nom français	PR	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	oui						
<i>Upupa epops</i> L.	Huppe fasciée	oui						
MAMMIFÈRES								
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	Mulot sylvestre							
<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Campagnol amphibie	oui		x				
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	oui		x	H2 H4			
<i>Capreolus capreolus</i> L.	Chevreuil							
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber	Camapagnol roussâtre							
<i>Crocodyrus russula</i> (Hermann, 1780)	Crocodile musette							
<i>Elomys quercinus</i> (L., 1766)	Lérot							
<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	Sérotine commune	oui		x	H4			
<i>Erinaceus europaeus</i> L.	Hérisson d'Europe	oui						
<i>Genetta genetta</i> (L., 1758)	Genette	oui		x	H5			
<i>Lepus europaeus</i> Pallas	Lievre d'Europe							
<i>Martes faina</i> Erxleben, 1777	Fouine							
<i>Meles meles</i> L.	Blaireau européen							
<i>Microtus arvalis</i> Pallas	Campagnol des champs							
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Hermine	oui		x				
<i>Mustela putorius</i> L., 1758	Putois d'Europe			x	H5			
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	oui		x	H4			
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées	oui		x	H2 H4			
<i>Myotis myotis</i> (Barkhausen, 1797)	Grand Mur	oui		x	H4			
<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl, 1817	Murin à moustaches	oui			H4			
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	oui		x	H4			
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber	Noctule commune	oui		x	H4			
<i>Ondatra zibethicus</i> L.	Rat musqué							
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (L., 1758)	Lapin de garenne		NT	x				
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817	Pipistrelle de Kuhl	oui			H4			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774	Pipistrelle commune	oui		x	H4			
<i>Plecotus austriacus</i> J.B. Fischer, 1829	Oreillard gris	oui			H4			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	oui		x	H2 H4			
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	oui		x	H4			
<i>Sciurus vulgaris</i> L.	Écureuil roux	oui						
<i>Sorex coronatus</i> Millet	Musaraigne couronnée							
<i>Sus scrofa</i> L.	Sanglier							
<i>Talpa europaea</i> L.	Taupe européenne							
<i>Vulpes vulpes</i> L.	Renard roux							
REPTILES								
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	oui		x	H4			
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert occidental	oui			H4			
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	oui		x				
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	oui						
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	oui			H4			
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	oui		x	H4			

123

Nom scientifique	Nom français	P	LR UICN	Det	DR	2009 à 2013	2014 à 2018	2019 à 2020
<b>Poissons</b>								
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille européenne			x				
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Carpe commune							
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Perche							
<b>Mollusques</b>								
<i>Anion rufus</i> L.								
<i>Candidula intersepta</i> Poiret								
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)	Escarrot des jardins							
<i>Cepaea nemoralis nemoralis</i> L.	Escarrot des haies							
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler 1834)								
<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)	Escarrot petit-gris							
<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)								
<i>Discus rotundatus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	Bouton commun							
<i>Limax maximus</i> L.								
<i>Oxychilus draparnaudi draparnaudi</i> Beck								
<i>Pomatias elegans</i> O.F. Müller								
<i>Punctum pygmaeum</i> Draparnaud								
<i>Pupilla bigranata</i> (Rossmässler)								
<i>Pupilla muscorum</i> L.								
<i>Truncatellina cylindrica</i> A.Férussac								
<i>Vallonia costata</i> O.F. Müller								
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki								
<i>Vertigo pygmaea</i> Draparnaud								
<i>Vitrea contracta</i> Westerlund								

## Annexe 2 - Listes de protection et de menace (listes rouges) utilisées pour la flore et la faune

### POUR LA FLORE

#### • PROTECTION (PR)

N : nationale : l'arrêté du 200182 fixe la liste des plantes protégées en France.  
R : régionale : l'arrêté du 250193 fixe la liste des plantes protégées en Pays de la Loire.

#### • LISTE ROUGE (LR)

MA : armoricaine : (Liste Rouge des Espèces Végétales Rares et Menacées du Massif Armoricaire, Sylvie MAGNANON, 1993) :

- MA1 : annexe 1 = taxons considérés comme rares dans tout le Massif Armoricaire ou subissant une menace générale très forte ;
- MA2 : annexe 2 = taxons rares sur une partie du territoire et plus communs ailleurs mais paraissant néanmoins menacé et/ou plantes en limite d'aire, rares dans le Massif Armoricaire mais assez communs à l'extérieur de nos limites

R : liste rouge régionale (Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire, Conservatoire Botanique National de Brest).

- R1 : espèce éteinte (EX) ;
- R2 : espèce en danger critique d'extinction (CR) ;
- R3 : espèce en danger (EN) ;
- R4 : espèce vulnérable (VU) ;
- R5 : espèce quasi menacée (NT).

#### • ESPÈCES DÉTERMINANTES ZNIEFF (DET)

Plantes Vasculaires Déterminantes en Pays de la Loire (Gérard HUNAU, 1998). Les plantes figurant sur cette liste sont peu communes dans la région. Pour chaque département de la région un critère de rareté a été choisi. Les critères indiqués dans le tableau et explicités ci-dessous concernent le Maine-et-Loire :

- E = espèce en danger ;
- V = espèce vulnérable ;
- R = espèce rare
- I = statut de l'espèce indéterminé : espèce appartenant certainement à l'une des catégories E, V ou R mais pour lequel les informations sont insuffisantes pour affecter une cotation ;
- A = espèce n'ayant jamais été signalée dans le département ;
- # = espèce non déterminante ;
- ? = pas d'information sur le statut de l'espèce.

#### • DIRECTIVE HABITATSFAUNEFAUNE (DH)

H : directive "HabitatsFauneFlore" n°92/43/CEE du Conseil du 210592 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 220792) :

- H2 : Annexe II/a : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZPS). \* : espèce prioritaire,
- H4 : Annexe V/a : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- H5 : Annexe V/a \_ espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

#### • ESPÈCE PRIORITAIRE (P)

Espèces prioritaire en Pays de la Loire



**POUR LA FAUNE**

• **PROTECTION (PR)**

N : protection nationale.  
L'Arrêté du 22 juillet 1993 fixe la liste des insectes protégés en France et la liste des amphibiens et des reptiles protégés en France.  
L'Arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées en France.  
L'Arrêté du 17 avril 1981 fixe les listes d'oiseaux protégés en France.

• **Liste Rouge (LR)**

M : liste rouge mondiale de l'Union Internationale de Conservation de Nature.  

- M(EX) : espèce éteinte ;
- M(CR) : espèce en danger critique d'extinction ;
- M(EN) : espèce en danger ;
- M(VU) : espèce vulnérable ;
- M(NT) : espèce quasi menacée

N : liste rouge française  

- N(Ex) : espèce éteinte ;
- N(E) : espèce en danger
- N(V) : espèce vulnérable ;
- N(R) : espèce rare ;
- N(I) : espèce au statut indéterminé ;
- N(S) : espèce à surveiller.

N pour les oiseaux nicheurs, h pour les oiseaux hivernants nh pour les deux  

- nhN(EX) : espèce éteinte ;
- nhN(CR) : espèce en danger critique d'extinction ;
- nhN(EN) : espèce en danger ;
- nhN(VU) : espèce vulnérable ;
- nhN(NT) : espèce quasi menacée.

Pour les Odonates (liste rouge en cours de validation) :  

- N(EX) : espèce éteinte ;
- N(CR) : espèce en danger critique d'extinction ;
- N(EN) : espèce en danger ;
- N(VU) : espèce vulnérable ;
- N(NT) : espèce quasi menacée.

Pour les Orthoptères la classification utilisée est fondée sur l'ouvrage suivant :

SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques*, 9 : 125137.

Il est pris en compte les Indices de priorité des espèces au niveau national et par domaines biogéographiques. Le Maine-et-Loire est inclus dans cette liste rouge dans le domaine néormal (NEM). Une bande minime du sud des Mauges et du Saumurois fait quant à elle partie du domaine subméditerranéen aquitain (AQU), elle n'a pas été retenue ici. Dans la liste, le terme « Liste Rouge Nationale » correspond à l'indice de la liste rouge nationale et le terme « Liste Rouge Locale » au domaine biogéographique des Mauges (Domaine Néormal).

N61 : Liste Rouge Néormal (Indice 1) : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes régionalement  
 N62 : Liste Rouge Néormal (Indice 2) : Espèces fortement menacées d'extinction  
 N63 : Liste Rouge Néormal (Indice 3) : Espèces menacées, à surveiller régionalement  
 N1 : Liste Rouge Nationale (Indice 1) : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes nationalement  
 N2 : Liste Rouge Nationale (Indice 2) : Espèces fortement menacées d'extinction nationalement  
 N3 : Liste Rouge Nationale (Indice 3) : Espèces menacées, à surveiller régionalement  
 N? : Liste Rouge Nationale (Indice ?) : Espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer  
 L? : Liste Rouge Locale (Indice ?) : Espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer

• **ESPÈCES DÉTERMINANTES ZNIEFF (Det)**

Liste rouge Pays de la Loire (Liste Régionale des Espèces et Habitats Déterminants en Pays de la Loire, DIREN des Pays de la Loire, 1996  
 E : espèce en danger  
 V : espèce vulnérable ;  
 R : espèce rare  
 I : espèce au statut indéterminé  
 ? : pas d'information sur le statut de l'espèce.

• **DIRECTIVES (DR)**

O : directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 020479 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JOCE du 250479 ; dernière modification JOCE du 300696) :  

- O1 : annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS) ;
- O2 : annexe II : espèces pouvant être chassées.

H : directive "HabitatsFauneFlore" n°92/43/CEE du Conseil du 210592 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 220792)  

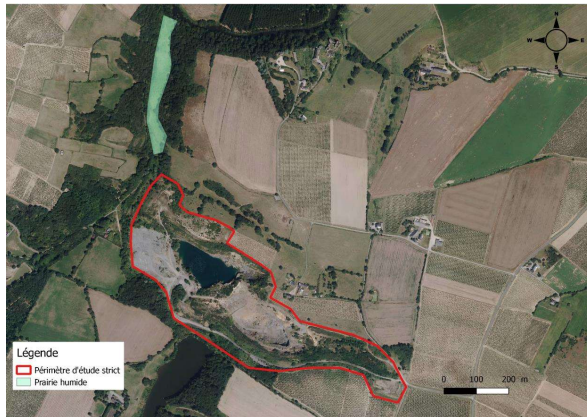
- H2 : Annexe II/a : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZPS). \* : espèce prioritaire,
- H4 : Annexe V/a : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- H5 : Annexe V/a ; espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

• **ESPÈCE PRIORITAIRE (P)**

Pour les mammifères, reptiles et amphibiens :  
 Rf : priorité régionale faible  
 Re : priorité régionale élevée ;  
 Rte : priorité régionale très élevée

Pour les oiseaux :  
 RteB1 : priorité régionale très élevée pour les populations nicheuses : espèce menacée en Pays de la Loire et dont une part significative de la population biogéographique niche dans la région ;  
 RteB2 : priorité régionale élevée pour les populations nicheuses : espèce menacée en Pays de la Loire dont une part non significative de la population biogéographique niche dans la région ;  
 RteB3 : priorité régionale élevée pour les populations nicheuses : espèce non menacée en Pays de la Loire mais dont une part significative de la population biogéographique niche dans la région ;  
 RteG1 : priorité régionale très élevée pour les populations migratrices et hivernantes  
 RteG2 : priorité régionale élevée pour les populations migratrices et hivernantes

### Annexe 3 – Localisation de la zone humide et espèces recensées



Nom scientifique	Nom français	PR	LR	LR UICN	Det	DR	P
<b>SPERMATOPHYTES (PLANTES A FEUILLES)</b>							
<i>Carex hirta</i> L.	Laiche hérissée						
<i>Carex remota</i> L.	Laiche égarée						
<i>Althaeaeus pratensis</i> L., 1753	Vallin des prés						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante						
<i>Anhenatherum elatius</i> (L.)	Fromental						
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	Brachypode des bois						
<i>Cynodon dactylon</i> L.	Crénelé						
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré						
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlique velue						
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	Orgé faux-seigle						
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun						
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds						
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars						
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque						
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque						
<i>Ombrospalum pyrenaicum</i> L.	Ombrospalé des Pyrénées						
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Auline glutineux						
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier						
<i>Ulmus minor</i> Miller	Orme champêtre						
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie						
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie						
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience des bois						
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Cerastée commun						
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ancolie vulgaire						
<i>Ranunculus acris</i> L.	Bouton d'or						
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renaouille rampante						
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Millepertuis velu						
<i>Euphorbia serrulata</i> Thuill.	Euphorbe raide						
<i>Cistaceus monogyna</i> Jacq.	Audipète monoogyne						
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier						
<i>Rubus sp.</i>	Ronce commune						
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesce des prés						
<i>Medicago lupulina</i> L.	Mauvette						
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Trèfle fraise						
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés						

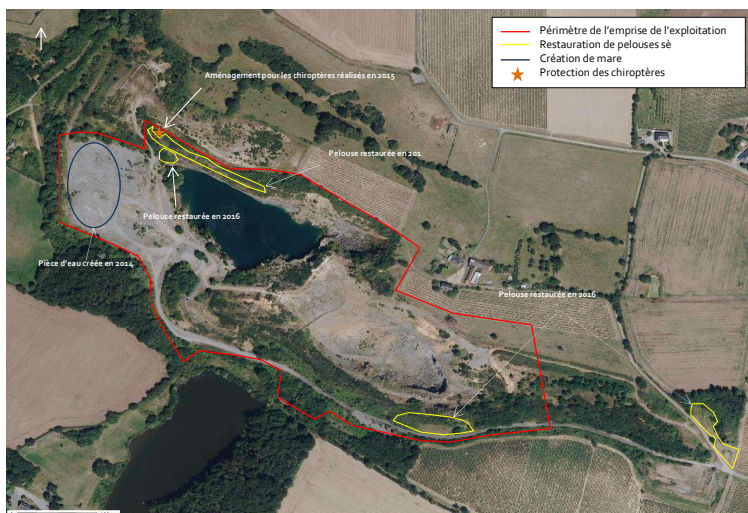
128

Nom scientifique	Nom français	PR	LR	LR UICN	Det	DR	P
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc						
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc						
<i>Trifolium squamosum</i> L.	Trèfle maritime						
<i>Trifolium squarrosus</i> L., 1753	Trèfle écaillé, Trèfle raboteux						
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune						
<i>Circaeo lutetiana</i> L.	Cirède de Paris						
<i>Egillabium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé						
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Coronille sanguin						
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune						
<i>Oenanthe crocata</i> L.	Oenanthe safranée						
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée						
<i>Lychnis nummularia</i> L.	Lychnis nummulaire						
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun						
<i>Colostegia sepium</i> (L.) R. Br.	Liseron des haies						
<i>Myosotis laxa</i> Lohm.	Myosotis gazouillant						
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale						
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrophulaire noueuse						
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Véronique des ruisseaux						
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre						
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopée d'Europe						
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique						
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes						
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune						
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des bois						
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois						
<i>Cuscuta bungei</i> Opiz	Gaillet croiséte						
<i>Galium aparine</i> L.	Gratteron						
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir						
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valériane officinale						
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère						
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs						
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais						
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais						
<i>Cirsium vulgare</i> (Sw.) Ten., 1838	Cirse commun						
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvraine						
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Bernh.	Pulsatille d'été						
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs						
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais						
<b>INSECTES</b>							
<i>Harmonia axyridis</i> Pallas, 1773	Coccinelle asiatique						
<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle des feuilles (ou rose)						
<i>Ochthebius sylvaticus</i> (Egler, 1771)	Sylvine						
<i>Celastrina angulata</i> (Linnaeus, 1758)	Auré des Nerpruns						
<i>Quercus quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne						
<i>Argynis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne						
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Mylène						
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis						
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Pieride du chou						
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Pieride du Navet						
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	Gomphe gili						
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé			Nat.5		x	
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1762)	Caloptéryx éclatant						
<i>Charitaspis parvulus</i> (Griesstedt, 1821)	Criquet des pâturés						
<i>Mecostethus paroplerurus</i> (Hagenboch, 1822)	Criquet des Roseaux				Ném. (3)		
<i>Rusoplia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux						
<i>Leptopteryx punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptoptéryx ponctuée						
<i>Ephippiger diurnus</i> Dufour, 1841	Ephippigère des vignes				Ném. (3)		
<b>AMPHIBIENS</b>							
<i>Rana dalmatina</i> (Bonaparte, 1840)	Grenouille agile	oui					H4
<b>OISEAUX</b>							
<i>Columba palumbus</i> L.	Pigeon ramier						O203
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	oui					
<i>Amythilus colubris</i> (L., 1758)	Mésange à longue queue	oui					
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	oui					
<i>Emberiza ciris</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	oui					
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	oui					
<i>Ethiops rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	oui					
<i>Turdus merula</i> L.	Merle noir						O2
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir						
<i>Cyanitis cyaneus</i> L.	Mésange bleue	oui					
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	oui					
<i>Picicola palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	oui					
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot	Pouilliot véloce	oui					
<i>Sylvia atricapilla</i> L.	Fauvette à tête noire	oui					
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	oui			N.L.T - N		
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	oui					
<i>Picus viridis</i> L.	Picvert	oui					
<b>MAMMIFÈRES</b>							
<i>Sus scrofa</i> L.	Sanglier						
<i>Talpa europaea</i> L.	Taupes européenne						

129

## Annexe 4 – Bilan des mesures de compensation déjà mise en place sur le site

La carte suivante reprend l'ensemble des mesures de compensation déjà mises en place sur le site d'étude.



### • Les pièces d'eau

#### ➤ Présentation des aménagements réalisés

Les aménagements (pièces d'eau) prévus au titre des mesures compensatoires ont été réalisés par la société MEAC en juillet et août 2014, en concertation avec les techniciens du CPIE Loire Anjou.

Si le faciès préconisé pour les pièces d'eau a pu être respecté (berges non rectilignes, pentes douces, mise en place de pierris...), la nature du sous-sol de la zone prévue pour l'implantation de

130

l'aménagement s'est avérée ne pas être de la roche massive, comme envisagé, mais des remblais. Ces matériaux ne permettent aucune imperméabilité naturelle. La problématique de la réussite de l'étanchéité de l'aménagement s'est avérée ainsi très complexe en conservant l'objectif de proposer des pièces d'eau au fond composé de roche. La petitesse des pièces d'eau envisagées n'était pas non plus de nature à faciliter le maintien de l'eau en permanence tout au long de l'année dans ces conditions (infiltration très probable et assèchement très rapide des pièces d'eau).

Compte tenu du fait que l'étanchéité totale de ce type d'aménagement est impossible à certifier, même à l'aide d'une membrane synthétique (trouées toujours possible), la société MEAC a proposé de ne réaliser qu'une seule pièce d'eau plus grande et plus profonde que les trois initialement prévues. L'étanchéité serait obtenue à l'aide d'une bâche synthétique et des enrochements de différentes granulométries seraient par la suite déposés sur cette dernière pour obtenir le substrat minéral souhaité et favorable aux espèces ciblées. Pour permettre la présence d'eau tout au long de l'année, une alimentation en eau artificielle de cet aménagement par surverse du bassin de décantation a été également proposée par la société. Cette proposition est apparue satisfaisante pour les techniciens du CPIE Loire Anjou, l'objectif de la présence d'eau tout au long de l'année étant primordial pour permettre l'utilisation de l'aménagement à des espèces comme le Triton palmé ou la Cordulie à corps fin.

De façon à ne pas minimiser le nouvel aménagement proposé vis-à-vis des mesures compensatoires initiales, une attention particulière a été donnée à la surface occupée par l'unique pièce d'eau créée. Celle-ci occupe ainsi au final plus de surface que ne l'aurait fait la création des trois pièces d'eau. Elle présente une surface en eau de 600 m<sup>2</sup> (lors des plus hautes eaux), soit 150 m<sup>2</sup> de plus que ne l'auraient occupées les trois pièces d'eau prévues initialement. La profondeur maximale a été accentuée à 1,80 m au lieu de 1,50 m initialement prévu pour favoriser, là encore, la présence d'eau tout au long de l'année.



Pièce d'eau nouvellement créée

131

Ces modifications de l'aménagement semblent aujourd'hui avoir été pertinentes puisque, comme cela avait pu être envisagé, l'étanchéité de la pièce d'eau créée n'est pas totale et il est difficile de conserver



Bassin de décantation

une surface en eau relativement importante sans l'alimentation artificielle permanente (50 cm de profondeur en juillet 2015 sans alimentation artificielle).

Notons qu'à proximité de la pièce d'eau se trouve un bassin de décantation d'une surface d'environ 600 m<sup>2</sup>. Ce bassin est alimenté via transfert, par pompage, des eaux de l'ancien fond de fouille. La problématique de la réussite

de l'étanchéité s'est aussi posée pour ce bassin. Pour assurer sa perméabilité la société MEAC a fait le choix d'importer de l'argile et d'en tapisser le fond. Cet espace, créé pour les besoins de la carrière, se révèle être également très intéressant pour la faune et la flore aquatiques, comme nous le verrons ultérieurement.

#### ➤ Résultats du suivi biologique des aménagements

Le CPIE Loire Anjou s'est rendu au sein de la carrière afin de suivre le bon fonctionnement biologique de la pièce d'eau, à cinq reprises en 2017.

Le tableau suivant mentionne les résultats obtenus lors des cinq journées d'inventaire et reprend les résultats des années précédentes afin de comparer l'évolution biologique de ce milieu.

Comme le montre le tableau, neuf nouvelles espèces fréquentent le site. La colonisation naturelle du site s'effectue donc correctement.

Tableau 1 - Liste des espèces inventoriées, depuis 2015, au sein de la pièce d'eau créée en 2014

Les espèces apparaissant en gras sont celles ciblées par les mesures compensatoires, les espèces apparaissant en rouge sont nouvellement recensées sur le site de compensation

	Suivi 2015	Suivi 2016	Suivi 2017
<b>Les Amphibiens</b>			
Triton palmé	x	x	
Triton crêté	-	x	
Xénope lisse	-	x	
<b>Alyte accoucheur</b>	-	-	x
Grenouille rieuse	x	x	x
<b>Grenouille agile</b>	-	-	x

<b>Les Odonates (libellules)</b>			
Agrion porte coupe	x	x	x
Agrion élégant	x	x	x
Anax empereur	-	-	-
Gomphe à forceps	x	-	x
Gomphe joli	-	x	-
Orthétrum réticulé	-	x	x
Sympétrum méridional	-	x	-
Sympétrum sanguin	-	x	x
<b>Agrion à larges pattes</b>	-	-	-
<b>Crocothémis écarlate</b>	-	-	x
<b>Les Mammifères</b>			
<b>Putois d'Europe</b>	-	-	x
<b>Les plantes</b>			
Characées	-	x	x
Iris jaune	-	x	x
Thyphas	-	-	-
<b>Peuplier tremble</b>	-	-	x
<b>Les Arachnides</b>			
<b>Paradisa ame</b>	-	-	x
<b>Les Oiseaux</b>			
<b>Canard colver</b>	-	-	x
<b>Les Hémiptères (punaises)</b>			
<b>Ranâtre</b>	-	-	x

## Les Amphibiens

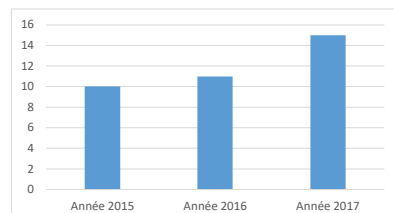
Au total six espèces d'amphibiens ont été inventoriées dans les pièces d'eau, soit deux de plus qu'en 2016. Trois d'entre elles sont considérées comme patrimoniales en Pays de la Loire. Nous proposons de faire ici le bilan de nos observations.

**Le Triton palmé *Lissotriton helveticus*** : l'espèce a été la première à coloniser la mare compensatoire et le bassin de décantation. Depuis 2015 elle est observée régulièrement. Notons par ailleurs qu'elle s'y reproduit puisqu'en 2015 et 2017 nos investigations nous ont permis d'inventorier des larves.



Larve de Triton palmé

La population présente sur ces sites semble stable puisque, comme l'atteste le graphique suivant, nos dénombrements mentionnent la présence de dix à 15 individus selon les années.



Nombre d'individus de Triton palmé inventoriés dans la mare compensatoire

**Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)** : la carrière de l'Orchère, et plus particulièrement le plan d'eau principal de la carrière, possède une population importante de cette espèce. Elle devait donc naturellement coloniser les pièces d'eau créées en 2014. En 2015 aucun individu n'avait été inventorié au sein de celles-ci. Depuis 2016 l'espèce fréquente la pièce d'eau à vocation biologique. Un mâle adulte y a en effet été observé le 2 mars 2016, tandis qu'en avril 2017 ce sont deux mâles adultes qui y ont été dénombrés. Nos observations ne nous ont pas encore permis de noter la reproduction avérée de l'espèce (présence de larves).

**Le Xénope lisse (*Xenopus laevis*)** : cette espèce est un amphibien introduit, originaire d'Afrique du Sud. Cet animal exotique a été ajouté à notre faune locale dans les années 80 sur la partie Deux sévrienne du Thouet et de ses affluents, en « s'échappant » des laboratoires où il servait de matériel biologique à des fins médicales. Depuis, il a fait souche sur le cours du Thouet dans les années 90, et colonise désormais les Deux-Sèvres, une partie du Maine-et-Loire et de la Loire-Atlantique, seules localisations françaises.

Ainsi, les pièces d'eau stagnantes (mares, étangs ...) situées à plus ou moins grande proximité du Thouet et du Layon sont d'ores et déjà colonisées par cette espèce qui s'y reproduit et étend sa répartition d'année en année. La présence de cette espèce peut occasionner la disparition de nos amphibiens locaux (compétition intraspécifique, prédation du xénope sur les larves, ...).

La carrière de l'Orchère n'a pas manqué à cette règle puisque le 2 mars 2016 au moins quatre individus adultes ont été inventoriés au sein des pièces d'eau nouvellement créées. Début septembre, ce sont des centaines de jeunes individus qui sont observés sur les deux pièces d'eau.

Pour l'année 2017 le même constat a été fait, un seul individu adulte était présent en mai, tandis que des centaines de têtards étaient présents en août.

Malgré la présence du xénope, le cortège batrachologique semble se maintenir sur les pièces d'eau. Les suivis des prochaines années nous permettront d'affiner cette hypothèse.

134



Ponte de Grenouille rieuse

**La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibunda*)** : cette espèce est présente depuis 2015 sur la mare compensatoire. Ses populations semblent se maintenir puisque de nombreux imagos sont observés.

**La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)** : jusqu'ici absente des pièces d'eau, une ponte de grenouille agile a été observée en avril 2017, ceci attestant la reproduction de l'espèce.

**L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)** : espèce nouvellement arrivée sur les pièces d'eau, un mâle chanteur a été entendu aux abords de la mare compensatoire en avril 2017. Nos observations ne nous ont pas permis de confirmer la reproduction de l'espèce.

#### Les Odonates

Neuf espèces d'odonates ont été inventoriées en 2017 contre sept en 2016. Notons que parmi elles, au moins six se reproduisent au sein des pièces d'eau nouvellement créées, il s'agit de l'Agriion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*), de l'Anax empereur (*Anax imperator*), de l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), de l'Agriion élégant (*Ischnura elegans*), du Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*), et de l'Agriion à large pattes (*Platynemis pennipes*). Ces deux dernières espèces sont nouvellement inventoriées sur les bassins.

Rappelons qu'une espèce protégée, la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, avait été inventoriée au sein de l'étang principal de la carrière. Les pièces d'eau ont donc aussi pour objectif l'accueil de l'espèce. Depuis 2014, si l'espèce a été observée çà et là dans la carrière, aucun individu n'a été observé aux abords des pièces d'eau nouvellement créées.

#### Les oiseaux et les mammifères

Pour la première année une espèce de mammifères fréquente la mare compensatoire. En effet, des excréments de Putois d'Europe ont été trouvés aux abords du site aquatique.

Notons également qu'un couple de Canard colvert a été observé, en repos, sur cette mare.

135

### Les invertébrés

Deux espèces inféodées aux milieux humides ont été inventoriées dans les bassins. Il s'agit d'une espèce de punaise aquatique, la Ranâtre, et d'une araignée *Pardosa amentata*. Ces deux espèces n'avaient jusqu'alors pas été observées.

### Les plantes

Absentes en 2015, de nombreuses espèces de plantes ont cette année colonisé les abords et l'enceinte même des pièces d'eau. Nous parlerons ici uniquement des espèces entièrement inféodées aux milieux aquatiques.

**Les characées (*Chara sp.*)** : depuis 2016 d'importants herbiers à Characées se développent au sein des deux pièces d'eau. La création de ces milieux a donc favorisé l'apparition des herbiers à Characées.

Les characées sont des espèces végétales rares et en régression à l'échelle nationale. Elles jouent pourtant de nombreux rôles pour la biodiversité : support de la chaîne alimentaire, habitat pour la reproduction des invertébrés, ressource alimentaire pour les oiseaux d'eau... Actuellement les Characées ne sont plus régulièrement observées que sur des espaces naturels préservés

ou en contexte anthropique particulier (sites d'extraction). A ce titre, les carriers ont un rôle important pour la conservation de ces espèces et de leurs habitats.

Au regard de leur raréfaction, les herbiers à Characées sont inscrits à la Directive Européenne « Habitats-Faune Flore » et ainsi reconnus d'intérêt communautaire.

En complément de l'Iris jaune *Iris pseudacorus* et du Thyphas *Typha sp.*, notons l'apparition du Peuplier tremble *Populus tremula* sur le pourtour des pièces d'eau.



136

Depuis 2015 nous constatons un accroissement de la biodiversité au sein des pièces d'eau nouvellement créées. Concernant les espèces ciblées par la demande de dérogation (amphibiens notamment), nous observons la présence régulière du Triton crêté et du Triton palmé. Par ailleurs notons un début de colonisation par la Grenouille agile et l'Alyte accoucheur. Ces pièces d'eau semblent donc attractives pour les amphibiens. Par ailleurs, les odonates semblent également bien coloniser ces sites. Toutefois, la Cordulie à corps fin, espèce protégée et ciblée par les mesures compensatoires n'y a pas encore été inventoriée. Malgré cela nous pouvons confirmer le bon fonctionnement des aménagements réalisés. Notons toutefois qu'une vigilance doit être apportée sur l'évolution des populations de xénope.

### • La restauration des pelouses sèches

#### ➤ Présentation des aménagements réalisés

Fin octobre 2014 une première action de restauration a eu lieu sur la pelouse 1. Il s'agit ici de la parcelle la plus sensible du site. De nombreuses espèces patrimoniales y ont été détectées et sa fermeture engendrerait la disparition de celles-ci. Pour réaliser ce travail d'entretien et sur proposition du CPIE, la société MEAC a fait le choix d'engager l'association de réinsertion A.L.I.S.E Atelier. Cette structure a permis une intervention quasi-exclusivement manuelle. Les ligneux ont été, dans la mesure du possible, arrachés à la main en évitant de trop déstructurer le sol. Les plus gros sujets ont été coupés à la tronçonneuse au ras du sol.

Ce choix technique (débranchage manuel) a permis d'éviter l'utilisation de matériel trop impactant pour la pelouse.

Entre le 25 et le 28 janvier 2016 ce même travail a été réalisé sur les pelouses 2, 3 et 4. Les photos suivantes présentent le travail de restauration de ces dernières.



Tracteur transportant les coupes des végétaux

137





Travaux de restauration des trois pelouses sèches. A gauche: avant travaux, à droite: après travaux

138

➤ Résultats du suivi biologique réalisé sur les pelouses restaurées

• La pelouse 1

Le suivi réalisé en 2015 avait permis de constater la réapparition de la Gesse à graine sphérique *Lathyrus sphaericus* avec un pied observé. La dernière observation de cette espèce datait de 2012, avec huit pieds comptabilisés. La restauration de la pelouse a donc eu un effet immédiat sur la réapparition de cette plante. Toutefois, depuis 2015, cette espèce discrète n'a malheureusement pas été revue. D'autres espèces telles que la Vulnéraire *Anthyllis vulneraria* et le Gaillet de Paris *Galium parisiense*, réapparaissent et se maintiennent sur la pelouse.

La restauration de cette pelouse a également permis le développement de trois espèces d'Orchidées : l'Orchis Bouc *Himantoglossum hircinum*, l'Ophrys abeille *Ophrys apifera* et l'Ophrys araignée *Ophrys sphegodes*. La figure suivante précise l'évolution des populations d'orchidées depuis la restauration de la pelouse.

Comme nous pouvons le constater via l'histogramme, il est possible que l'ouverture de la pelouse ait occasionné la diminution des populations d'Orchis bo *Himantoglossum hircinum*. En revanche les populations des deux Ophrys ont augmenté. L'absence de l'Ophrys abeille *Ophrys apifera* en 2017 peut être liée au fait que les orchidées sont des plantes à éclipse, c'est-à-dire qu'elles peuvent parfois disparaître pour réapparaître ensuite de manière spectaculaire lorsque les conditions écologiques deviennent favorables.

Pour cette même raison il convient d'être vigilant quant à l'analyse des résultats. Les prochaines années de suivis nous permettront de confirmer ou non cette tendan

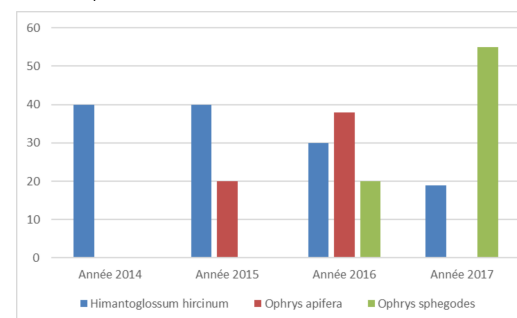


Figure 27 - Evolution des populations d'orchidées depuis 2014, année de restauration de la pelouse 1

140

- Les pelouses 2, 3 et 4

Les trois pelouses présentes au sud de la carrière présentent un intérêt patrimonial moindre. Elles ont été restaurées en janvier 2016. En 2017 nos inventaires nous ont permis de recenser une population d'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum* de sept pieds sur la pelouse 2 (aucun pied inventorié en 2016), tandis que sur la pelouse 3 ce sont des dizaines de pieds de Centaurée jaune *Blackstonia perfoliata* qui ont été observés. Malgré la récente restauration de cette pelouse, les prunelliers la recolonisent rapidement. A l'image de la pelouse 1 une nouvelle campagne de restauration est à prévoir.

Aucune plante patrimoniale n'a été recensée sur la pelouse 4.

**Le suivi de la pelouse 1 nous permet de constater que la richesse spécifique des espèces patrimoniales se maintient ou croît depuis 2014. Pour certaines espèces telles que les orchidées les effectifs sont très variables d'une année sur l'autre, mais semblent plutôt en augmentation.**

**Les trois autres pelouses présentent un intérêt biologique plus faible et cela malgré les campagnes de restauration qui ont eu lieu. La pelouse 3 qui ne présentait aucune espèce patrimoniale avant sa restauration accueille désormais une espèce déterminante, la Centaurée jaune.**

**La pelouse 1 a été restaurée en 2014, mais en trois années la végétation ligneuse a commencé à recoloniser le milieu. Les prunelliers, les ajoncs et les genêts sont déjà très présents sur la pelouse. Une nouvelle campagne de restauration est donc à prévoir en fin d'année 2018. Il en va de même pour la pelouse 3.**

- L'aménagement de l'ancienne maison de carrier en faveur des chiroptères

- Rappel des caractéristiques techniques de l'aménagement

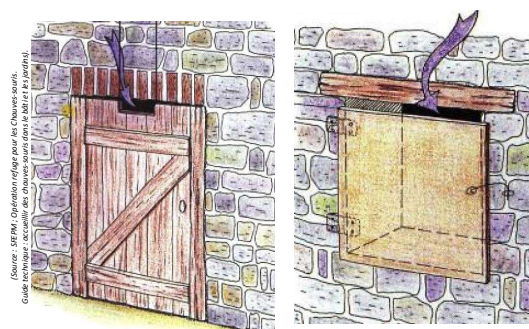
En 2012 deux espèces patrimoniales de chauves-souris ont été découvertes dans les ruines d'une ancienne maison de carrier située au dessus de l'ancien front de taille surplombant la carrière actuellement en eau. Il s'agit du Petit et du Grand rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros* et *Rhinolophus ferrumequinum*).



Ancienne maison de carrier à aménager

Des mesures de protection ont été proposées afin de limiter d'éventuels dérangements de ces animaux sur cet espace exclu du projet de reprise d'exploitation mais propriété de la société MEAC.

La mesure de protection préconisée a été l'installation d'une porte présentant une ouverture sur son extrémité supérieure (cf. figures ci-après). Afin de permettre le passage des rhinolophes, nous avons conseillé un accès d'une hauteur de 15 cm et une largeur de 50 cm. Ce type d'ouverture interdit l'accès aux prédateurs potentiels. Cette porte permet également de maintenir une ambiance sombre dans le bâtiment propice aux chauves-souris et limite les courants d'air.



Exemples d'ouvrages aménagés pour les chiroptères.



➤ **Présentation des aménagements réalisés**

Conformément à ce qui avait été demandé dans la demande de dérogation, les travaux d'aménagement de l'ancienne maison de carrier ont été réalisés en novembre 2015. La première étape de ces travaux a consisté en l'installation d'une porte munie d'un cadenas à l'entrée de la maison. Contrairement au schéma précédent, aucun passage n'a été créé sur cette porte. L'entrée des chauves-souris dans le bâtiment se fera par l'œil de bœuf. Afin d'éviter les courants d'air au sein de la maison et l'installation d'animaux prédateurs des chiroptères (Effraie des clochers, Fouine...), l'œil de bœuf a été en partie obstrué. Un accès de 15 cm de haut et de 50 cm de large a été conservé afin de laisser entrer et sortir les chiroptères.



*Aménagement de l'ancienne maison de carrier en faveur des chiroptères*

➤ **Résultat du suivi biologique de l'aménagement**

Nos investigations de 2012 nous avaient montré l'utilisation du site par les chiroptères lors de la période transitoire entre la sortie des gîtes d'hivernage et l'arrivée sur les sites de parturition. Depuis, nous n'avions plus observé de chiroptères dans ce bâtiment. La fermeture des deux entrées par la végétation n'était sans doute pas étrangère à cela. En 2015, l'aménagement de la maison a permis le retour du Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* sur le site. Un individu a été observé le 16 avril 2015, période de déplacement entre les gîtes d'hiver et d'été. En 2016 nous avons pu observer à deux reprises cette espèce au sein du bâtiment, à raison d'un individu à chaque visite : la première fois en juillet et la seconde en septembre.



*Petit Rhinolophe observé au sein de l'ancienne maison de carrier.*

143

En avril 2017 nous avons observé 3 individus de la même espèce, dont au moins une femelle gestante. Plus tard en saison au moins un jeune a été observé. Le site est donc utilisé pour la mise-bas, ceci montre la bonne réussite de l'aménagement.

Toutefois, en fin d'été 2017 nous avons constaté un cas de vandalisme sur ce bâtiment. Le cadenas a été forcé et la porte laissée ouverte. La colonie de parturition a donc abandonné le site...

Le CPIE Loire Anjou est intervenu pour clôturer à nouveau le bâtiment et déposer une pancarte pour signaler la présence d'espèce sensible. Malgré cela le site à, une fois de plus, été vandalisé.

**Compte tenu de la sensibilité du site et de son intérêt pour la reproduction du Petit Rhinolophe nous proposons à la MEAC de fermer définitivement cette ancienne maison de carrier à l'aide de parpaing. Le CPIE Loire Anjou effectuera le suivi du site l'été, en sortie de gîte.**

Au regard de ces éléments nous pouvons confirmer le bon fonctionnement des travaux d'aménagement de l'ancienne maison de carrier.  
Notons toutefois que le site est vandalisé régulièrement. Une fermeture totale du site est donc souhaitée pour assurer la pérennisation de l'espèce sur la carrière de l'Orchère.

144



N° 13614\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**  
**POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION**  
**DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGE**  
 Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom : .....	.....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : <b>Groupe MEAC</b> .....	.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : <b>VILLEDIEU Denis, Head of Operations</b> .....	.....
Adresse : N° ..... Rue : <b>route de Saint-Julien</b> .....	.....
Commune : <b>ERBRAY</b> .....	.....
Code postal : <b>44 1</b> .....	.....
Nature des activités : <b>Production et commercialisation de produits minéraux naturels à base de carbonate de calcium et de magnésium à destination de l'industrie, de l'agriculture et de l'environnement</b> .....	
Qualification : .....	
B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS, ALTERES OU DEGRADE	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique/Nom commun	Description (1)
<b>B1 - INSECTE</b>	
<i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulle à corps fin)	Destruction et altération directe d'un milieu de reproduction avéré (plan d'eau présent actuellement dans la carrière).
<b>B2 - AMPHIBIENS</b>	
<i>Alytes obstetricans</i> (Crapaud accoucheur)	Destruction et altération d'un milieu de reproduction et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierriers présent actuellement dans la carrière)
<i>Triturus cristatus</i> (Triton crêté)	Destruction et altération d'un milieu de reproduction et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierriers présent actuellement dans la carrière).
(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte	
C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *	
Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :	
<p>La société MEAC, propriétaire de l'ancienne carrière de l'Orchère située sur la commune de Val-du-Layon (49), a pour objectif de rouvrir ce site d'extraction de roche massive (calcaire). Après traitement du minerai extrait dans l'usine d'ERBRAY, ce dernier est essentiellement utilisé pour amender les terres acides de Bretagne et pour l'alimentation du bétail. 60% du marché français (20 millions de tonnes) est situé dans les régions Bretagne et Pays de Loire. Pour répondre aux spécificités de la production, la matière première provient obligatoirement de gisements de calcaires riches en CaCO<sub>3</sub> et exempts d'impuretés. Malgré les difficultés d'exploitation (lentille peu accessible couverte par d'importants volumes de stérile), la rare qualité du gisement de l'Orchère répond à ces spécificités</p> <p>Une description plus détaillée est présentée dans les parties I et II du dossier de 2013</p>	

## FORMULAIRES CERFA

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION\***

Destruction  Préciser :  
**Destruction directe d'un plan d'eau par pompage et d'éboulis rocheux par déplacement des matériaux, milieux accueillant en repos et/ou en reproduction une espèce de libellule et plusieurs espèces d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux.**

Altération  Préciser :  
 - diminution des surfaces favorables au repos et à la reproduction d'une libellule, d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux par la création d'un plan d'eau de moins grande superficie,  
 - Présence d'un dérangement (pour les oiseaux notamment) au regard de l'activité envisagée sur le site.

Dégradation  Préciser : .....

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

Formation initiale en biologie animale  Préciser  
**Encadrement par des naturalistes et écologues (association CPIE Loire et Mauges) de formation bac+2 à bac+5 en bio et écologie d populations.**

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

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

Préciser la période : **La destruction du plan d'eau de la carrière est prévue selon les modalités décrites dans la partie III du rapport de 2013. Des mouvements des matériaux pourront néanmoins avoir lieu sur les terrains sollicités dès la reprise d'exploitation, le cas é ou la date : Date de reprise d'exploitation non prévue à ce jour.**

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

Régions administratives : **Pays de la Loire**  
 Départements : **Maine-et-Loire (49)**  
 Cantons : **CHALONNES-SUR-LOIR**  
 Commune : **VAL-DU-LAYON (commune déléguée de Saint-Aubin-de-Luigné)**

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

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos   
 Mesures de protection réglementaires .....   
 Mesures contractuelles de gestion de l'espace .....   
 Renforcement des populations de l'espèce .....   
 Autres mesures .....  Préciser : **Voi présent rapport.....**


Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir présent rapport.....**

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'expertise biologique réalisé dans le cadre des suivis menés au titre des mesures d'accompagnement du projet.....**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Erbray le 12 février 2021 Votre signature 
--	---

147



**DEMANDE DE DEROGATION**  
 POUR  LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT  
 LA DESTRUCTION  
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE  
**DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

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

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination pour les personnes morales : **Groupe MEAC.....**  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **VILLEDIEU Denis, Head of Operations.....**

Adresse : N° ..... Rue : **route de Saint-Julien.....**  
 Commune : **ERBRAY.....**  
 Code postal : **44 110.....**

Nature des activités : **Production et commercialisation de produits minéraux naturels à base de carbonate de calcium et de magnésium à destination de l'industrie, de l'agriculture et de l'environnement.....**

Qualification : .....

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

ESPECE ANIMALE CONCERNEE	Quantité	Description (1)
Nom scientifique Nom commun		
<b>B1 - INSECTE</b>		
<i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulie à corps fin)	Entre 1 et 200 larves	Destruction directe d'un milieu de reproduction avéré (plan d'eau) par pompage. Risque de destruction des larves lors de cette opération d'assèchement.
<b>B2 - AMPHIBIENS</b>		
<i>Alytes obstetricans</i> (Crapaud accoucheur)	Entre 1 et 30 individus	Destruction et altération d'un milieu de reproduction et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierris présents actuellement dans la carrière). Risque de destruction des têtards et des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.
<i>Lissotriton helveticus</i> (Triton palmé)	Entre 1 et 80 individus	Destruction et altération des milieux de reproduction et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierris présents actuellement dans la carrière). Risque de destruction des larves et des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.
<i>Pelodytes punctatus</i> (Pélolyte ponctué)	Entre 1 et 15 individus	Observation de spécimens en passage sur la carrière et destruction d'un milieu de reproduction potentiel pour l'espèce (plan d'eau et pierris présents actuellement dans la carrière). Risque de destruction des têtards et des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.
<i>Pelophylax kl. esculenta</i> (Grenouille verte)	Entre 1 et 10 individus	Destruction et altération d'un milieu de reproduction potentiel et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierris présents actuellement dans la carrière). Risque de destruction des têtards et des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.
<i>Rana dalmatina</i> (Grenouille agile)	Entre 1 et 5 individus	Observation de spécimens en passage sur les terrains impactés par le projet. Risque de destruction des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.

148

<i>Triturus cristatus</i> (Triton crêté)	Entre 1 et 35 individus	Destruction et altération d'un milieu de reproduction et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierriers présents actuellement dans la carrière). Risque de destruction des larves et des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.
<b>B3 - REPTILES</b>		
<i>Natrix maura</i> (Couleuvre v périne)	Entre 1 et 10 individus	Observation de spécimens en chasse sur les terrains impactés par le projet. Risque de destruction des adultes lors des mouvements de matériaux et des opérations d'assèchement du plan d'eau.
<i>Podarcis muralis</i> (Lézard des murailles)	Entre 1 et 30 individus	Observation de spécimens en passage sur les terrains impactés par le projet. Destruction et altération d'un milieu de repos et de reproduction potentiel pour l'espèce (plan d'eau et pierriers présents actuellement dans la carrière). Risque de destruction des œufs et d'adultes lors des mouvements de matéri

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

Protection de la faune ou de la flo	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux e	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriét	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : La société MEAC, propriétaire de l'ancienne carrière de l'Orchère située sur la commune de Val-du-Layon (49), a pour objectif de réouvrir ce site d'extraction de roche massive (calcaire). Après traitement du minerai extrait dans l'usine d'ERBRAY, ce dernier est essentiellement utilisé pour amender les terres acides de Bretagne et pour l'alimentation du bétail. 60% du marché français (20 millions de tonnes) est situé dans les régions Bretagne et Pays de Loire. Pour pondre aux spécificités de la production, la matière première provient obligatoirement de gisements de calcaires riches en CaCO<sub>3</sub> et exempts d'impuretés. Malgré les difficultés d'exploitation (entille peu accessible couverte par d'importants volumes de stérile), la rare qualité du gisement de l'Orchère répond à ces spécificités. Une description plus détaillée est présentée dans les parties I et II du dossier de 2013.

149

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

**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT**

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : .....

Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé

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

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle  Capture au fi

Capture avec époussette  Pièges  Préciser : .....

Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION\***

Destruction des nids  Préciser : Assèchement du plan d'eau de la carrière et déplacement des éboulis rocheux. Risque de destruction des nids des espèces citées précédemment lors ces opérations.....

Destruction des oeufs  Préciser : Assèchement du plan d'eau de la carrière et déplacement des éboulis rocheux. Risque de destruction des œufs des espèces citées précédemment lors ces opérations .....

Destruction des animau  Par animaux prédateurs  Préciser : .....

Par pièges létaux  Préciser : .....

Par capture et euthanasie  Préciser : .....

Par armes de chasse  Préciser : .....

Autres moyens de destruction  Préciser : réalisation des travaux – Risques de destruction directe d'individus d'amphibiens et de reptiles.....

Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE\***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : .....

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Encadrement par des naturalistes et écologues (association CPIE Loire et Mayes) de formation bac+2 à bac+5 en biologie et écologie des populations

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

Autre formation .....  Préciser : .....

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATIO**

Préciser la période : La destruction du plan d'eau de la carrière est prévue selon les modalités décrites dans la partie III du présent rapport. Des mouvements des matériaux pourront néanmoins avoir lieux sur les terrains solli tés dès la reprise d'exploitation, le cas échéant.....

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

Régions administratives : Pays de la Loire

Départements : Maine-et-Loire (49)

Cantons : CHALONNES-SUR-LOIR

Commune : VAL-DU-LAYON (commune déléguée de Saint-Aubin-de-Luig)

150

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


Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires .....   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace...   
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir partie III du rapport de 2013**.....

**COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION**

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'expertise biologique réalisé dans le cadre des suivis menés au titre des mesures d'accompagnement du projet**.....

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Erbray le 12 février 2021	
	Votre signature	

151



N° 13616\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**  
 POUR  LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT  
 LA DESTRUCTION  
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE  
 DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

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

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Groupe MEAC**.....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **VILLEDIEU Denis, Head of Operations**.....

Adresse : N° ..... Rue : **Hroute de Saint-Julien**.....

Commune : **ERBRAY**.....

Code postal : **44 11** .....

Nature des activités : **Production et commercialisation de produits minéraux naturels à base de carbonate de calcium et de magnésium à destination de l'industrie, de l'agriculture et de l'environnement**.....

Qualification : .....

(1) nature des spécimens, sexe, signes particulier

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

ESPECE ANIMALE CONCERN	Quantité	Description (1)
<b>B1 - AMPHIBIENS</b>		
<i>Triturus cristatus</i> (Triton crêté)	Entre 0 et 35 adultes au minimum	Destruction et altération d'un milieu de reproduction et de repos avéré pour l'espèce (plan d'eau et pierres présents actuellement dans la carrière). Capture des individus observés et relâché dans un plan d'eau nouvellement créé à proximité immédiate du premier.

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \***

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

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **La société MEAC, propriétaire de l'ancienne carrière de l'Orchère située sur la commune de Val-du-Layon (49), a pour objectif de réouvrir ce site d'extraction de roche massive (calcaire). Après traitement du minerai extrait dans l'usine d'ERBRAY, ce dernier est essentiellement utilisé pour amender les terres acides de Bretagne et pour l'alimentation du bétail. 60% du marché français (20 millions de tonnes) est situé dans les régions Bretagne et Pays de Loire. Pour répondre aux spécificités de la production, la matière première provient obligatoirement de gisements de calcaires riches en CaCO<sub>3</sub> et exempts d'impuretés. Malgré les difficultés d'exploitation (lentille peu accessible couverte par d'importants volumes de stérile), la rare qualité du gisement de l'Orchère répond à ces spécificités. Une description plus détaillée est présentée dans les parties I et II du dossier de 20**

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

**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT**

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : .....

Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé

152

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : **conservation temporaire (1 heure maximum dans des seaux humidifiés)** .....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : **les captures s'effectueront pendant la phase aquatique des amphibiens. Les captures auront lieu entre les mois de février et avril (année à définir en fonction du projet, voir présent rapport)**.....

Capture manuelle  Capture au fil   
 Capture avec épuisette  Pièges  Préciser : .....

Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : **Prospection à lampe torche des berges**.....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION\***

Destruction des nids  Préciser : .....

Destruction des oeuf  Préciser : .....

Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : .....

Par pièges létaux  Préciser : .....

Par capture et euthanasie  Préciser : .....

Par armes de chasse  Préciser : .....

Autres moyens de destruction  Préciser : .....

Suite sur papier libre

**D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE\***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestique  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : .....

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....

**Encadrement par des naturalistes et écologues (association CPIE Loire et Mauges) de formation bac+2 à bac+5 en biologie et écologie des populations**

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

Autre formation .....  Préciser : .....

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION**

Préciser la période : **Le transfert du plan d'eau dans la carrière et des espèces est prévu selon les modalités décrites dans le présent rapport**.....

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

Régions administratives : **Pays de la Loire**  
 Départements : **Maine-et-Loire (49)**  
 Cantons : **CHALONNES-SUR-LOIRE**  
 Commune : **SAINT-AUBIN-DE-LUIGNE**

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

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires .....   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace ...   
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir présent rapport**.....

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


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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'expertise biologique réalisé dans le cadre des suivis menés au titre des mesures d'accompagnement du projet**.....

\* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Erbray le 12 février 2021

Signature 

Votre signature

**DEMANDE DE DÉROGATION  
À LA RÉGLEMENTATION  
SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES**



LOIRE ANJOU

**LE SITE DE L'ORCHERE A ST AUBIN-DE-LUIGNÉ  
(Maine-et-Loire)**  
**PROJET DE REPRISE D'EXTRACTION DES MATERIAUX**  
**Volet Biodiversité**

Note actualisant la demande de dérogation d'autorisation de destruction d'espèces protégées

Septembre 2019

**CPIE Loire Anjou**  
3 bis rue du Chanoine Libault  
Beaupréau  
49600 Beaupréau-en-Mauges  
Tél. 02.41.71.77.30  
Courriel : [contact@cpieloireanjou.fr](mailto:contact@cpieloireanjou.fr)  
[www.cpieloireanjou.fr](http://www.cpieloireanjou.fr)

Siège Social : CPIE Loire Anjou - Rue Robert Schuman - La Loge - Beaupréau - 49600 Beaupréau-en-Mauges



Artisan du changement environnemental

La carrière de l'Orchère à ST AUBIN-DE-LUIGNE (Maine-et-Loire) et les espaces périphériques dans un rayon de 500 à 1000 mètres ont été particulièrement bien suivis par nos services et ce depuis 2009. Sur ce secteur, notre base de données témoigne durant ces dix ans de nombreuses sorties de terrain (166 dates différentes) ayant donné lieu à 6990 observations différentes, pour un total de 1484 espèces vues. Plus de quarante naturalistes aux compétences multiples ont pu se rendre sur ce secteur ou participer à la détermination d'échantillons prélevés.

Afin de constituer l'état des lieux biologique avant la reprise d'exploitation et de façon à proposer une analyse fine des impacts envisagés sur les espèces protégées, nous avons réalisé un bilan patrimonial complet en 2012 ciblé spécifiquement sur la carrière de l'Orchère. Le projet ayant été abandonné et repris, nous avons fait de même en 2018.

Il est remarquable de constater la très grande similarité entre les deux bilans patrimoniaux. A la différence du Petit rhinolophe, espèce protégée, sur lequel nous reviendrons, les espèces patrimoniales sont les mêmes. Cela revient à dire que le site a peu évolué et que le début de la reprise d'exploitation n'a pas eu d'impact négatif significatif sur ces espèces sensibles entraînant leur disparition.

Pour le Petit Rhinolophe, il convient de préciser que les impacts résiduels après application de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » s'avèrent nuls pour cette espèce de chauve-souris. Celle-ci fréquente et se reproduit même (ainsi que nous avons pu le constater en 2017) sur le site, dans un ancien bâtiment qui a fait, dans le cadre de mesures compensatoires, l'objet de travaux d'aménagement, conformément au cahier des charges rédigé par nos soins.

A ce sujet, il convient de rappeler que suite et conformément au premier arrêté, des travaux de mesures compensatoires et de suivis ont été mis en place et dont le détail est annexé à notre rapport. Il s'agit de :

- La création d'une pièce d'eau (réalisée en juillet et août 2014), d'une surface en eau de 600 m<sup>2</sup> et colonisée par six espèces d'amphibiens dont le Triton crêté qui était l'espèce cible. De même, un herbier à Characées (lui aussi visé par l'aménagement) s'y développe ;
- De la restauration de pelouses sèches. Il s'agit d'un enjeu majeur du site. Ces pelouses calcicoles, difficiles d'accès, sont très riches biologiquement mais en voie d'évolution. En 2014, la parcelle la plus sensible a fait l'objet de travaux de restauration et d'entretien par une entreprise d'insertion (enlèvement des ligneux, coupe des végétaux avec exportation). Des travaux du même type ont suivi en 2016 sur trois autres pelouses. Ces travaux ajustés ont permis la réapparition et le développement en nombre d'espèces patrimoniales comme la Gesse à fruits ronds *Lathyrus sphaericus* observée en 2012, 2015 et revue en 2019 ou encore diverses orchidacées ;
- De l'aménagement de l'ancienne maison de carrier en gîte à chiroptères. Réalisés en novembre 2015, les travaux ont consisté en l'aménagement d'une porte permettant le passage des chiroptères, mais pas des intrus et en l'obstruction d'un œil de bœuf. Nos suivis ont prouvé la reproduction du Petit rhinolophe sur le site, ce qui était l'objectif recherché.

CPIE LOIRE ANJOU

2



Ces mesures compensatoires sont existantes, efficaces et ne sont donc pas reprendre dans le cadre du présent dossier.

Enfin, le maintien permanent d'un plan oligotrophe et de taille suffisante en fond de fouille constitue une différence sensible avec le dossier précédent. Il permet d'une part de conserver les espèces et habitats sensibles ou protégés liés à ces espaces. Il ne nécessite plus désormais de demande d'autorisation de transport et relâcher des espèces protégées comme cela était le cas dans le dossier initial.

## DEMANDE DE DEROGATION A LA REGLEMENTATION

### SUR LES ESPECES PROTEGEES

#### CARRIERES DE L' ORCHERE

#### ST AUBIN-DE-LUIGNE – MAINE-ET-LOIRE



Janvier 2013



GRUPE MEAC SAS  
La Ferronnière  
44110 ERBRAY  
Tel : 02 28 50 40 12  
Fax : 02 40 55 01 73



CPIE Loire et Mauges  
Maison de Pays « La Loge »  
BP 50048  
49602 BEAUPREAU cedex  
Tel : 02 41 71 77 30  
Fax : 02 41 71 77 31

*Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013*

Cette étude a été menée sous la responsabilité d'Olivier GABORY (Directeur du CPIE Loire et Mauges),

Elle a été coordonnée par Pierre CHASSELOUP,

Prospection de terrain : Pierre CHASSELOUP, Jérôme TOURNEUR, Tiphaine HEUGAS et Loïc BELLION.

Rédaction : Pierre CHASSELOUP – Olivier GABORY.

L'ensemble des observations faunistiques et floristiques de ce rapport ont été informatisées dans la base de données « Access » du CPIE Loire et Mauges.

Les conclusions de ce rapport n'engagent que le CPIE Loire et Mauges. En aucun cas les déterminateurs externes ayant pu participer à l'identification d'espèces lors de cette étude pourraient être tenus responsables des textes rédigés par le CPIE Loire et Mauges.

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

2

## Sommaire

PREAMBULE.....	6
FORMULAIRES CERFA.....	7
<b>PARTIE I : Rappel du contexte réglementaire et présentation du projet .....</b>	<b>20</b>
<b>1 Contexte réglementaire.....</b>	<b>21</b>
<b>2 Objet de la demande .....</b>	<b>21</b>
2.1 La société MEAC : .....	21
2.2 Le projet : .....	22
<b>PARTIE II : Présentation de l'intérêt public majeur du projet et discussion sur l'absence de solutions alternatives.....</b>	<b>29</b>
<b>3 Une activité économique génératrice d'emplois en local .....</b>	<b>30</b>
<b>4 Un gisement rare et localisé.....</b>	<b>31</b>
<b>5 Une utilisation noble des matériaux.....</b>	<b>34</b>
<b>6 Synthèse .....</b>	<b>35</b>
<b>PARTIE III : Etat des lieux environnemental et impact du projet.....</b>	<b>36</b>
<b>7 Délimitations des périmètres des terrains expertisés et sollicités .....</b>	<b>37</b>
<b>8 Rappel des études préalables.....</b>	<b>39</b>
8.1 Historique des études réalisées.....	39
8.2 Protocoles et méthodes appliquées lors des études réalisées depuis 2003.....	40
8.3 Les résultats.....	43
8.3.1 Les habitats.....	43
8.3.2 Les espèces .....	53

<b>9 Les espèces protégées présent sur le périmètre sollicité et potentiellement impactés.....</b>	<b>55</b>
9.1 Rappel du contexte de l'étude sur les espèces protégées et présentation de l'équipe de travail : .....	55
9.2 Les espèces végétales protégées présentes et potentiellement impactées sur les terrains expertisés : .....	56
9.3 Les espèces animales protégées présentes et potentiellement impactées sur les terrains expertisés : .....	56
9.3.1 Listes des espèces protégées présentes sur le site d'étude .....	56
9.3.2 Localisation des espèces protégées présentes sur le site d'étude : .....	58
9.3.3 Liste des espèces protégées potentiellement impactées par le projet : .....	64
<b>10 Protocole d'inventaire mis en place sur les espèces protégées potentiellement impactées par le projet .....</b>	<b>67</b>
10.1 Protocole d'inventaire des populations d' <i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834).....	67
10.1.1 Présentation de l'espèce .....	67
10.1.1 Objectif des prospections 2012 : .....	68
10.1.2 Aire d'échantillonnage : .....	68
10.1.3 Méthodes d'inventaires : .....	70
10.1.4 Intensité de prospection et degré des connaissances relatives à l'espèce : .....	71
10.2 Protocoles d'inventaire des populations d'amphibiens potentiellement impactées .....	72
10.2.1 Présentation des espèces concernées : .....	72
10.2.2 Aire d'échantillonnage : .....	78
10.2.3 Méthodes d'inventaires : .....	80
10.2.4 Intensité de prospection et degré des connaissances relatives aux amphibiens : .....	81
10.3 Protocoles d'inventaires des populations de reptiles potentiellement impactées .....	82
10.3.1 Présentation des espèces concernées : .....	82
10.3.2 Aire d'échantillonnage : .....	83
10.3.3 Protocole d'inventaire : .....	84
10.3.4 Intensité de prospection et degré des connaissances relatives aux espèces : .....	84
10.4 Protocoles d'inventaires des populations d'oiseaux potentiellement impactées .....	85
10.4.1 Présentation des espèces : .....	85
10.4.2 Aire d'échantillonnage : .....	90
10.4.3 Protocole d'inventaire : .....	90
10.4.4 Intensité de prospection et degré des connaissances relatives aux espèces : .....	90
10.5 Protocoles d'inventaires des populations de mammifères potentiellement impactées .....	91
10.5.1 Présentation du taxon <i>Pipistrellus sp.</i> .....	91
10.5.2 Aire d'échantillonnage : .....	92
10.5.3 Méthodologie d'inventaire : .....	92
10.5.4 Intensité de prospection et degré des connaissances relatives aux espèces : .....	95
<b>11 Résultats des prospections .....</b>	<b>96</b>
11.1 Expertise des populations d' <i>Oxygastra curtisii</i> : .....	96
11.2 Expertise des populations d'amphibiens : .....	98
11.3 Expertise des populations de reptiles : .....	102
11.4 Expertise des populations d'oiseaux : .....	108
11.5 Expertise des populations de pipistrelles : .....	111
<b>12 Conclusion : espèces protégées impactées par le projet et proposées au titre de la dérogation :114</b>	
12.1 Espèces protégées dont l'habitat de reproduction et/ou de repos sera impacté par le projet envisagé : .....	114
12.2 Espèces protégées dont des spécimens seront potentiellement impactées : .....	115
12.3 Espèces protégées potentiellement perturbées dans leur habitat de reproduction : .....	116
12.4 Tableau de synthèse : .....	117

<b>PARTIE IV : Mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation envisagées</b>	<b>118</b>
<b>13 Les mesures de réduction des impacts figurant dans le dossier initial</b>	<b>119</b>
13.1 L'évitement	119
13.2 L'atténuation	121
13.3 La compensation	123
13.4 Autres mesures	126
13.4.1 Restauration des pelouses sèches via des opérations de débroussaillage	126
13.4.2 Mesures de protection des chiroptères	130
<b>14 Mesures de réduction des impacts nouvellement proposées dans le cadre de la demande de dérogation sur les espèces protégées</b>	<b>131</b>
14.1 Un nouveau schéma d'exploitation	131
14.1.1 Phase 1 : Deux ans d'exploitation de la carrière sèche (fond de fouille n°2)	134
14.1.2 Phase 2 : Arrêt de l'exploitation pendant 1 an et création d'un nouveau plan d'eau	134
14.1.3 Phase 3 : Reprise de l'exploitation dans le fond de fouille n°1	135
14.1.4 Synthèse du nouveau phasage proposé	135
14.2 Accompagnement de la colonisation naturelle du nouveau plan d'eau et protocole de capture et de déplacement d'espèces	137
14.3 Phasage des actions envisagées	139
14.4 Suivi biologique	140
<b>15 Chiffrage financier des opérations de réduction des impacts</b>	<b>142</b>
<b>16 Synthèse</b>	<b>143</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>144</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>147</b>

## PREAMBULE

La société MEAC est propriétaire de l'ancienne carrière de l'Orchère située sur la commune de Saint-Aubin-de-Luigné (49). Dans le cadre d'un projet de réouverture de ce site d'extraction de roche massive (calcaire), la société MEAC a fait appel au CPIE Loire et Mauges en mars 2009 pour réaliser une expertise biologique. L'objectif de ce travail a été d'évaluer la richesse biologique du site et de formuler des préconisations au regard des espèces présentes tant du point de vue de l'éventualité de la reprise de l'extraction de matériaux que de la prise en compte des milieux et des espèces sur l'ensemble des terrains propriété de l'entreprise.

Cette étude préliminaire a permis au CPIE Loire et Mauges d'apprécier et de localiser les ensembles naturels présentant des enjeux biologiques. Des propositions et préconisations vis-à-vis de ces milieux et des espèces qu'ils recèlent ont été rédigées. Suite à cette étude et sans attendre les résultats de l'instruction du dossier, la Société MEAC a également sollicité le CPIE Loire et Mauges pour prolonger ce travail et a demandé un suivi biologique de l'ensemble de la propriété de l'Orchère en 2010 et 2011.

Dans ce cadre, un certain nombre de taxons protégés par les lois françaises et/ou européennes ont été relevés sur le site, certains étant localisés sur l'emprise précise du projet d'extraction. L'instruction du dossier par les services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire a donné lieu à un courrier en date du 10 octobre 2011 dans lequel des précisions sont demandées, notamment la nécessité de constituer un dossier de demande de dérogation conformément aux dispositions de l'article L411-2.

La présente demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées a été mise en place pour répondre à cette demande dans le cadre du projet de reprise d'extraction de matériaux sur la carrière de l'Orchère.

Afin de ne pas surcharger la lecture et aller à l'essentiel, nous avons opté pour une rédaction épurée du rapport, renvoyant le lecteur le cas échéant à des annexes comportant toutes les précisions nécessaires.

*Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013*

*Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013*

## FORMULAIRES CERFA

**Les formulaires CERFAS actualisés sont  
présentés à la fin de l'étude écologique**

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

7

## PARTIE I :

**Rappel du contexte réglementaire et présentation du projet**

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

20

## 1 Contexte réglementaire

Un rappel des textes réglementaires concernant le principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées et les possibilités de dérogation à cette réglementation est proposé en annexe 1 (articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement notamment).

Une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées peut être accordée par le préfet, mais trois conditions doivent être réunies :

- la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- Le pétitionnaire doit démontrer qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante,
- La destruction des individus d'espèces protégées engendrée par le projet ne doit pas nuire au maintien des populations de cette espèce dans un état de conservation favorable dans son aire de répartition naturelle.

## 2 Objet de la demande

Une présentation détaillée du demandeur et du projet envisagé est proposée en annexe 2. Les points essentiels sont repris ci-après.

### 2.1 La société MEAC :

La demande est formulée par la société par actions simplifiées « Groupe MEAC » (26, rue Henri IV, BP 9, 28190 SAINT-GEORGES-SUR-EURE), représentée par Messieurs Denis VILLEDIEU, directeur de production et Didier BURGAIN, directeur de site. Cette société s'est spécialisée dans la production et la commercialisation de produits minéraux naturels à base de carbonate de calcium et de magnésium destinés à l'industrie, l'agriculture et l'environnement. La société emploie 185 personnes et gère 14 sites d'extraction en France pour une production totale annuelle de 2 millions de tonnes.

### 2.2 Le projet :

Le site de l'Orchère situé à SAINT-AUBIN-DE-LUIGNE (cf. carte page suivante) a déjà fait l'objet d'une exploitation d'une partie de sa lentille calcaire (autorisation par arrêté préfectoral du 28/09/1977) de 1977 à 2002.

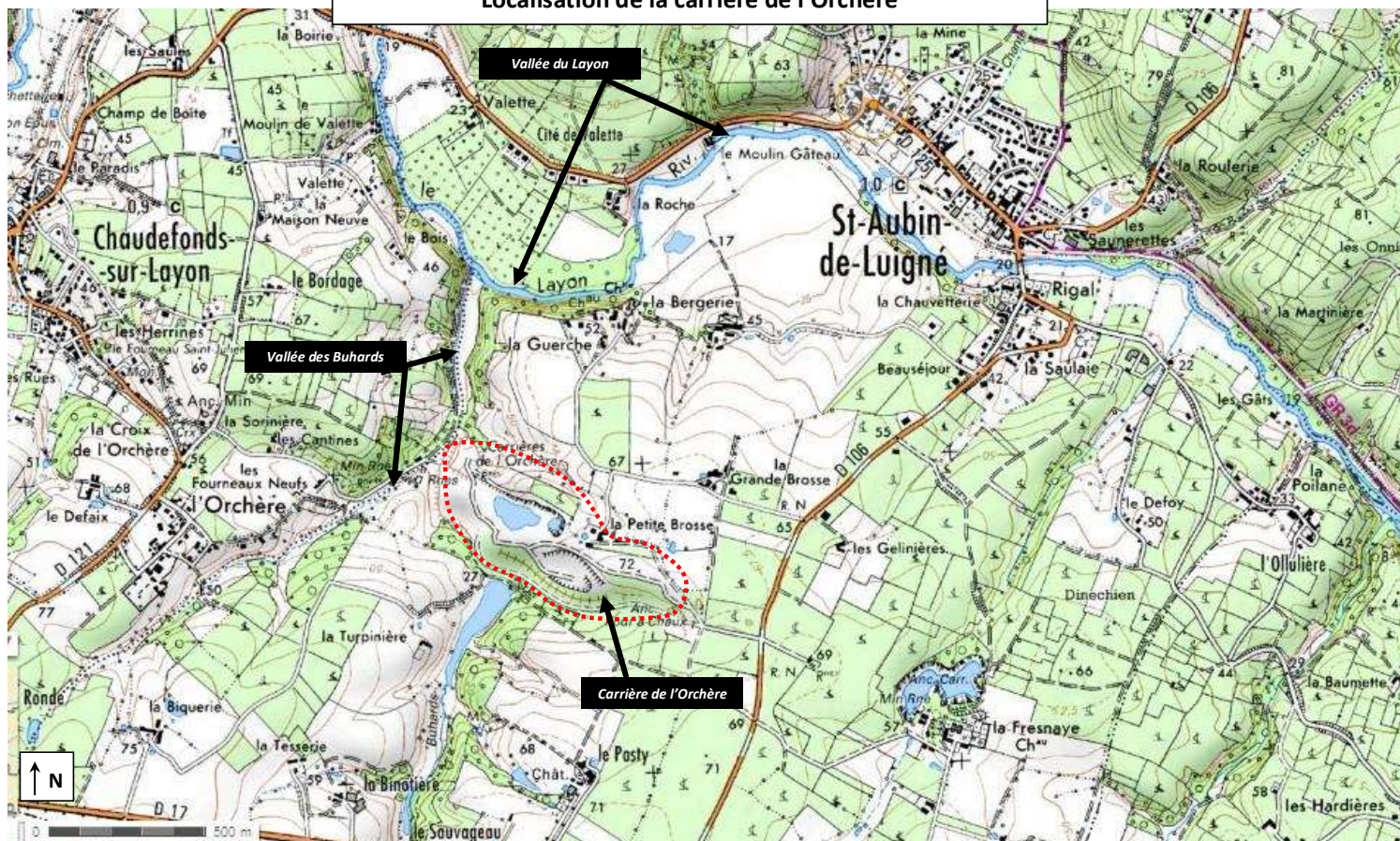
Le présent projet concerne une reprise d'exploitation de la lentille calcaire du Dévonien (demande formulée pour une durée de 27 ans). Il est prévu d'extraire 2,5 millions de tonnes (141 000 tonnes par an). Le volume de stériles de traitement est de 201 000 m<sup>3</sup>. La superficie sollicitée est de 14 ha dont la moitié sera exploitable (6,9 ha). L'exploitation est envisagée par abattage de la roche à l'explosif (1 fond de découverte et 5 fronts de 15 mètres de haut). Après scalpage, concassage et criblage à l'aide d'un groupe mobile installé sur place, les produits seront acheminés par camions vers l'usine d'ERBRAY située en Loire-Atlantique.





Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013

Localisation de la carrière de l'Orchère



Le tableau ci-après reprend la description du projet :

DEMANDEUR	Groupe MEAC.
ACTIVITES CLASSEES	Carrière - rubrique 2510.1 et Groupe mobile de traitement - rubrique 2515.
COMMUNE	SAINT-AUBIN-DE-LUIGNE (Maine-et-Loire).
SUBSTANCE A EXTRAIRE	Calcaire (Formation du Calcaire de Chalonnes d'âge Dévonien, -365 MA*).
SUPERFICIE SOLLICITEE	147 746 m <sup>2</sup> (14ha 77 a 46 ca).
SUPERFICIE EXPLOITABLE	69 575 m <sup>2</sup>
EPAISSEUR ET VOLUME DE TERRES VEGETALES	Néant (terres entièrement décapées).
EPAISSEUR ET VOLUME DE STERILES DE DECOUVERTE	10 m au maximum sur zone restant à décapier, soit 199 000 m <sup>3</sup> intégralement reversés dans la fouille (pas de verse au-dessus du terrain naturel)
EPAISSEUR ET VOLUME DE GISEMENT A EXTRAIRE	75 m soit 1,341 Mm <sup>3</sup> soit 2,95 Mt (densité = 2,2 environ)
NOMBRE DE FRONTS	1 front de découverte et 5 fronts de 15 m dans le calcaire.
VOLUME ET TONNAGE COMMERCIALISABLE POUR L'USINE	1,14 Mm <sup>3</sup> , soit 2,5 Mt.
PRODUCTION MOYENNE	118 000 t/an à l'extraction pour 100 000 t/an vers l'usine d'Erbray
PRODUCTION MAXIMALE	141 000 t/an à l'extraction pour 120 000 t/an vers l'usine d'Erbray
VOLUME DE STERILES DE TRAITEMENT (±5% ENVIRON)	201 000 m <sup>3</sup>
EVACUATION DES MATERIAUX	Tracteurs routiers avec semi-remorques de 27 t de charge utile. Trafic de 15 rotations par jour en moyenne et 17 pour les années de production maximale.
DUREE SOLLICITEE	27 ans intégrant la durée nécessaire pour pomper les eaux et permettre l'exploitation en fouille sèche et pour finaliser la remise en état
MODE D'EXPLOITATION	A ciel ouvert, en fouille sèche par pompage, par abattage de la roche à l'explosif et reprise à l'aide d'engins mécaniques. L'exploitation sera réalisée tout au long de l'année (250 jours par an).
TRAITEMENT	Scalpage**, concassage et criblage dans un groupe mobile au plus près du front.
HORAIRES DE FONCTIONNEMENT	7h00 à 18h00 jours ouvrés.
PERSONNEL AFFECTE AUX ACTIVITES	3 à 6 personnes selon les périodes + 5 chauffeurs pour le transport.
DESTINATION DU MATERIAU EXTRAIT APRES TRAITEMENT	Pierre concassée destinée à alimenter l'usine MEAC située à Erbray en Loire-Atlantique en vue d'élaborer des matériaux minéraux naturels fins pour l'agriculture (amendements et nutrition animale), des charges pour l'industrie et des produits de lutte contre la pollution.
REMISE EN ETAT PREVUE	Plan d'eau, zone humide, banquettes et abords végétalisés pour s'intégrer dans une zone naturelle.

\* MA = Millions d'années.

\*\* scalpage = grille spécifique pour ôter les éléments indésirables.

L'ensemble du site est propriété du Groupe MEAC. Un certain nombre d'aménagements (chemin de desserte, plateforme de travail, ancien fond de fouille...) existent déjà du fait de l'exploitation passée du site. Ces principaux éléments sont précisés sur la photo aérienne proposée page suivante.

Le schéma d'exploitation envisage une extraction à sec du gisement par pompage permanent. L'eau pompée sera transférée dans un bassin intermédiaire. Les eaux retourneront par surverse dans le ruisseau des Buhards.

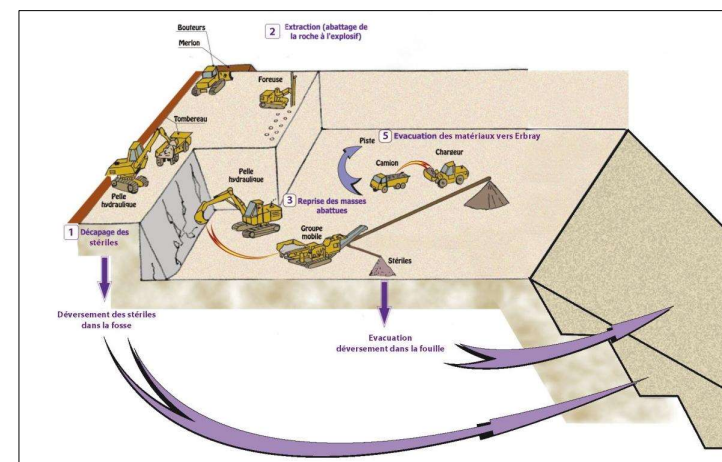


Illustration du principe d'exploitation.

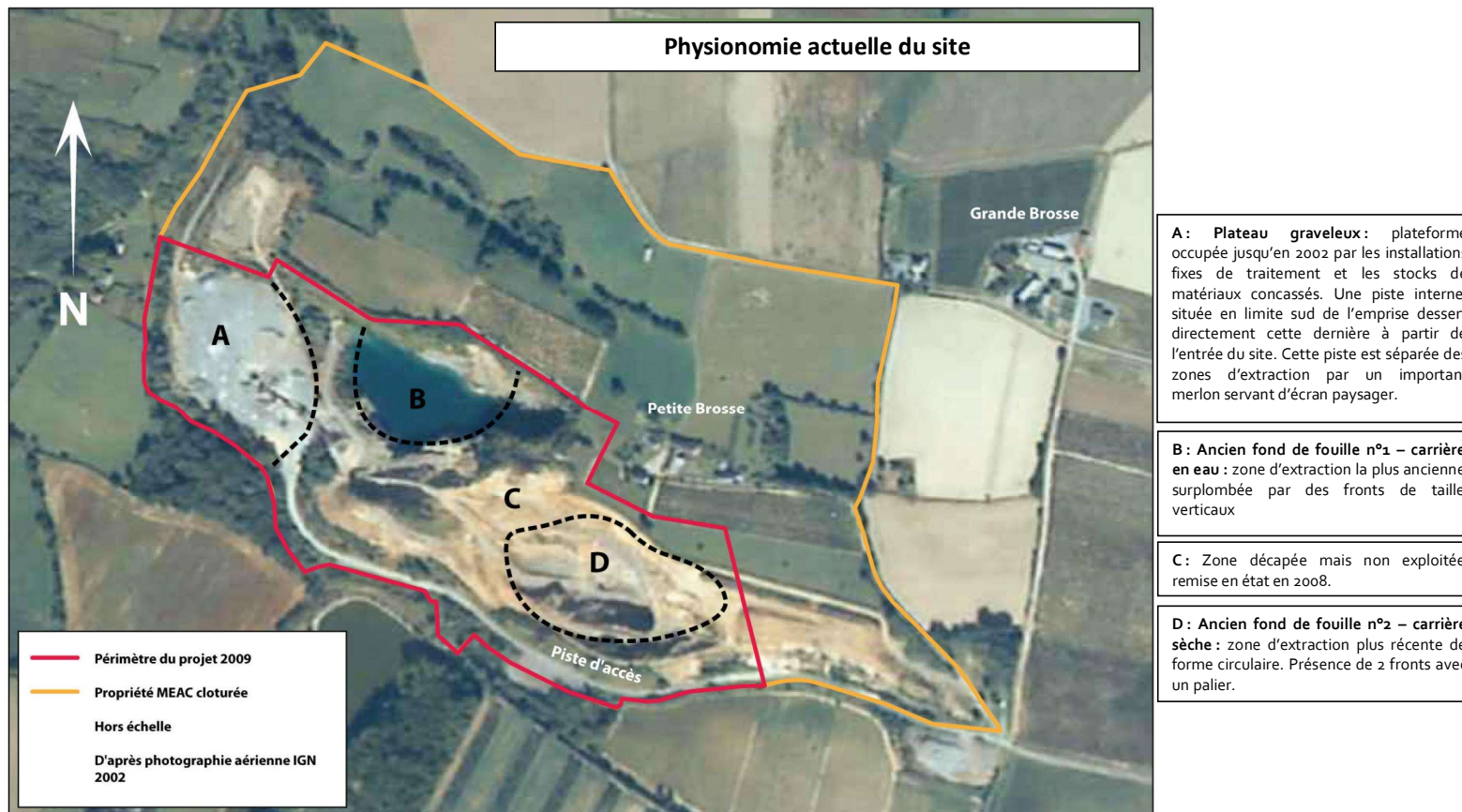
Toutes les terres végétales ont déjà été décapées. Pour autant, des volumes de stériles (dépôts détritiques, matériaux d'altération...) recouvrent par place la lentille calcaire. Ils seront stockés sur place et redéposés dans la partie ouest de la fosse d'extraction. Le plan de remise en état du site après exploitation prévoit :

- La création d'un plan d'eau oligotrophe par remontée de la nappe (aux environs de +15 mètres NGF) dans la partie Est de l'excavation (la partie ouest étant remblayée au fur et à mesure à l'aide des stériles),
- Le maintien en l'état des fronts de taille situés au nord,
- L'écurement des fronts situés au sud et la création d'une zone d'éboulis,
- Le démontage de toutes les installations.

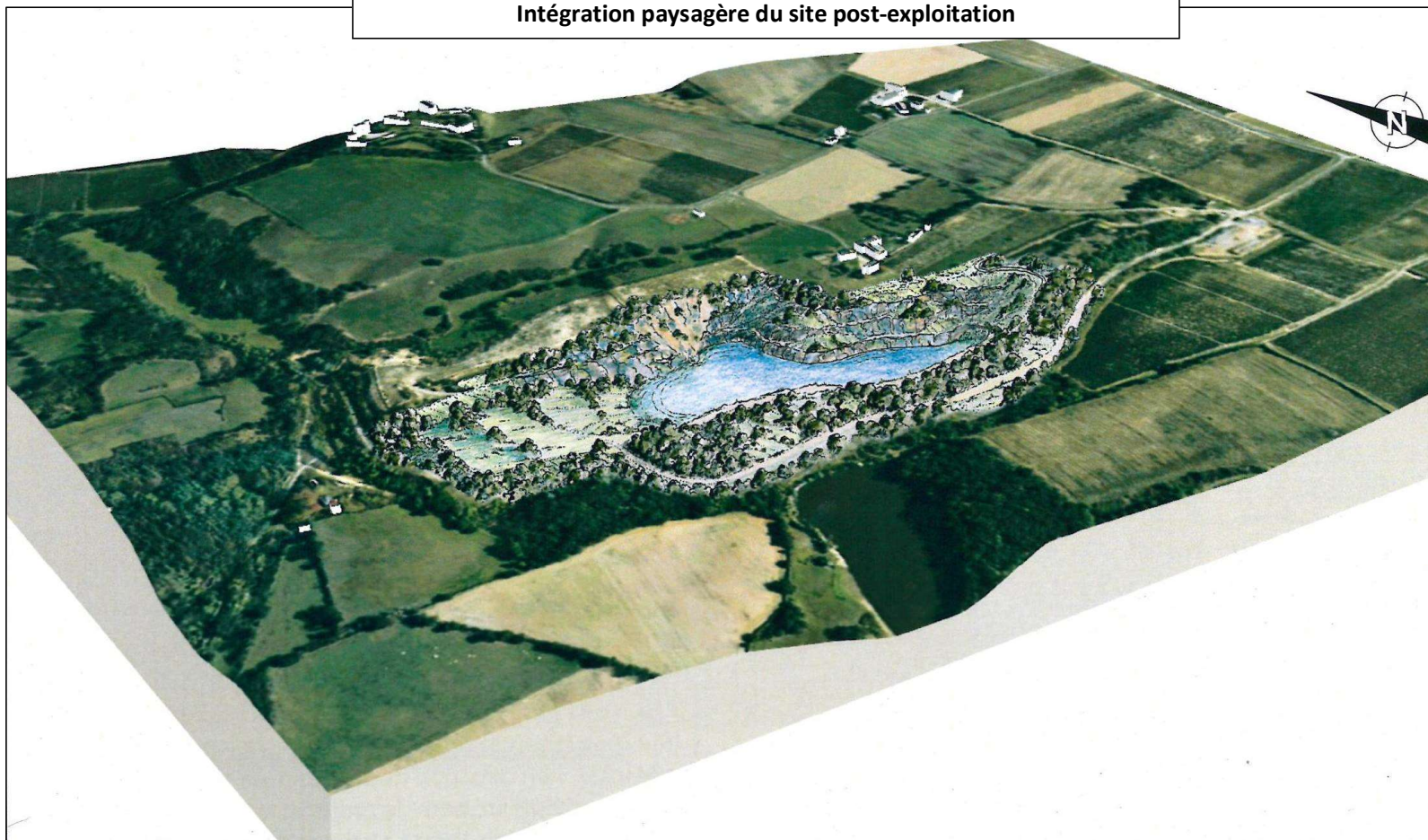
Le plan de remise en état du site est présenté pages 27 et 28.



Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère – Janvier 2013

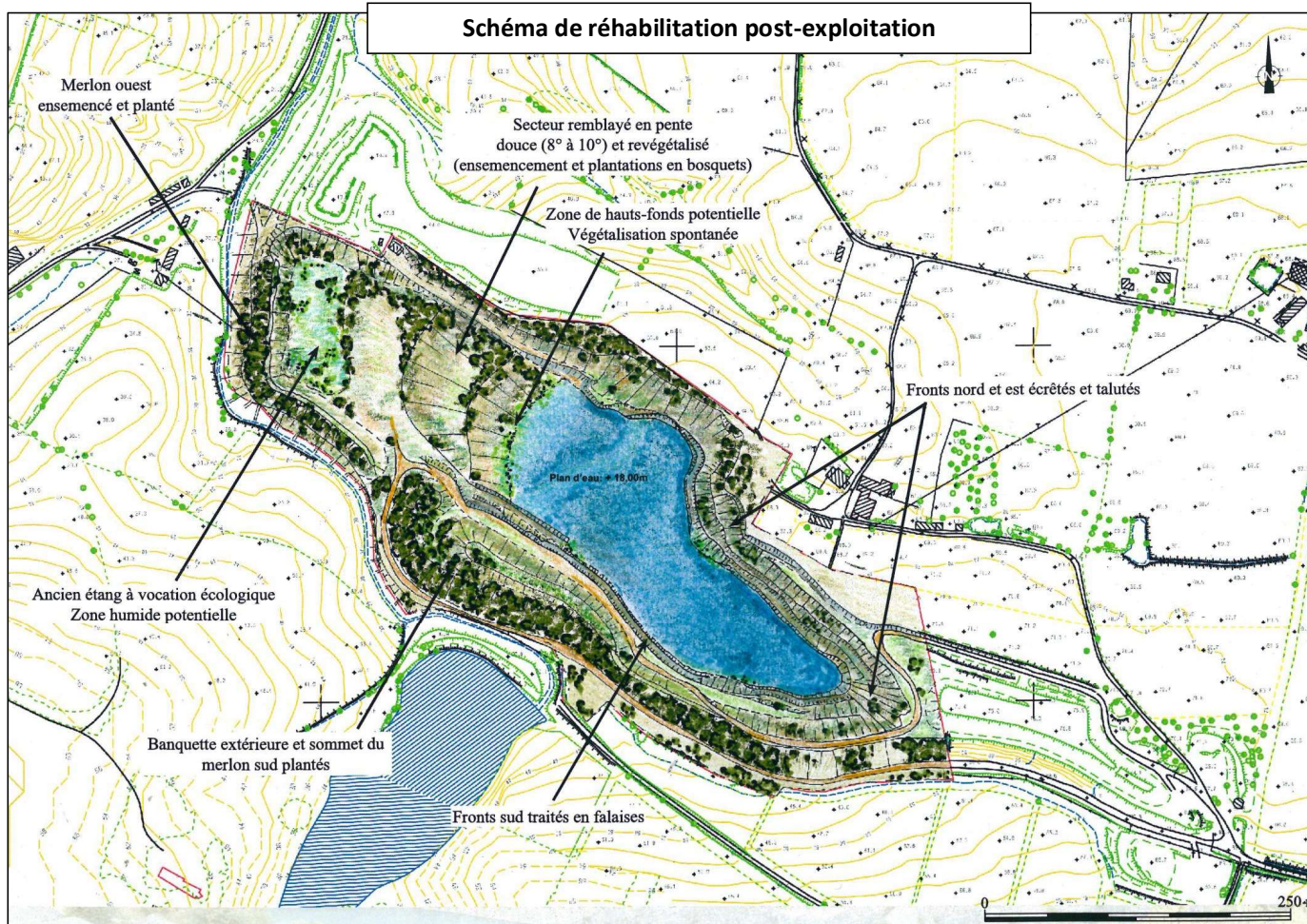


### Intégration paysagère du site post-exploitation





Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013



CPIE Loire et Mayes - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

28

## PARTIE II :

### Présentation de l'intérêt public majeur du projet et discussion sur l'absence de solutions alternatives

### 3 Une activité économique génératrice d'emplois en local

Le secteur minéral européen fournit des emplois. 250 000 salariés, soit 14% des emplois en Europe (source European Minerals Day 2009), sont liés à ce secteur. Par ailleurs, compte tenu des coûts et des nuisances de transport, ce sont des emplois pratiquement impossibles à délocaliser.

Créée depuis 1968 et générant un volume annuel de production de 400 000 t/an pour la nutrition animale, l'agriculture, l'industrie, l'environnement, le traitement de l'eau (chiffre d'affaire supérieur à 13M€), l'usine d'ERBRAY du Groupe MEAC a besoin de calcaire pour pérenniser son activité, maintenir ses emplois directs (60 personnes) et poursuivre ses investissements et développement. De nombreux emplois induits sont également générés par cette activité (transport, maintenance, etc ...). Ils représentent plusieurs centaines de personnes.

L'exploitation du calcaire sur le secteur de St-AUBIN-DE-LUIGNE est fort ancien comme en témoigne la présence de nombreux fours à chaux. Les emplois créés sont donc intimement liés aux particularités locales connues depuis longtemps. La ressource en calcaire de qualité (7 gisements recensés au niveau de l'ouest de la France dont celui de St-AUBIN-DE-LUIGNE) est en effet rare et doit se trouver au plus proche des unités de production (dans notre cas ERBRAY). Sur le site de l'Orchère, il sera créé 3 emplois en carrière et 5 pour le transport.

L'arrêt des approvisionnements en calcaire de l'usine d'ERBRAY aurait une répercussion négative directe sur l'activité économique régionale. Les clients industriels du Groupe MEAC devraient dans ce cas avoir recours à une matière première venant de plus loin avec inévitablement des répercussions importantes sur les coûts de production et donc la compétitivité des entreprises.

Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013

#### 4 Un gisement rare et localisé

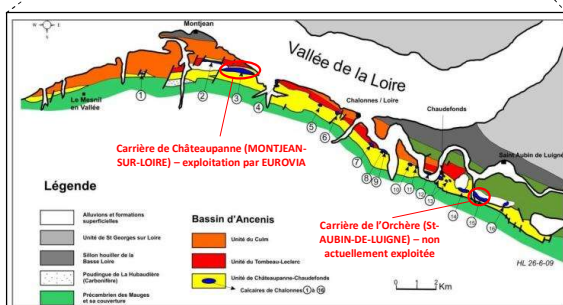
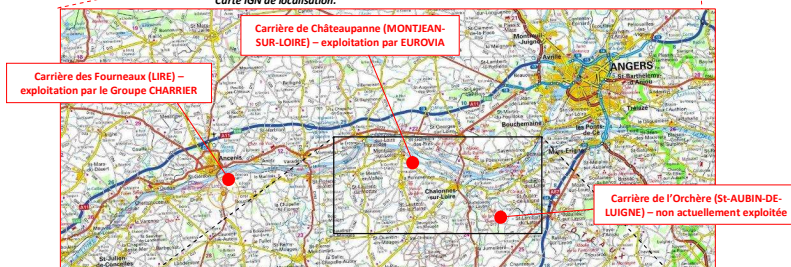
Les calcaires dévoniens de Chalonnes sont situés dans la partie sud-est du Massif Armoricain en Anjou. Ils présentent des niveaux récifaux qui ont été exploités pour leur pureté chimique. On les a utilisés pour la fabrication de la chaux depuis l'Antiquité, puis pour l'industrie minière aux 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> siècles.

La rareté de ces calcaires fait qu'aujourd'hui de nombreux gisements sont actuellement épuisés et seules restent les carrières de Liré, d'Erbray, de Chateaupanne et de l'Orchère.

Carte extraite de la flore de Henry DES ABBAYES (ABBAYES H. DES - Flore et végétation du Massif armoricain, 1971 - Flore vasculaire - Presses Universitaires de Bretagne).



Carte IGN de localisation.



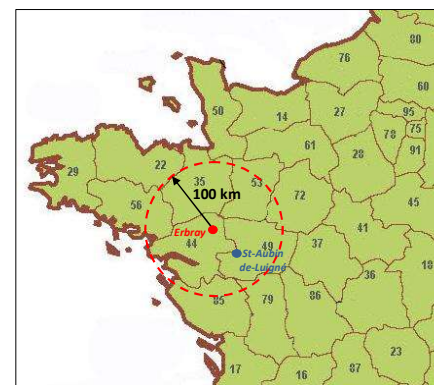
Carte géologique simplifiée du val de Loire à la hauteur de Chalonnes-sur-Loire par Hubert LARDEUX (juin 2009)

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

31

Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013

L'usine d'ERBRAY (Loire-Atlantique) du groupe MEAC traite donc des produits minéraux naturels à base de carbonate de calcium  $\text{CaCO}_3$ . La matière première provient de gisements de calcaires riches en  $\text{CaCO}_3$  et exempts d'impuretés. Compte tenu des coûts de transport, cette matière première doit provenir aujourd'hui de carrières situées à 100 km au maximum de l'usine.



Depuis l'arrêt de la carrière de l'Orchère, l'usine est approvisionnée comme suit :

- 150 000 t/an par la carrière MEAC sise à côté de l'usine (points d'extraction de la Rousselière et de la Ferronnière),
- 200 000 t/an par une carrière extérieure,
- 50 000 t/an par la carrière MEAC de Bois Jourdan, à Bouère.

La lentille calcaire de St-AUBIN-DE-LUIGNE est encaissée dans des schistes et représente un volume de l'ordre de  $2,7 \text{ Mm}^3$  (6 Mt) mais avec des matériaux stériles de recouvrement importants. Ces stériles représentent des épaisseurs variant de 5 à 40 m pour un volume de l'ordre de  $1 \text{ Mm}^3$ .

La qualité du gisement répond quant à elle aux spécificités techniques pour la fabrication des produits carbonatés utilisés notamment pour les amendements calcaires, les charges minérales ou les produits naturels de lutte contre les pollutions (sols, sous-sols, air, eaux...).

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

32

Compte tenu des différentes qualités de gisement, des réserves connues et autorisées sur chaque site, le Groupe MEAC a étudié une nouvelle politique d'approvisionnement qui devrait conduire à :

- maintenir sans augmentation les tonnages extraits sur les carrières d'Erbray pour économiser la ressource particulière locale,
- maintenir ou augmenter les sources d'apports au niveau de gisements maîtrisés par l'entreprise : carrière de Bouère et carrière de l'Orchère,
- limiter les apports extérieurs à un niveau de risque raisonnable.

**La décision de pérenniser l'exploitation de la carrière de l'Orchère a été prise afin de conserver un approvisionnement de qualité avec le maximum d'indépendance.**

Après l'échec d'un premier dossier proposé en enquête pulbnc en 2008, la société MEAC a retravaillé son projet et de nouvelles conditions techniques d'exploitation ont été imaginées. Cependant, celles-ci ne permettront plus d'alimenter l'usine d'Erbray dans les mêmes conditions telles que l'avait prévu l'entreprise initialement (170 000 t/an pendant 30 ans). Elles ne permettront pas non plus d'exploiter la totalité du gisement. Le projet reformulé assurera néanmoins un approvisionnement de qualité pendant 25 ans (100 000 t/an). En conséquence, l'entreprise continuera à rechercher de nouvelles possibilités d'apports en nom propre dans le Grand Ouest.

**La rareté de ces gisements calcaires et leur mise à jour par l'activité extractive est également source d'intérêt pour la connaissance géologique.** Les calcaires de l'Orchère ont la particularité de mettre en évidence l'ensemble de la série Dévonienne. En effet, ces calcaires récifaux sont encadrés par des grès à plantes primitives (Psilophytes) et des schistes à graptolites particuliers (Dicellograptus) très rares. **Selon Monsieur Hubert LARDEUX, ce gisement est unique et son exploitation est indispensable de façon à en tirer un bénéfice inestimable pour le patrimoine géologique mondial. La mise à jour de ces calcaires permettra de faire avancer les connaissances concernant les séries carbonatées du Dévonien. Sans l'exploitation de ce gisement les géologues resteront sur des suppositions au sujet de ces calcaires tandis que leur exploitation apportera d'autres arguments pour améliorer les connaissances sur les séries dévoniennes. En accord avec l'exploitant, des affleurements de références seront préservés dans la carrière de manière à ce que les géologues puissent venir étudier ce patrimoine géologique. Par ailleurs, la mise en valeur de ces affleurements permettra d'une façon durable la préservation de données géologiques uniques au monde.**

## 5 Une utilisation noble des matériaux

Environ 70% des produits fabriqués dans l'Union Européenne dépendent de substances minérales. Le carbonate de calcium est quant à lui omniprésent autour de nous (ordinateur, téléphone, voiture, papier, peinture, alimentation...). Il est utilisé dans des secteurs d'activité très divers.

Les produits proposés par le Groupe MEAC représentent le plus souvent une matière première pour d'autres industries. L'agriculture est l'un de ces principaux consommateurs :

- **les éléments carbonés produits à ERBRAY sont notamment utilisés pour amender les terres acides de Bretagne. Le calcium apporté est indispensable au bon développement des cultures de cette région aux terres acides,**
- **les éléments carbonés produits à ERBRAY sont également utilisés pour l'alimentation du bétail. 60% du marché français (20 millions de tonnes) est situé dans les régions Bretagne et Pays de la Loire. L'aliment calcaire est indispensable au bon métabolisme des animaux.** Un complément alimentaire d'une granulométrie de 2 à 4 mm (semoulette) permet par exemple aux poules pondeuses d'améliorer la nature de la coquille de leurs œufs.

**La poudre calcaire tient également une place de choix dans divers processus industriels.** Dans le secteur du bâtiment, des produits comme *Filler* additionnent de fins granulats calcaires à leurs matériaux de construction afin de leur conférer des caractéristiques techniques uniques. Ces poudres calcaires entrent également dans la fabrication des bétons, dans le traitement de l'eau ou encore des cheminées de centrales thermiques en fixant les rejets de soufre.

Enfin, de nouveaux axes de développement ont dernièrement été lancés comme un procédé d'enrichissement des sols en calcium pour piéger le gaz carbonique (expérimentation en cours en Grande-Bretagne).



## 6 Synthèse

La configuration géologique du Massif armoricain et l'extrême rareté des lentilles calcaires présentant a fortiori des gisements favorables en quantité et en qualité à une exploitation font que les ressources nécessaires à la réalisation de produits carbonatés sont extrêmement rares à l'échelle des régions Bretagne et Pays de la Loire.

Aussi, à la différence d'autres types de matériaux dont des sites de substitution existent à proximité, il n'existe pas localement de solution alternative à la reprise d'exploitation des calcaires du site de l'Orchère.

Par ailleurs, l'extraction et le traitement du calcaire de SAINT-AUBIN-DE-LUIGNE à destination de marchés locaux permettront la production de produits carbonatés dont les usages sont nobles (alimentation animale notamment) et pour lesquels il n'existe pas de produits de substitution économique viable.

Enfin, l'activité extractive est contributrice d'emplois directs (sites d'extractions) et indirects (transport, traitement, conditionnement, vente). Ceux-ci s'exercent obligatoirement dans un périmètre proche des sites d'extraction. Il s'agit d'emplois de proximité non délocalisables.

Nous noterons également l'intérêt scientifique majeur de la mise à jour des calcaires de ST-AUBIN-DE-LUIGNE via l'activité extractive. Cet intérêt a été souligné par le professeur Hubert LARDEUX qui évoque la découverte de données géologiques uniques au monde.

Compte tenu du contexte économique global et national, de la contribution positive de l'activité envisagée à la création d'emplois, des usages nobles et non substituables des produits carbonatés, et de l'acquisition de données géologiques inédites, la reprise de l'exploitation du site de l'Orchère à SAINT-AUBIN-DE-LUIGNE est un projet d'intérêt public majeur.

### PARTIE III :

#### Etat des lieux environnemental et impact du projet

## 7 Délimitations des périmètres des terrains expertisés et sollicités

Dans le cadre des études faunistique et floristique réalisées sur le site de l'Orchère, **deux types de périmètres sont à retenir** :

### *Le périmètre des terrains expertisés :*

Depuis 2009, les expertises naturalistes successives se sont intéressées à **l'ensemble de terrains propriétés de la société MEAC situés au niveau de site de l'Orchère**. L'ancien site d'extraction à donc fait l'objet d'investigations **mais également un talweg, ses coteaux, et des prairies humides appartenant à la société ou jouxtant le site**. Ces milieux sont présentés ci-après dans ce rapport.

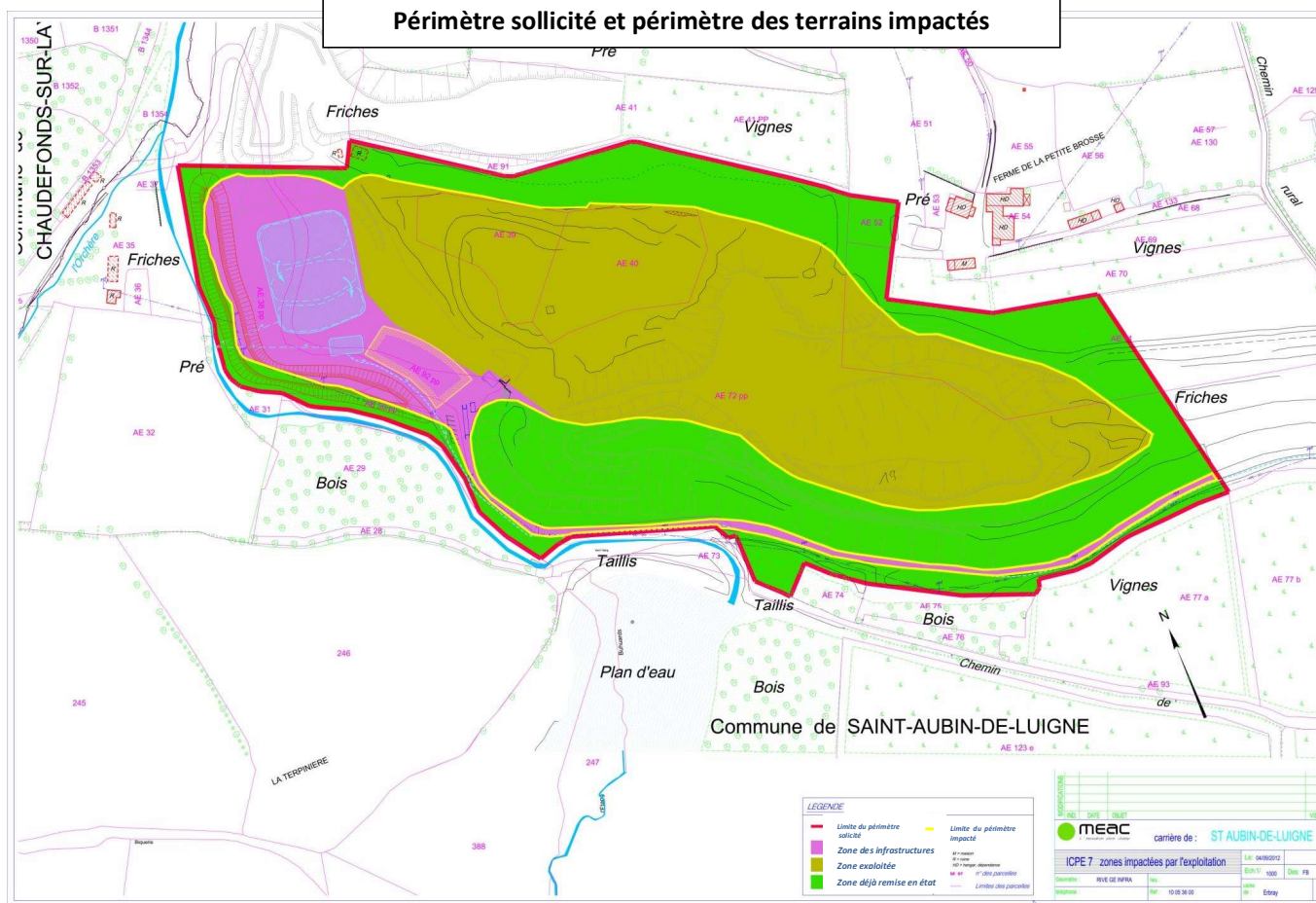
Dans le cadre des analyses menées sur l'état de conservation des populations d'espèces protégées présentes, **les prospections réalisées en 2011 et 2012 se sont également tenues sur le proche Layon, sur un étang et des mares situées dans un rayon d'environ 800 mètres autour de la carrière et sur l'ancienne carrière de la Fresnaye située également à environ 800 mètres à l'est de la carrière de l'Orchère**.

### *Le périmètre des terrains sollicités dans le cadre du projet de reprise de l'exploitation de matériaux :*

Au sein des 40 hectares expertisés plus finement, une zone de 14,77 correspond à proprement parlé à l'ancien site d'extraction de l'Orchère. **C'est cette zone qui est concernée par la demande de reprise d'activité d'extraction**. Le périmètre de cette surface est présenté en rouge sur la carte suivante.



Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013



## 8 Rappel des études préalables

### 8.1 Historique des études réalisées

Le premier dossier de demande d'autorisation de poursuite d'exploitation a été déposé en préfecture de Maine-et-Loire par le Groupe MEAC en 2008. Concernant les aspects faune-Flore, ce dossier s'appuyait alors sur les conclusions d'une expertise biologique réalisée par le bureau d'étude ENCEM qui avait pu se rendre sur les lieux aux mois de juin et juillet 2003, ainsi qu'en mai 2004.

Vu les oppositions formulées au cours de l'enquête publique et la remise en cause entre autre d'une partie du travail concernant l'expertise biologique faune-flore, la société MEAC a préféré retirer sa demande pour élaborer un nouveau projet s'appuyant sur de nouvelles expertises.

La Société MEAC a pris contact avec le CPIE Loire et Mauges afin de confier à cette structure la réalisation d'une nouvelle expertise biologique. L'objectif de ce travail a été d'évaluer sur un cycle biologique le plus complet possible (prospection de terrain programmée régulièrement entre mars et octobre 2009), la richesse biologique du site et de formuler des préconisations au regard des espèces présentes tant du point de vue du projet d'extraction que de la prise en compte des milieux et des espèces sur l'ensemble des terrains propriété de l'entreprise (40 ha). Ce travail a donné lieu à la rédaction d'un rapport remis à la société en novembre 2009.

Des prospections complémentaires à l'aide de cordes ont été menées le 22 janvier 2010 dans l'objectif de pouvoir obtenir des informations plus précises quant aux communautés animales (oiseaux et mammifères essentiellement) fréquentant un ancien front de taille dominant le fond de la carrière actuellement en eau. Ces prospections ont donné lieu à un rapport complémentaire transmis à la société MEAC en avril 2010.

Après avoir réalisé ces expertises et sans attendre les conclusions des services instructeurs, la société MEAC a souhaité marquer son engagement dans la prise en compte des éléments biologiques du site en engageant une démarche de suivi naturaliste programmée sur les années 2010 et 2011. Ce travail a également été confié au CPIE Loire et Mauges qui a pu réaliser des prospections complémentaires sur deux nouveaux cycles biologiques complets (entre janvier 2010 et octobre 2011).



Prospection à l'aide de cordes sur l'ancien front de taille de la carrière (Janvier 2010)

© Dominique PROULT

### 8.2 Protocoles et méthodes appliquées lors des études réalisées depuis 2003

Les prospections menées en 2012 dans le cadre de l'acquisition d'informations complémentaires pour la mise en place du présent dossier de demande de dérogation ont donné lieu à l'établissement de protocoles spécifiques qui sont détaillés dans les parties suivantes. Au préalable, il nous semble utile de rappeler les démarches suivies depuis 2003 sur le site.

En 2003 et 2004, les inventaires réalisés par la société ENCEM ont quant à eux concerné essentiellement la flore supérieure (spermatophytes), l'avifaune, les mammifères, les reptiles et les amphibiens. Une analyse des habitats a également été proposée.

Depuis 2009, les différentes expertises successives du CPIE Loire et Mauges ont pris en compte les habitats et les unités taxonomiques suivantes :

- **pour la flore :**
  - Characées,
  - Ptéridophytes,
  - Spermatophytes.
  
- **pour la faune :**
  - Crustacés Isopodes (cloportes),
  - Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles),
  - Odonates (libellules),
  - Rhopalocères (papillons de jour),
  - Reptiles et Amphibiens,
  - Oiseaux,
  - Mammifères.

D'autres groupes ont également fait l'objet d'inventaires : Cerambycidae, Coccinellidae, Arachnides, Syrphidés.

Les techniques qui ont été employées sont les suivantes :

*Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013*

- recherche à vue pour la végétation, les cloportes, les reptiles, les oiseaux, les amphibiens (avec écoute des chants) et les mammifères (avec recherche des empreintes),
- recherche active par utilisation de filet fauchoir, de parapluie japonais pour capturer les espèces d'invertébrés présentes au sein de la végétation herbacée et arbustive et de filet troubleau pour la capture des amphibiens,
- capture à l'aide d'un filet pour les libellules, les papillons et certains coléoptères,
- campagne de piégeage par pose de pièges colorés pour les invertébrés (hyménoptères notamment).



*Techniques d'inventaires employées : détermination in situ (en haut à gauche), prospection au parapluie japonais (en haut à droite), au filet fauchoir (en bas à droite) et utilisation de pièges d'attraction colorés (en bas à gauche).*

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

41

*Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013*

Concernant les chiroptères, des prospections sur cordes ont été réalisées dans l'enceinte de la carrière afin d'inspecter les failles d'un ancien front de taille accueillant potentiellement des colonies de chauves-souris. Les inventaires des chiroptères ont été réalisés par ailleurs grâce à l'utilisation de matériel de détection ultra-sonore (détection passive avec enregistrements nocturnes réalisés au SM2 et détection active par l'utilisation de batbox).



© Dominique BROUET

*Prospection à l'aide de corde d'un salarié du CPIE Loire et Mauges accompagné par un cordiste professionnel.*

Les identifications ont été réalisées à l'aide ouvrages de références et, dans la mesure du possible, la détermination des taxons a été effectuée *in situ*. Cependant, pour un certain nombre de groupes, notamment d'invertébrés, le prélèvement s'avère obligatoire. De ce cas, les individus prélevés ont été étiquetés, conservés et identifiés dès que possible en laboratoire. L'équipe a éventuellement eu recours à du matériel et à des techniques plus élaborées pour l'identification de certaines espèces qui le nécessitent (loupe binoculaire, dissection...).

Pour les groupes dont la détermination est plus délicate comme notamment pour un certain nombre d'invertébrés (Hyménoptères symphytes, dermestes, cloportes, scaraboidés...), le CPIE Loire et Mauges s'appuie également sur un réseau de spécialistes, naturalistes amateurs de renom ou professionnels reconnus (Muséum d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National, associations naturalistes, individuels...). Des envois d'individus prélevés sont régulièrement effectués.

Comme nous avons pu le mentionner ci-avant, les phases de terrain ont été programmées de façon régulière sur plusieurs cycles biologiques. Celles-ci se sont donc échelonnées entre les mois de janvier et d'octobre des années 2009, 2010 et 2011. Des prospections spécifiques ciblées sur les espèces protégées du site ont quant à elles été menées en 2012.

Ces études ont été coordonnées par Pierre CHASSELOUP. D'autres chargés d'études du CPIE Loire et Mauges se sont également rendus sur place : Olivier DURAND, Loïc BELLION, Mathilde GUET, Olivier GABORY, Jérôme TOURNEUR et Tiphaine HEUGAS.

**Les bonnes conditions dans lesquelles se déroulent les phases d'inventaires et leur programmation sur plusieurs années successives permettent au CPIE Loire et Mauges d'affirmer qu'il possède une image fiable du patrimoine biologique du site d'étude et de ses potentialités.**

CPIE Loire et Mauges - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

42



### 8.3 Les résultats

#### 8.3.1 Les habitats

Les études menées depuis 2009 ont permis d'identifier et de cartographier les principaux ensembles écologiques présents sur les terrains propriété de la société MEAC. Une cartographie de ces principaux habitats est présentée page suivante.

##### 8.3.1.1 Les terrains périphériques à la carrière

###### a. Les prairies humides

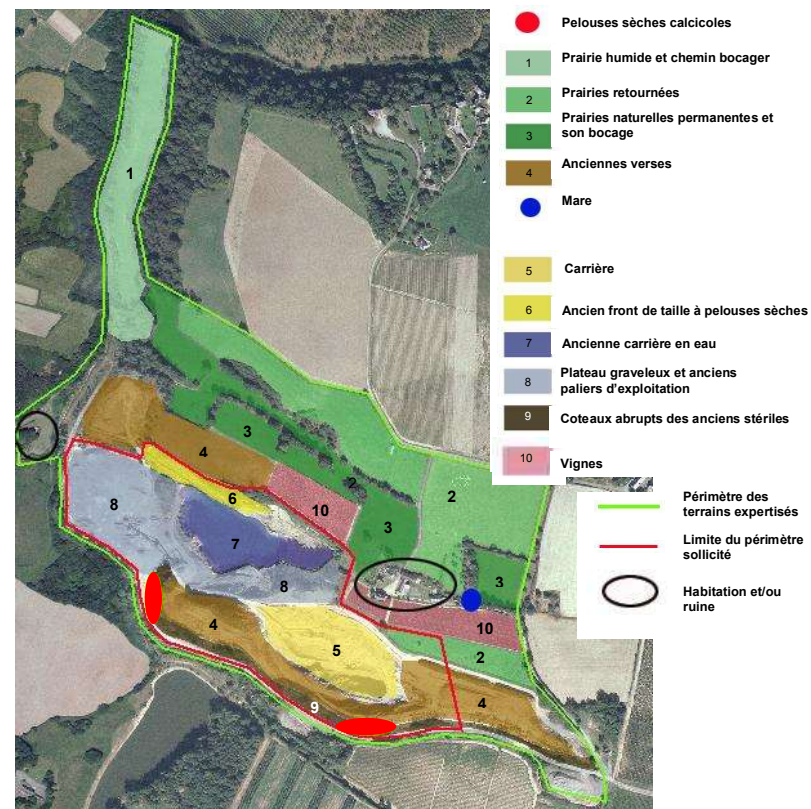
Les rares prairies humides observées sur le site d'étude sont logiquement situées dans la vallée des Buhards. Elles sont essentiellement localisées en rive droite du cours d'eau, à l'extrémité nord-ouest des terrains propriété de la société MEAC (cf. milieu n°1 carte page suivante). Ces prairies correspondent à la zone de jonction entre les Buhards et le Layon.

Ces prairies permanentes humides sont pâturées par un cheptel de bovin viande (Charolaise). On y retrouve des espèces comme la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis* L.), la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis* L.), la Prêle des champs (*Equisetum arvense* L.), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus* L.), le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo virgo* L., 1758) ou le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale* Selys, 1841). Une espèce patrimoniale emblématique des prairies humides inondables a également été observée : la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.). La fragilité de ce milieu ainsi que sa richesse écologique ont été repérées puisque cet ensemble est intégré à la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de Type 2 n° 20010000 : Vallée du Layon.



Vue d'ensemble de prairies humides placées au bord des Buhard.

### Carte des principaux ensembles biologiques



Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013

#### b. Les prairies naturelles permanentes et la maille bocagère

Situées au nord du périmètre sollicité autour de la Ferme de la Petite Brosse ainsi qu'au niveau d'un petit talweg (cf. milieu n°3 carte page 44), des prairies naturelles permanentes mésophiles sont présentes.

Exploitées également pour le pâturage, on y retrouve une végétation des terrains drainants, à tendance méso-xérophile sur les coteaux du vallon, comme le Chardon penché (*Carduus nutans* L.), la Cotonnière d'Allemagne (*Filago vulgaris* Lam.), la Verveine officinale (*Verbena officinalis* L.), l'Épervière piloselle (*Hieracium pilosella* L.). Quelques espèces patrimoniales ont été observées : le Carthame laineux (*Carthamus lanatus* L.), le Lin bisannuel (*Linum bienne* Miller) ou encore d'importantes populations de Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis* L.) Chevall.).

La richesse écologique de ces espaces se trouve également au sein du bocage malgré la présence d'une maille plus ou moins bien préservée par endroit. Les haies sont composées d'essences traditionnelles de feuillus des haies champêtres : Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna* Jasp.), églantier (*Rosa canina* L.), Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.), Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.). La présence du fragon (*Ruscus aculeatus* L.), espèce à croissance très lente, traduit l'âge notable de certaines haies. La strate arbustive est parfois très dégradée ne laissant plus apparaître que quelques beaux sujets de frêne têtard.

Ces arbres, parfois dépérissants, permettent d'accueillir de nombreux invertébrés xylophages comme le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*, Linné, 1758) dont des galeries creusées par les larves ont été observées.



© CPIE Loire et Mayennes

Vue d'ensemble des prairies naturelles présentes autour de la carrière de l'Orchère.

Les investigations de terrain n'ont pas permis de noter de façon certaine la présence de rapaces nocturnes mais les individus âgés de frêne et la proximité de vallées bocagères comme celles du val de Loire pourraient éventuellement nous laisser penser que des espèces comme la Chouette chevêche (*Athene noctua* Scopoli) pourraient être présentes.

CPIE Loire et Mayennes - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

45

Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées - Carrières de l'Orchère - Janvier 2013

#### c. Les prairies temporaires artificialisées

A l'extrême nord de la zone d'étude, jouxtant les prairies permanentes naturelles, on retrouve des terrains moins accidentés présentant une topographie plus propice à une exploitation agricole plus intensive (cf. milieu n°2 carte page 56). Ces terres ont été retournées et ne présentent aucune valeur patrimoniale. La maille bocagère a été supprimée pour faciliter le travail de la terre.



© CPIE Loire et Mayennes

Vue d'ensemble des prairies retournées présent autour de la carrière de l'Orchère.

Ces terres représentent les espaces à la plus faible valeur écologique du site d'étude.

#### d. Les terrains cultivés

Deux parcelles de vigne sont présentes (cf. milieu n°10 carte page 44) au nord du périmètre sollicité pour le projet. Le sol xérique et pierreuse de ces parcelles présente une végétation commensale des terrains cultivés. On y retrouve des espèces communes comme le Bec de cigogne (*Erodium cicutarium*, L.) ou la Cardamine hérissée (*Cardamine hirsuta* L.).

Une attention particulière doit être malgré tout donnée à ces parcelles puisqu'une espèce patrimoniale, le Buplèvre menu (*Bupleurum tenuissimum* L.), considérée comme rare sur une partie du territoire du Massif Armoricaïn, a été observée dans des vignes situées à l'Est de la carrière (hors périmètre d'étude).

Par ailleurs, ces milieux pierreux sont également affectionnés par des oiseaux. Des couples d'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus* L.) ont été observés à plusieurs reprises pendant la période vernale et estivale dans les vignes situées juste au-dessus de l'ancien front de taille.

CPIE Loire et Mayennes - Maison de Pays, BP 50048, 49602 BEAUPREAU Cedex

46

#### e. Les mares

Une seule mare a été recensée sur les terrains propriété de la société MEAC. Elle est située au niveau de la ferme de la Petite Brosse au nord du périmètre sollicité. Ce milieu connaît une dynamique de fermeture avancée. La végétation ligneuse en bordure de la pièce d'eau obstrue sérieusement la mare (*Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*). Utilisée pour l'abreuvement des bovins, les berges sont piétinées par les bêtes si elles ne sont pas complètement arborées. Pour retrouver une valeur patrimoniale intéressante, cette mare demanderait à être entretenue.



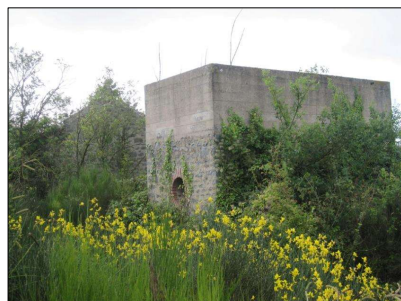
Vue d'ensemble de la mare.

#### a. L'habitat humain

Les habitations humaines sont recherchées par tout un cortège d'espèces, notamment pour leur nidification (passereaux, rapaces nocturnes, chauve-souris...).

Les bâtiments de la ferme de la Petite Brosse, une ancienne maison de carrier située au-dessus d'un ancien front de taille et des ruines localisées à l'extrémité sud-est de l'aire d'étude ont été visités.

Aucun rapace nocturne n'a été découvert dans ces bâtiments. Un individu de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein) et un individu de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber) ont été observés en repos en 2012 dans l'ancienne maison de carrier.



Vue d'ensemble de la maison de carrier située au-dessus de l'ancien front de taille.

### 8.3.1.1 Les terrains remaniés situés dans la carrière anciennement exploitée

#### a. La carrière sèche (ancien fond de fouille n°2)

L'ancienne zone d'extraction est séparée en deux vieux fonds, l'un en eau, l'autre totalement asséché. Ce dernier (cf. milieu n°5 carte page 44), situé dans la partie Est de l'ancienne carrière, est faiblement colonisé par la végétation. On y retrouve des plantes pionnières communes comme la Centranthe rouge (*Centranthus ruber* (L.), DC.), le Picris fausse-épervière (*Picris hieracioides* L.), l'Orpin âcre (*Sedum acre* L.) ou le Mélilot blanc (*Melilotus alba* Medicus).



Vue d'ensemble de l'ancien carreau de la carrière resté sec.

#### b. Plateau graveleux et anciens paliers d'exploitation

Les carrières ont la particularité de présenter des milieux pionniers (sols à nu, pierriers, dalles...) donnant naissance à des habitats oligotrophes originaux. Ces conditions écologiques extrêmes (assèchement rapide, exposition à l'ensoleillement important...) ne sont pas courantes dans les espaces qui composent nos paysages dominés par une agriculture enrichissant abondamment les sols.



Vue d'ensemble du plateau graveleux.