

Décision du Président du Tribunal administratif de Nantes n° E18000198 / 44 désignant M. Alain TAVENEAU en qualité de commissaire enquêteur.

Arrêté préfectoral d'ouverture d'enquête publique  
du 11 septembre 2018 n° 2018/ ICPE/ 251

Département Loire-Atlantique  
Commune **ERBRAY 44110**

ENQUÊTE PUBLIQUE du 1<sup>er</sup> octobre 2018 au 5 novembre 2018  
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

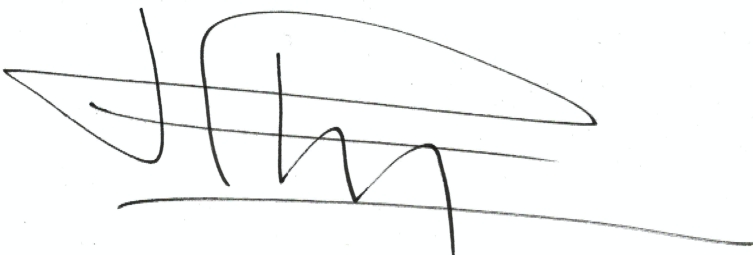
**Autorisation de poursuivre et d'étendre, pour une durée de 30 ans, l'exploitation de la carrière de calcaire dite « La Ferronnière et La Rousselière », sur la commune de Erbray.**

**Demande présentée par la SAS Groupe MEAC.**

## **2/ 3 CONCLUSIONS MOTIVÉES**

7 janvier 2019

Le commissaire enquêteur,  
Alain TAVENEAU

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. TAVENEAU', written over a horizontal line.

## **2 / 3 CONCLUSIONS MOTIVEES**

### **SOMMAIRE**

page

1	Corridors écologiques autour du site	3
2	La mise à disposition par la société MEAC de la fosse de La Rousselière après son exploitation aux fins de recherches scientifiques La protection des zones SCAP	5
3	Les mesures de compensations écologiques (L'engagement de la société MEAC pour la protection des milieux naturels suivant la séquence ERC Eviter, Réduire, Compenser)	8
4	Rappel des points clefs et avis du commissaire enquêteur	34

## 1 CORRIDORS ECOLOGIQUES AUTOUR DU SITE

Les fossés et les petits ruisseaux sont des CORRIDORS écologiques importants pour les déplacements de la faune et de la flore. Ces corridors forment la trame *verte et bleue*<sup>1</sup> qu'il est important de conforter. Lorsqu'ils sont doublés de haies et discrets, ils sont particulièrement propices aux échanges de biodiversité. Ces perméabilités autour du site peuvent être confortées et favorisées par des mesures simples.

L'eau est indispensable au développement de la vie.

- L'écoulement principal des eaux a lieu vers le Nord,
  - Eaux d'exhaure de la Rousselière par le fossé du Gros Poirier  
Passage sous la RD 40 surélevée de 5 m approximativement
  - Eaux d'exhaure de la Ferronnière par le fossé La Claie du Châton  
Passage sous la RD 40 surélevée de 4 m approximativement.  
On relève au fond de la mare de La Priais (PHOTO 2 b) des sédiments gris provenant de l'exploitation, ainsi qu'une activité biologique saine : présence de plusieurs espèces d'algues et de grenouilles. Les sédiments sont du calcaire, qui ont la particularité de rendre l'eau très légèrement alcaline (moyennes des Ph analysés en sortie du site depuis 1999: entre 7,5 et 7,9 Etude technique livret 6 page 287).  
Le ruisseau de La Mare change plusieurs fois de direction : il prend sa source sur la carrière (écoulement anthropique des eaux d'exhaure), s'écoule vers le Nord à La Priais, puis à l'ouest vers Erbray, et enfin vers le sud, contournant ainsi de trois côtés le site.
- Un autre écoulement de faible débit se dirige vers le sud-Ouest (ruisseau des Platis)  
Il alimente également au sud le ruisseau de La Mare, qui vient grossir Le Don<sup>2</sup>.

Pour être utilisés, les corridors doivent être discrets et non transformés. Eviter ainsi les chemins de randonnées longeant les corridors.

Légende **C** sur la carte  
page suivante.  
PHOTO 2 a

L'écoulement provenant de  
La Rousselière a été  
supprimé par la pose de  
drains agricoles (Les abouts  
des drains sont apparents).

Légende **E** sur la carte page  
suivante.  
PHOTO 2 b

Ce fossé, bordé de haies et  
de bosquets, est un corridor  
efficace.

PHOTOS: Alain TAVENEAU  
9 novembre 2018



<sup>1</sup> articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement

<sup>2</sup> voir la carte des 2 micro-bassins versants : Etude hydrogéologique LIVRET 6, page 279


## LES CONTINUITES DES CORRIDORS ECOLOGIQUES AUTOUR DE LA CARRIERE


### LEGENDE

Légende, trame verte et bleue

Haies existantes incomplètes 

Haies-corridors forts 

Busage ou drain 

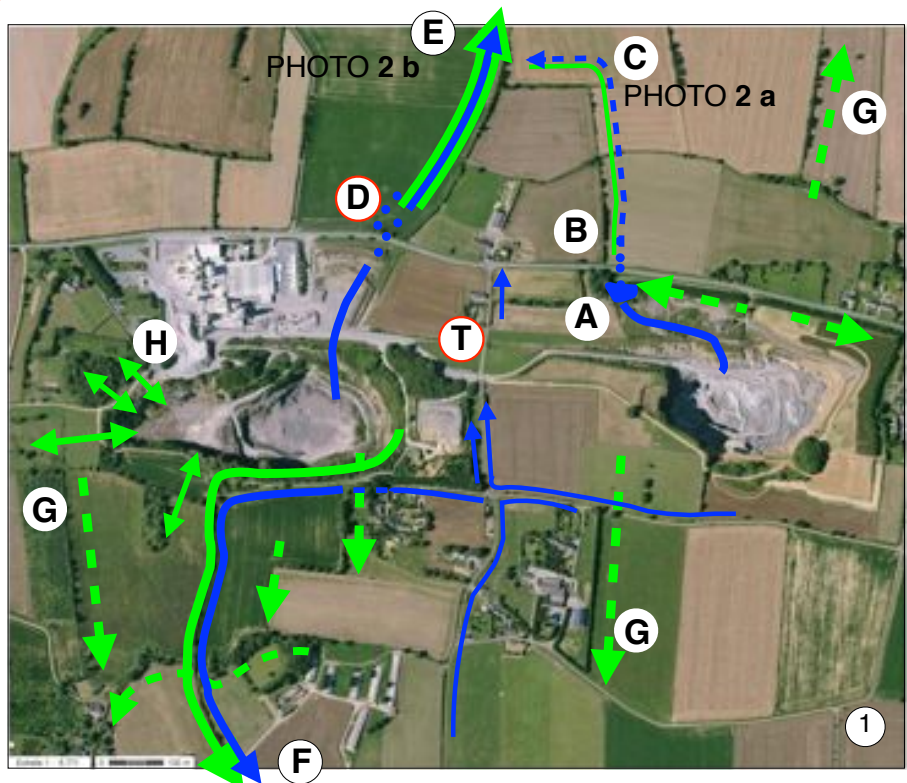
Ruisseaux ou fossés formant corridors 

- A** Bassin du taillis humide de *La Rousselière*.  
(Mare du Gros Poirier, en bordure de la RD 40, qui passe en surplomb de 5,00 m environ - mesure ERC de restauration **A4** de cette mare).
- B** Passage sous la RD 40, eaux d'exhaure, fosse de *La Rousselière*
- C** Ecoulement supprimé par la pose de drains agricoles (PHOTO 2 a) : ce corridor est détruit.x
- D** Passage sous la RD 40, eaux d'exhaure de la fosse de *La Ferronnière* (passage à faune).
- E** Talweg et fossé d'écoulement ancien et continu d'eau avec haies anciennes (corridor écologique principal au nord - PHOTO 2 b)
- F** Le fossé des Platis, doublé d'une haie, se dirige au Sud-ouest dans le ruisseau de La Mare puis alimente le Don, à un peu plus de 3 000 m au Sud. La vallée du Don forme un corridor particulièrement riche en biodiversité<sup>3</sup>
- G** Les haies existantes
- H** Zones de perméabilité écologique entre les bosquets.
- T** Passage à faune proposé ; tunnel routier du tapis de plaine.

Corridors écologiques et perméabilité autour de la carrière

Infographie d'Alain TAVENEAU  
 sur FOND DE PLAN  
 Photo aérienne IGN

Document 1



Trois mesures proposées :

**1 AGIR POUR CONFORTER LES CORRIDORS, avec les communes d'Erbray et de Petit-Auverné**  
 Les corridors écologiques à l'extérieur du site de la carrière ne relèvent pas du porteur de projet la société MEAC, mais des communes et des propriétaires privés (exploitations agricoles et habitat).  
 Autour le l'équipe de suivi des mesures de protection des milieux et des habitats d'espèces, les communes et la société MEAC doivent pouvoir se réunir et prendre des décisions collectives à ce propos, en dépassant les «frontières» administratives.

<sup>3</sup> confirmé par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de Loire (SRCE)



## 2 CLOTURE

Lors de la mise en place de nouvelles clôtures en mailles grillagées rigides, nous conseillons de maintenir un espace libre dessous de hauteur 30 cm minimum (passage à faune).

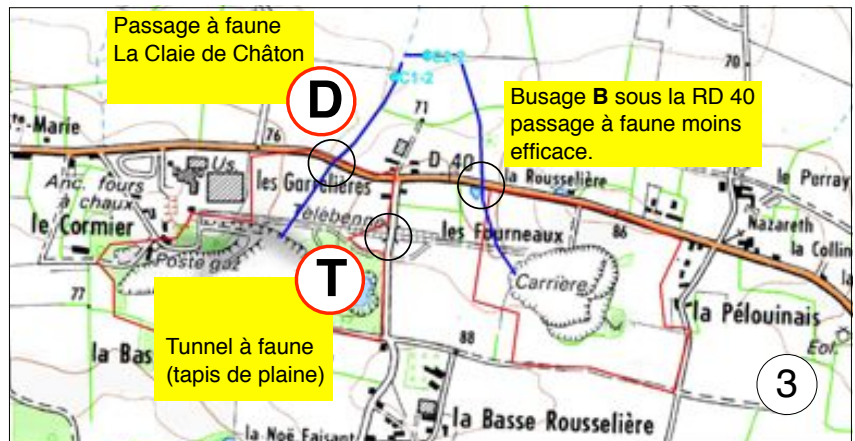
## 3 DEUX TUNNELS EXISTANTS A OPTIMISER en PASSAGES A FAUNE

- Le tapis de plaine qui relie La Rousselière à l'usine passe sous la voie routière qui sépare les deux fosses (chemin rural n° 5 dit de La Rousselière). Après l'enlèvement de cette bande transporteuse, à l'arrêt de l'exploitation de La Rousselière, le tunnel sous la voie peut aisément être conservé et aménagé en passage à faune **(T)**. Une partie drainante évite les montées d'eau dans le tunnel et une partie en terre est surélevée.
- Le busage existant **(D)** sous la RD 40 pourraient peut être également recevoir une banquette surélevée en terre pour un passage à faune, si la section est suffisante pour assurer le débit. (Le fossé **E** des eaux d'exhaure de La Ferronnière est le plus important des deux traversées de la RD 40. Les corridors anciens non transformés sont nettement préféré par la faune sauvage.)

## PROPOSITION DE DEUX PASSAGES A FAUNE

Extraits de l'étude hydrogéologique carte livret 6, page 282 avec annotations (Fond de carte IGN)

Document 3



- 2 • **LA MISE A DISPOSITION PAR LA SOCIETE MEAC DE LA FOSSE DE LA ROUSSELIERE APRES SON EXPLOITATION AUX FINS DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES**
- **LA PROTECTION DES ZONES SCAP**

### L'INTERET GEOLOGIQUE DE LA FOSSE DE LA ROUSSELIERE

Le calcaire exploité est gris, compact et très dur. Il contient un pourcentage élevé de carbonate de calcium (CaCo3). Ce calcaire est daté de la période géologique très ancienne du DÉVONIEN inférieur (de -416 à -397 millions d'années). Le Dévonien inférieur est subdivisé en 3 étages :

Dévonien inférieur	Gédinnien (Lochkovien), le plus ancien	- 416
	Siegénien (Praguien)	forment le Coblencien
	Emsien	

Ces trois étages paléontologiques sont caractérisés par leurs fossiles spécifiques. Ils sont présents à La Rousselière dans des formations différenciées: grès, schiste et calcaire.

"Le site d' Erbray se prête particulièrement bien à l'étude de la biodiversité présentée par les faunes d'invertébrés marins du Dévonien inférieur<sup>4</sup>"

Le calcaire exploité est essentiellement une accumulation de débris de crinoïde (récifs coralliens). Ces sédiments marins carbonatés se sont formés sous climat tropical, avant la dérive des continents. La période du Dévonien marque "la conquête de la terre ferme" par la vie animale, jusque là exclusivement marine. D'autres transformations fondamentales se produisent sur les terres émergées : la flore qui devient arbustive et produit par photosynthèse d'énormes quantités d'oxygène dans l'atmosphère.

Une fiche du BRGM<sup>5</sup> de 2011 indique :

La Formation des calcaires d'Erbray et de Pont-Maillet, datée Dévonien inférieur (Emsien) à Dévonien moyen (Eifélien), est identifiée en trois lentilles hectométriques. Ces calcaires gris-blancs et massifs, dont la puissance est évaluée à 150 m, sont de type récifal et sont extrêmement riches en fossiles, entroques, tabulés, brachiopodes, bryozoaires et trilobites. Au total, pas moins de 200 espèces y ont été décrites et un grand nombre d'échantillons est conservé au Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes. Enfin, cette formation inclut aussi, localement, des *intercalations* schisto-gréseuses.

↳ voir la référence de cette fiche en 3/ 3 ANNEXE du présent rapport.

La Société des Sciences Naturelle de l'Ouest (Muséum d' Histoire Naturelle de Nantes) qualifie La Rousselière de "*site géologique majeur*".

A l' Est de la même fosse, un pli complet est très visible, montrant des mouvements tectoniques complexes à l'échelle de la lentille isolée de calcaire de taille réduite (de l'ordre hectométrique). Entre les plis, des schistes et des grès à lamines sombres en couches minces soulignent les couches.

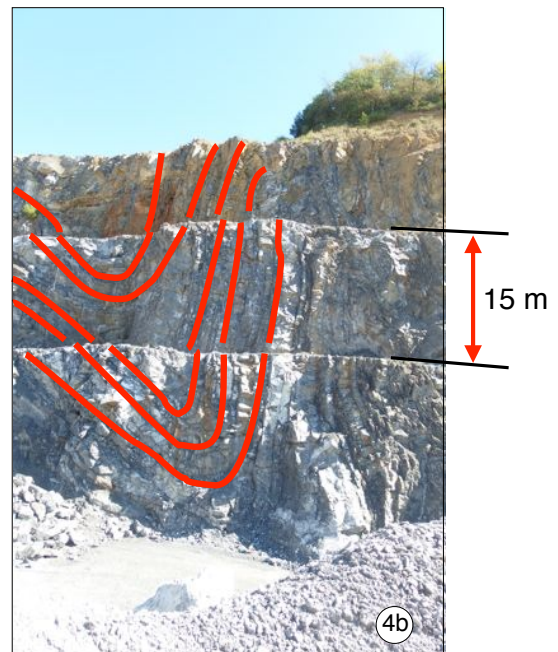
Le faciès à l' Est de la fosse de La ROUSSELIERE.

SCAP B (Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées)

COUCHES VERTICALISÉES

DEUX PHOTOS IDENTIQUES dont l'une est annotée par Alain TAVENEAU

11 septembre 2018  
Documents 4



<sup>4</sup> Dossier de l'enquête publique, livret 3 ETUDE D'IMPACT page 481

<sup>5</sup> BRGM Identification et diagnostic du patrimoine géologique des Pays de Loire Mai 2011 annexe 7 (référence: BRGM/60129-FR Page 220) ↳ Voir 3/ 3 ANNEXES Fiche illustrée

<sup>6</sup> Dossier de la demande, livret 3 ETUDE D'IMPACT page 485, encadré jaune ;  
Dossier de l'enquête publique, livret 3 ETUDE D'IMPACT page 481

Le professeur Honoraire de géologie Hubert LARDEUX a rédigé une note<sup>7</sup> sur le calcaire d'Erbray. Il salue l'implication des cadres de la Société MEAC qui ont permis l'étude géologique du site, le programme d'inventaire SCAP (Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées), ainsi que différentes actions visant les scientifiques et les scolaires. Il conclut :  
"Erbray constitue {donc} un site de référence pour l'étude du Dévonien ; on signalera l'importance de la sauvegarde déjà effectuée d'une coupe stratigraphique de référence."

Cette colonne stratigraphique de la Rousselière relevée est le périmètre **SCAP A RAMPE D'ACCES** (Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées).

La GEOLOGIE est développée , page 67 et suivantes de l'étude d'impact.  
Les nombreuses anciennes petites carrières aux alentours sont inondées ou comblées. La Rousselière reste ainsi le seul site dans l'ouest pour les géologues, les paléontologues et les étudiants pour cette période du Dévonien.

QUESTION n° 3 du 18 septembre 2018 du commissaire enquêteur  
au porteur du projet, le groupe MEAC :

La lecture de l'annexe 4 de l'étude d'impact (page 481) montre **la valeur patrimoniale et scientifique de la fosse de La Rousselière.**

- Serait-il possible, à la fin de l'exploitation totale de La Rousselière, de prévoir une période de mise à disposition au monde scientifique de la carrière ?  
(Exemples de conditions à préciser: durée de 4 mois en été, continuité du pompage à charge MEAC. Information vers le monde universitaire et scientifique 18 mois à l'avance<sup>8</sup>. Convention réglant les questions de sécurité, de fermeture du site, d'occupation temporaire, du devenir des éventuels fossiles de valeur, les frais...)

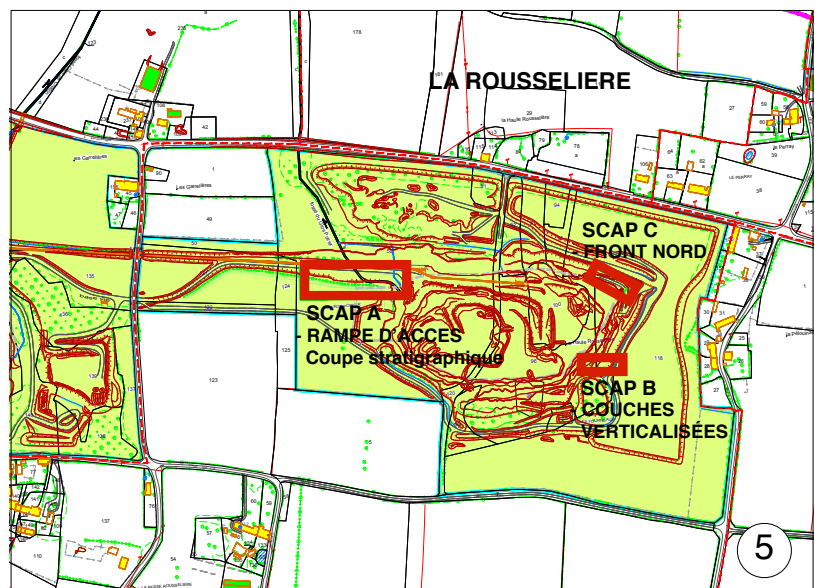
REPONSE DU PORTEUR DU PROJET, la société MEAC, le 29 septembre 2018.  
Patrimoine géologique

Ce point est traité aux pages 343-344 et 393 du livret 3. A la fin de l'exploitation de la Rousselière, une période de mise à disposition du monde scientifique peut être envisagée avec maintien du pompage encadré par une convention pour respect des règles de sécurité. Nous avons toujours favorisé les échanges avec des géologues pour rendre compatible leurs observations et l'exploitation pour une meilleure connaissance scientifique. De plus le remplissage de la fosse en eau durera 20 ans en laissant du temps pour ce suivi.

**La protection des zones SCAP**  
(Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées)

**Fosse de La Rousselière**

Document 5  
Fond de carte:  
Cartographie: Bureau d'études ENCEM Extraits plan ABORDS (livret 7) avec annotations.



<sup>7</sup> livret 6 de la demande, ETUDES TECHNIQUES page 260

<sup>8</sup> Auprès des présidences des universités de Nantes, de Rennes et de l'université catholique d'Angers, département écologie. ainsi que des Muséums d' Histoire Naturelle de Paris et de Nantes.

Les 3 zones géologiques remarquables SCAP **A, B** et **C** à protéger sont :

SCAP **A** RAMPE D'ACCES (début de la descente à droite en descendant dans la fosse)  
(Coupe stratigraphique)

SCAP **B** COUCHES VERTICALISÉES (Photo page 6)

SCAP **C** FRONT NORD, (accès sécurisé depuis le terrain naturel, angle Nord-Est)

### 3 LES MESURES DE COMPENSATIONS ECOLOGIQUES

#### Introduction du commissaire enquêteur

Contrairement aux chapitres précédents, le présent chapitre n'est ni descriptif, ni informatif.  
Il consolide, après échanges successifs, les engagements de compensations écologiques de l'exploitant de la carrière, le groupe MEAC.

L'intervention du commissaire enquêteur Alain TAVENEAU sur le processus des compensations écologiques dit séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser) résulte d'un constat:  
Les dispositifs de protection des milieux naturels peuvent très facilement être détruits au moment de leur mise en œuvre, notamment par ignorance<sup>9</sup>.

Le dossier de l'étude environnementale est complet et d'un niveau d'exigence élevé.  
Nous savons bien que l'écologie, loin d'être une science exacte, est plutôt la recherche des meilleures solutions dans un faisceau de problématiques complexes. Le changement en la matière est plus courant que les certitudes.  
Par ailleurs, le porteur du projet, la société MEAC est ouverte aux exigences de protection des habitats d'espèces et des milieux. Ainsi, le Faucon pèlerin est devenu la fierté et un emblème souvent évoqué par les dirigeants du groupe.

Pour faire simple, la question qui nous est posée à tous est:

- Comment garantir pour les 30 années à venir la préservation des milieux naturels sur le site ?

Lors de la période de l'enquête, le public ne s'est pas exprimé sur la séquence ERC.  
L'acceptation sociale de ce projet semble plutôt favorable, suivant l'ensemble des informations recueillies auprès des riverains et des élus.

#### Le cadre général des mesures de compensations écologiques

Les pages 356 et suivantes de l'étude d'impact présentent le mécanisme juridique ERC Eviter, Réduire, Compenser :   ▶ étude d'impact, livret 3

- mesures d'évitement	E1 à E4	page 356	
- mesures de réduction de l'impact	R1 à R6	page 356	étude d'impact
- mesures compensatoires	C1 et C2	page 357	
- mesures d'accompagnement	A1, A2, A3, A4 et A6	page 358	
- suivi des mesures ERC	A5	page 358	

▶ Les cartes MESURES ERC<sup>10</sup> localisent aisément chacune des mesures ERC. Voir pages 13 et 15

<sup>9</sup> des ouvriers de la carrière, des sous-traitants en charge de l'entretien paysager, des curieux...etc.

<sup>10</sup> Carte générale des MESURES ERC page 355 de l'étude d'impact (livret 3)  
Nous avons le plus souvent présenté des CARTES SEPAREES pour chaque fosse.  
(page 202 de l'étude technique -livret 6)



La mise en œuvre des modalités de suivi par une structure environnementale indépendante est un élément contribuant à l'engagement de résultat. Ce point a fait l'objet d'une particulière attention du commissaire enquêteur.

Les conditions peuvent très largement évoluer sur une échelle de temps aussi long, ainsi que les connaissances scientifiques. Il est donc important que ces engagements puissent si besoin, être adaptés, améliorés ou modifiés. Cette souplesse dans l'application doit être mise en œuvre par des professionnels : écologue, naturaliste, sur la base d'un dialogue avec l'exploitant et les administrations concernées.

La mesure **A 5 Suivi des mesures ERC et gestion des habitats** répond à cette incertitude : les engagements doivent pouvoir évoluer.

Les commentaires du commissaire enquêteur sont ceux d'un observateur extérieur, qui n'a pas de connaissances particulières en écologie, espèces végétales ou animales, ou en habitats d'espèces. Pour la préservation du biotope sur la très longue période d'exploitation (30 ans) le commissaire enquêteur a proposé des règles simples pour éviter les destructions par ignorance. Le bureau d'études ENCEM a une vision différente. Nous nous en tenons ainsi à la prescription du cabinet ENCEM, indéniablement compétant dans son domaine.

## L'ETAT INITIAL DES MILIEUX

L'étude des milieux biologiques a débuté dès 2013 et a été finalisée en octobre 2017<sup>11</sup>.

L'état initial des milieux et les compensations écologiques ERC proposées sont développés dans les études techniques et repris en synthèse dans l'étude d'impact, dans 2 livrets		
Ecologie du site Mesures ERC	page 127 et suivantes page 355 et suivantes	- Etude d'impact, livret 3
Etude des milieux biologiques Mesures ERC.	page 177 et suivantes page 198 et suivantes	- Etudes techniques, livret 6

Le site des deux fosses d'extraction est d'une superficie de 48,2 hectares. Le sol basique calcaire et isolé peut favoriser à long terme un caractère endémique.

L'état initial des milieux biologiques détaille les états initiaux de la flore, de la faune et des habitats sur le site, de façon approfondie.

L'étude distingue «la **sensibilité réglementaire**, associée au statut de protection (ou de non-protection) des espèces sur le territoire national, de la **sensibilité patrimoniale**, essentiellement liée au degré de rareté et de menace des espèces et des habitats.»

(Etude des milieux biologiques, livret 6 page 189)

### a) La sensibilité réglementaire

Aucune des espèces végétales observées n'est protégée en Pays de la Loire.

Une espèce d'insecte, cinq espèces d'amphibiens, cinq espèces de reptiles et 26 espèces d'oiseaux protégées en France se reproduisent ou s'abritent sur l'aire d'étude, soit un total de 37 espèces.

26 espèces protégées sont directement concernées par le projet :

- 2 espèces d'amphibiens,
- 5 espèces de reptiles,
- 18 espèces d'oiseaux,
- 1 espèce de mammifère

<sup>11</sup> Etudes techniques, livret 6, page 177 et suivantes

Détails:

<i>ESPECES PROTEGEES</i>	Nom français	Nom scientifique
• 2 espèces d'amphibiens	Crapaud accoucheur Pélodyte ponctuée	Alytes obstetricans Pelodytes punctatus
• 5 espèces de reptiles	Couleuvre à collier Couleuvre d'Esculape Lézard des murailles Lézard vert Orvet fragile	Natrix natrix Elaphe longissima Lacerta muralis Lacerta bilineata Anguis fragilis
• 18 espèces d'oiseaux	Accenteur mouchet Bruant jaune Bruant zizi Cocou gris Faucon crécerelle Faucon pèlerin Fauvette à tête noire Hypolaïs polyglotte Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Rougequeue noir Troglodyte mignon Verdier d'Europe	Prunella modularis Emberiza citrinella Emberiza cirrus Cuculus canorus Falco tinnunculus Falco peregrinus Sylvia atricapilla Hippolais polyglotta Aegithalos caudatus Parus caeruleus Parus major Fringilla coelebs Phylloscopus collybita Luscinia megarhynchos Erithacus rubecula Phoenicurus ochruros Troglodytes troglodytes Carduelis chloris
• 1 espèce de mammifère	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus

La répartition par site est de 25 espèces protégées à La Ferronnière  
 et 4 espèces protégées à La Rousselière.

Les chauves-souris observées sur l'aire d'étude sont toutes protégées. Elles ne sont pas prises en compte dans le bilan du bureau d'études ENCEM dans la mesure où les inventaires portant sur l'activité de chasse ne donnent pas d'informations sur l'occupation éventuelle de gîtes en période de reproduction ou d'hibernation<sup>12</sup>.

## b) La sensibilité patrimoniale

Les premiers relevés ont été réalisés en 2013, 2014 et 2015.

<sup>12</sup> Suivant le bureau d'études ENCEM. Pour plus de détails, voir l'étude d'impact, livret 3, page 138

<b>La sensibilité patrimoniale FLORE</b>		
<b>La diversité floristique</b> est qualifiée <i>niveau fort</i> . (études techniques, livret 6, page 181)		
(espèces et habitats patrimoniaux: cartes page192, livret 6) 13 espèces végétales sont d'intérêt patrimonial dont <b>2</b> sont reconnues "sensibles" (espèces rares) - Noms français :		
- la Vergerette âcre - l'Aspidium lobé	> habitat 5 et 6a Fosse la Ferronnière > habitat 5, Fosse de la Ferronnière.	‡ Photo page 193, livret 6 ‡ Photo page 193, livret 6
<b>11</b> espèces végétales sont "assez sensibles" - Noms français :		
- Orchis pyramidal - Laîche à épis distants - Erythrée élégante - Alsine à feuilles ténues - Laitue des murailles - Ophioglosse commun - Orphrys abeille - Orchis à fleurs lâches - Paturin comprimé - Rosier des haies - Vulpie cilié	‡ Photo page 193, livret 6 ‡ Photo page 193, livret 6       ‡ Photo page 193, livret 6	

<b>La sensibilité patrimoniale FAUNE</b>			
152 espèces animales en 4 groupes d'espèces ont été identifiées. 28 espèces animales sont estimées patrimoniales dont 6 "sensibles":			
	patrimoniales	dont sensibles	
Insectes	15	4	- Flambé - Thécla de l'orme - Criquet italien - Oedipode aigue-marine
Amphibiens	2	0	
Reptiles	2	1	- Vipère péliade ‡ voir PHOTO 6 page 187
Oiseaux	8	1	- Faucon pèlerin
Mammifère	1	0	
TOTAL	28	6	

6 cartes pages suivantes:

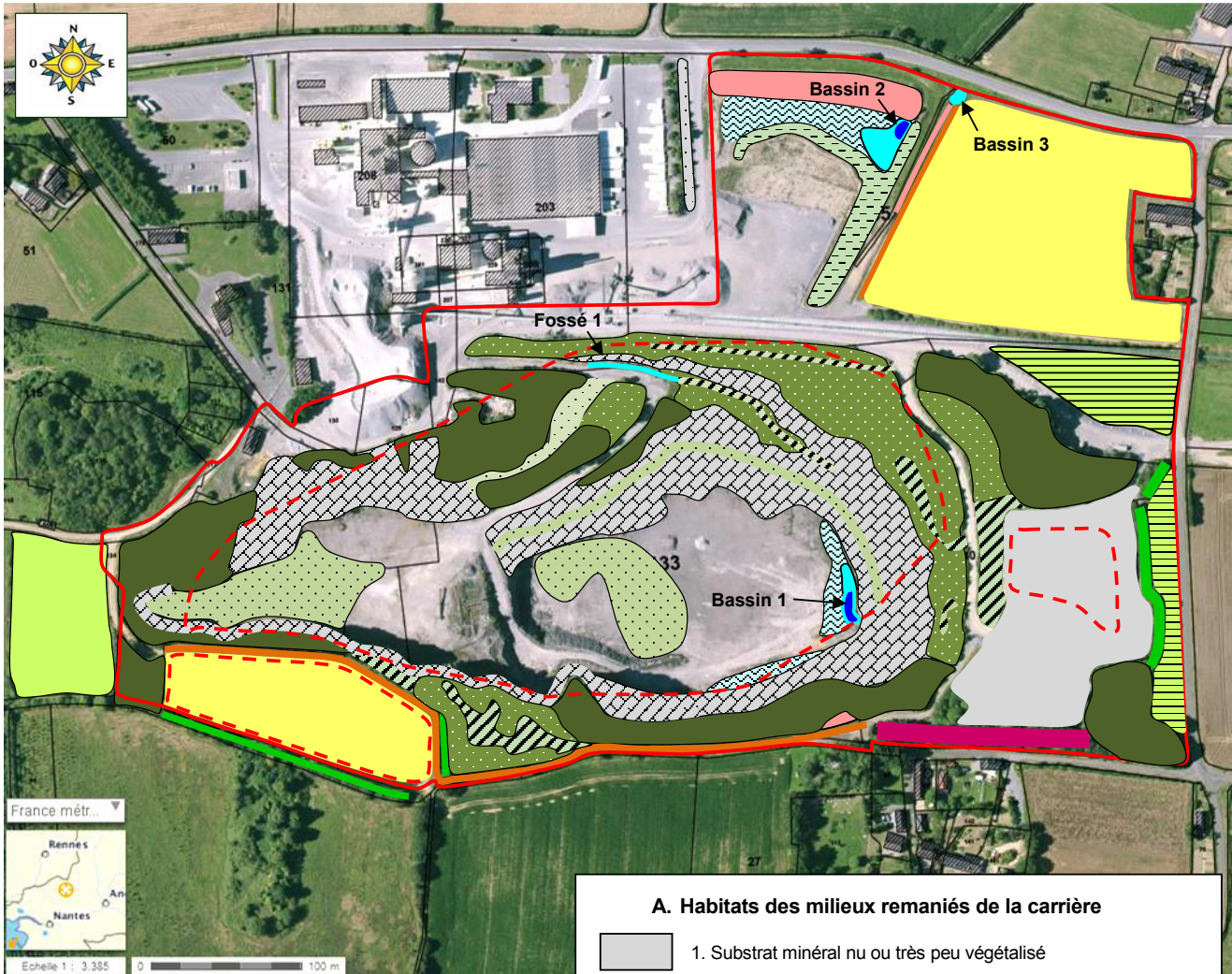
page

(Bureau d'études ENCEM)	<b>2 a</b> Habitat	La Ferronnière	12
	<b>6 a</b> Mesures ERC	La Ferronnière	13
	Zonage topographique du site	La Ferronnière	14
	<b>2 b</b> Habitat	La Rousselière	15
	<b>6 b</b> Mesures ERC	La Rousselière	16
	Zonage topographique du site	La Rousselière	17

Commune d'Erbray (44) - Société GROUPE MEAC SAS

**Carte 2a : HABITATS NATURELS DU SITE DE LA FERRONNIÈRE**

Octobre 2015



**B. Habitats des milieux agricoles**

- 12. Végétation des chemins d'exploitation
- 13. Végétation commensale des terres cultivées
- 14. Jachère prairiale
- 15. Prairie mésophile
- 16. Haie bocagère et arbre isolé

Les habitats dont la légende est figurée en grisé ne sont pas présents sur le site de la Ferronnière

- Périmètre des terrains objet de la demande
- Périmètre des terrains à exploiter ou à remanier

Fond de carte : photographie aérienne IGN 2012 du site Géoportail.

**A. Habitats des milieux remaniés de la carrière**

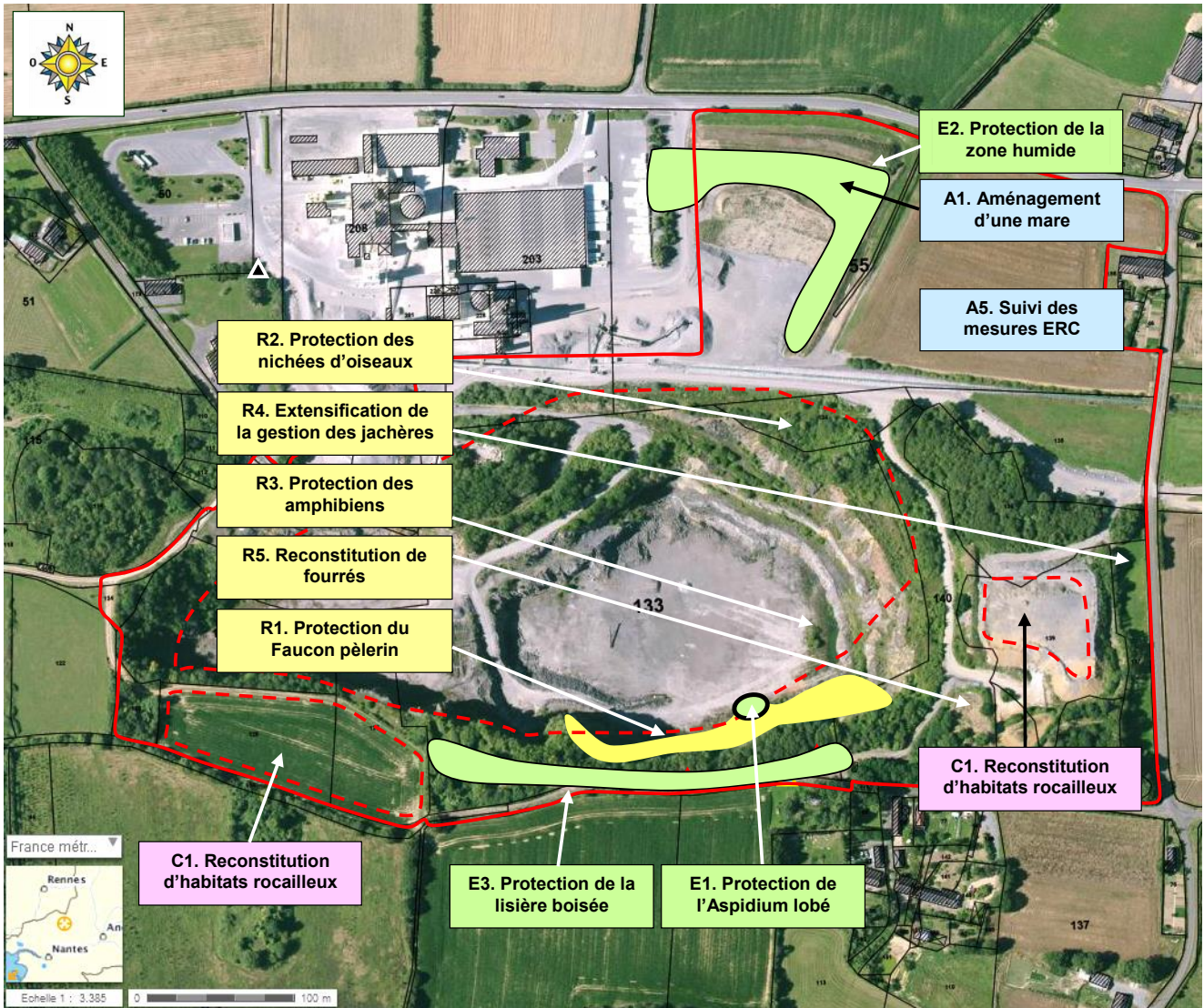
- 1. Substrat minéral nu ou très peu végétalisé
- 2. Eau libre
- 3a. Végétation aquatique et hygrophile des fossés et bassins
- 3b. Végétation mésohygrophile de carreau humide
- 3c. Friche maigre humide
- 4. Taillis humide
- 5. Végétation des fronts de taille et éboulis rocheux
- 6a. Pelouse sur substrat minéral sec
- 6b. Friche maigre sur substrat minéral sec
- 6c. Friche maigre et fourrés sur substrat minéral sec
- 7. Jachère prairiale maigre
- 8. Fourrés denses buissonnant et arbustif
- 9. Peuplements arbustif et arboré
- 10. Plantation nitrophile de Robinier
- 11. Friche nitrophile sur substrat organique



Commune d'Erbray (44) - Société GROUPE MEAC SAS

**Carte 6a : MESURES ERC DU SITE DE LA FERRONNIÈRE**

Octobre 2017



— Périimètre des terrains objet de la demande  
 - - - Périimètre des terrains à exploiter ou à remanier  
 Fond de carte : photographie aérienne IGN 2012 du site Géoportail.

■ Mesure d'évitement (E)  
 ■ Mesure réductrice d'impact (R)  
 ■ Mesure compensatoire (C)  
 ■ Mesure d'accompagnement (A)

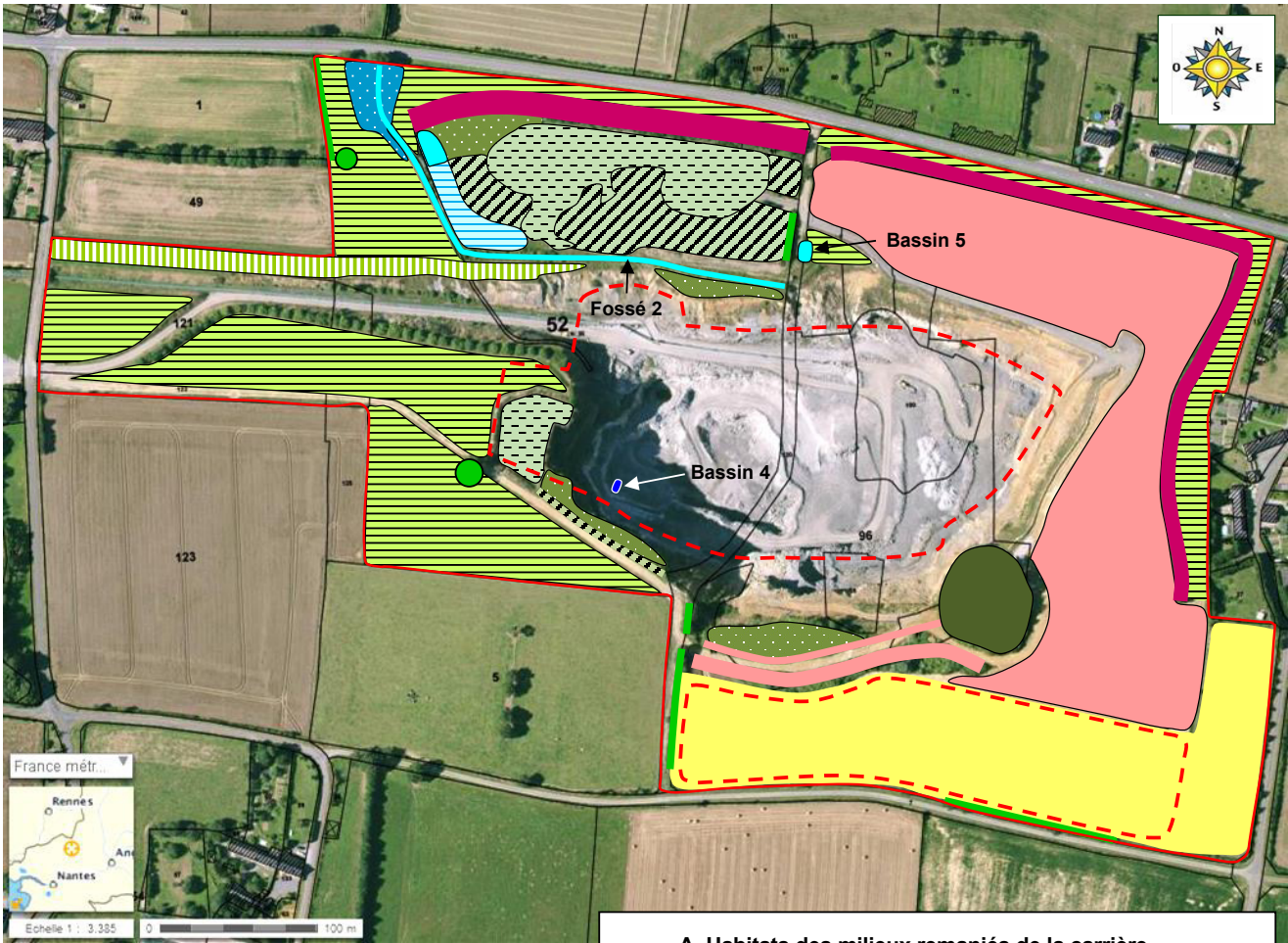









Commune d'Erbray (44) - Société GROUPE MEAC SAS

**Carte 2b : HABITATS NATURELS DU SITE DE LA ROUSSELIÈRE**



Octobre 2015



**B. Habitats des milieux agricoles**

-  12. Végétation des chemins d'exploitation
-  13. Végétation commensale des terres cultivées
-  14. Jachère prairiale
-  15. Prairie mésophile
-  16. Haie bocagère et arbre isolé

Les habitats dont la légende est figurée en grisé ne sont pas présents sur le site de la Rousselière

-  Périmètre des terrains objet de la demande
-  Périmètre des terrains à exploiter ou à remanier

Fond de carte : photographie aérienne IGN 2012 du site Géoportail.

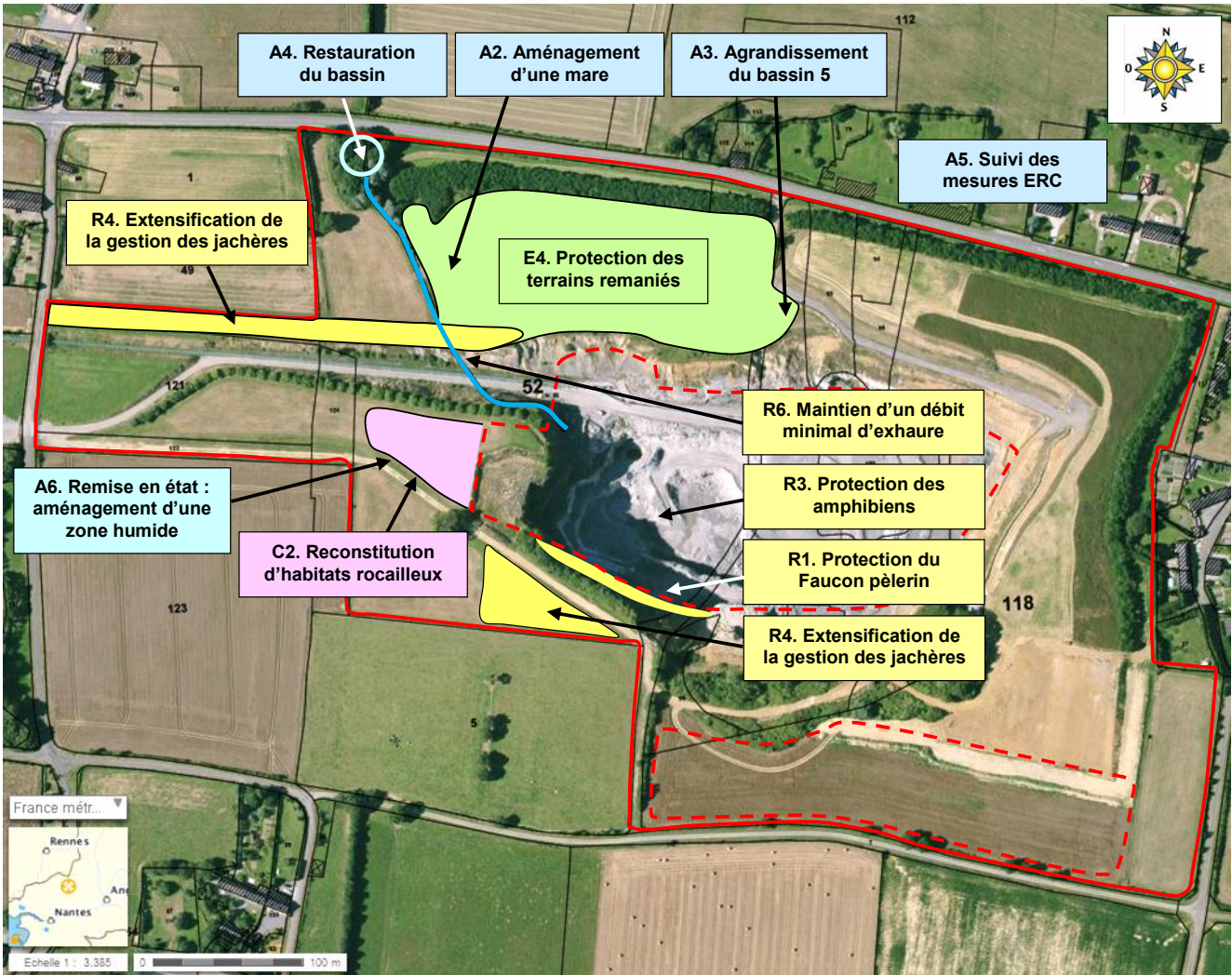
**A. Habitats des milieux remaniés de la carrière**

-  1. Substrat minéral nu ou très peu végétalisé
-  2. Eau libre
-  3a. Végétation aquatique et hygrophile des fossés et bassins
-  3b. Végétation mésohygrophile de carreau humide
-  3c. Friche maigre humide
-  4. Taillis humide
-  5. Végétation des fronts de taille et éboulis rocheux
-  6a. Pelouse sur substrat minéral sec
-  6b. Friche maigre sur substrat minéral sec
-  6c. Friche maigre et fourrés sur substrat minéral sec
-  7. Jachère prairiale maigre
-  8. Fourrés denses buissonnant et arbustif
-  9. Peuplements arbustif et arboré
-  10. Plantation nitrophile de Robinier
-  11. Friche nitrophile sur substrat organique

Commune d'Erbray (44) - Société GROUPE MEAC SAS

**Carte 6b : MESURES ERC DU SITE DE LA ROUSSELIÈRE**

Octobre 2017

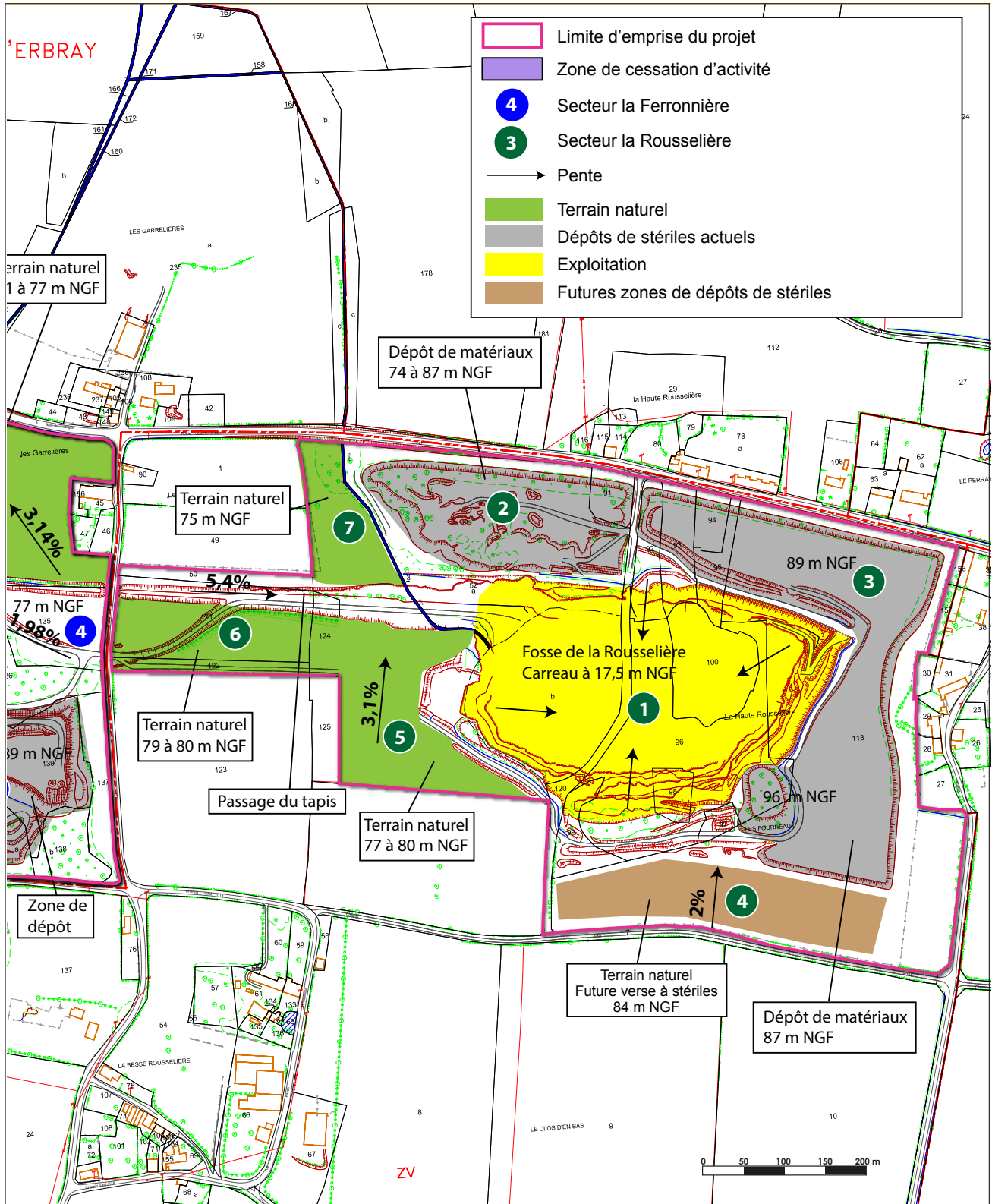


— Périimètre des terrains objet de la demande  
 - - - Périimètre des terrains à exploiter ou à remanier  
 Fond de carte : photographie aérienne IGN 2012  
 du site Géoportail.

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#90EE90; border:1px solid black;"></span>	<b>Mesure d'évitement (E)</b>
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#FFFF00; border:1px solid black;"></span>	<b>Mesure réductrice d'impact (R)</b>
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#FFB6C1; border:1px solid black;"></span>	<b>Mesure compensatoire (C)</b>
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:#ADD8E6; border:1px solid black;"></span>	<b>Mesure d'accompagnement (A)</b>



**Visualisation des VERSES sur la CARTE** © Cabinet ENCEM • LOI DU 1<sup>er</sup> JUILLET 1992 •  
**ZONAGE TOPOGRAPHIQUE DU SITE LA ROUSSELIÈRE**  
(dossier de l'enquête publique, étude d'impact, livret 3 page 63)



Les habitats naturels d'espèces font d'objet de groupements homogènes bien différenciés<sup>13</sup> :

**HABITATS A)** Habitats des milieux remaniés de la carrière † page 30, description  
(11 groupes principaux et des sous groupes).

**HABITATS B)** Habitats des milieux agricoles † page 33, description  
( 5 groupes principaux n<sup>os</sup> 12 à 16).

† Les 2 cartes HABITATS NATURELS pages 12 et 15  
localisent parfaitement ces milieux différents.

† PHOTOS de certains milieux : page 182 de l'étude biologique des milieux (livret 6)

**De cette étude très spécialisée, nous retenons que les biotopes existants sont très riches.**

**La partie III de l'étude des milieux biologiques<sup>14</sup> ENCEM (page 198, livret 6) propose des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, suivant la séquence E.R.C.<sup>15</sup>**

→ Les écrits sont extraits des études du bureau d'études ENCEM.  
Nous y avons ajouté quelques précisions.

L'étude des milieux biologiques représente un travail très important.

Nous relevons une bonne articulation entre les diagnostics des espèces existantes (Etat initial du milieu) et les mesures ERC, compte tenu des particularités et du phasage de l'exploitation des deux fosses. Les mesures proposées sont diversifiées et jamais ex nihilo. Elles tiennent compte des existants: mouvements nécessaires pour édifier les monticules de stériles, points bas propices à des zones humides, respect des habitats et des particularités des milieux. Les aménagements proposés paraissent économiquement acceptables au regard du projet. (Estimation du coût des mesures de protection : page 377 de l'étude d'impact, livret 3).

→ L'ensemble des dispositifs ERC nous semble ainsi posé correctement.

---

<sup>13</sup> Etudes techniques, livret 6, page 179

<sup>14</sup> Ainsi que l'étude d'impact, livret 3 page 35

<sup>15</sup> Rappelons que le principe d'action préventive et de correction des atteintes à l'environnement, dit séquence ERC, est défini à l'article L. 110-1 du Code de l'environnement. « ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ». Cette définition de la séquence ERC permet d'affirmer clairement le caractère résiduel de la compensation, qui ne doit être envisagée qu'une fois mises en œuvre des mesures d'évitement, puis de réduction.

## Le détail de l'ensemble des mesures de compensation écologique :

‣ LOCALISATIONS, pages 13 et 16

- **mesures d'évitement** E1 à E4
  - Protection de l'Aspidium lobé (mesure E1)
  - Protection de la zone humide au nord de la fosse de la Ferronnière (Mesure E2)
  - Protection de la lisière boisée au sud de la fosse de la Ferronnière (Mesure E3)
  - Protection des terrains remaniés au nord-ouest fosse de la Rousselière (Mesure E4)
  
- **mesures de réduction de l'impact** R1 à R6
  - Protection du Faucon pèlerin (Mesure R1)
  - Protection des nichées d'oiseaux (Mesure R2)
  - Protection des amphibiens (Mesure R3)
  - Extensification* des modalités de gestion des jachères (Mesure R4)
  - Reconstitution de fourrés (Mesure R5)
  - Maintien d'un débit minimal sur le fossé d'exhaure de la Rousselière (Mesure R6)
  
- **mesures compensatoires** C1 et C2 sont détaillées en:
  - (Mesure C1 Est) Aménagement sommital de la verse à L'EST DE LA FERRONNIERE.
  - (Mesure C1 Sud-ouest de la fosse de La Ferronnière.) Verse créée par le projet
  - (Mesure C2) zone à l'ouest de la fosse de le Rousselière
  - (Mesures C1 Est, C1 sud-ouest et C2) : MESURES PAYSAGERES
  
- **mesures d'accompagnement** A1, A2, A3, A4 et A6
  - Aménagement d'une mare sur la zone humide de la Ferronnière (Mesure A1)
  - Aménagement d'une mare sur la zone humide de la Rousselière (Mesure A2)
  - Agrandissement du bassin 5 , nord de La Rousselière (Mesure A3)
  - Restauration du bassin du taillis humide de la Rousselière (Mesure A4)
  - Remise en état de la fosse de la Rousselière (Mesure A6)
  
- **suivi des mesures ERC** A5
  - Suivi des mesures ERC et gestion des habitats par une structure naturaliste (Mesure A5)

## MESURES D'EVITEMENT<sup>16</sup> (engagements de la société MEAC)

L'évitement consiste a ne pas intervenir sur ces quatre secteurs E1 à E4.

### Protection de l'Aspidium lobé (mesure E1 ‣ localisation, voir carte page 13) :

Une protection visible de l'espace à conserver (éboulis) qu'occupe cette fougère patrimoniale estimée sensible dans la fosse de La Ferronnière (carreau inférieur au contact du front sud) sera mise en place en début d'autorisation.

‣ livret 6 page 193 PHOTO de l'Aspidium lobé ; page 198 PHOTO de la localisation.

<sup>16</sup> Etude technique ENCEM page 202 du livret 6 :

‣ Carte 6a : MESURES ERC DU SITE DE LA FERRONNIÈRE

‣ Carte 6b : MESURES ERC DU SITE DE LA ROUSSELIÈRE

‣ La carte globale page 355 de l'étude d'impact, livret 3) localise aisément toutes les mesures ERC

### **Protection de la zone humide au nord de la fosse de la Ferronnière**

(mesure E2 ▶ localisation, voir page 13) :

Au nord de la fosse de la Ferronnière et à l'Est de l'usine, l'ensemble de milieux secs, humides et aquatiques (enrochement de bordure de piste, zone décapée humide, mares temporaires, bassin de décantation, merlon...) qui abrite six espèces « assez sensibles » sur 5 600 m<sup>2</sup> sera **conservé en l'état**, en veillant notamment à ne pas perturber le système d'alimentation en eau à partir des écoulements issus des plates-formes de stockage.

### **Protection de la lisière boisée au sud de la fosse de la Ferronnière**

(mesure E3 ▶ localisation, voir page 13 )

La lisière boisée localisée au sud de la fosse de la Ferronnière qui abrite deux espèces « sensibles » et deux espèces « assez sensibles » sur 4 200 m<sup>2</sup> sera **conservée en l'état**. Son exposition sud est favorable aux reptiles et l'Orme champêtre, bien présent, attire une espèce de papillon en fort déclin : la Thécla de l'orme (espèce patrimoniale sensible).

### **Protection des terrains remaniés,**

**au nord-ouest de la fosse de la Rousselière (mesure E4, ▶ localisation, voir carte page 16)**

L'ensemble diversifié de milieux aquatiques, humides, mésophiles et secs, sur sols superficiels (terrains décapés) ou minéraux (remblais de schistes) au nord-ouest de la Rousselière (1 espèce « sensible », 15 espèces « assez sensibles » et 1 habitat « assez sensible » sur 20 300 m<sup>2</sup>) sera **conservé en l'état**. Des mesures ponctuelles de gestion (cf. mesures R4 et A3) et un aménagement (cf. mesure A2) sont proposés.

→ Le commissaire enquêteur pense qu'une protection visible permet d'éviter les destructions (par piquets ou signalétique adaptée).

## **MESURES DE REDUCTION DE L'IMPACT** (engagements de la société MEAC)

**Protection du Faucon pèlerin<sup>17</sup> (mesure R1 ▶ localisations, voir cartes pages 12 et 13 )**

Cette mesure assurera également la protection des nichées de Faucon crécerelle et de Rougequeue noir présentes sur ces fronts.

Le Faucon pèlerin, espèce protégée, est présent au moins depuis 2014 sur le site d'Erbray et a commencé de s'y reproduire en 2017, sur la fosse de La Ferronnière. **Toute intervention (reprise, purge de sécurité, ...) sera évitée en période de reproduction (du mois de février au mois de juillet inclus)** du Faucon pèlerin au niveau des fronts anciens qui ne seront pas exploités et dont la grande hauteur, la richesse en corniches et l'exposition au nord sont très favorables pour cette espèce. La présence de deux fosses distinctes, diversement exploitées, augmente encore les potentialités d'accueil.

- Une convention a été établie en avril 2016 entre la société MEAC et M. François GOSSMANN, spécialiste du Faucon pèlerin à l'Office national de la Chasse et de la Faune sauvage -ONCFS, (Nantes), pour mener à bien le suivi et la gestion de cette espèce<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> étude ENCEM page 199 de l'étude d'impact, livret 6 ▶ Les fronts concernés par le nichage du faucon pèlerin figurent sur la carte globale MESURES ERC page 355 de l'étude d'impact (livret 3)

<sup>18</sup> Voir la note de M. GOSSMANN sur le Faucon pèlerin annexe 6 page 493 de l'étude d'impact.



## INFORMATIONS SUR LE FAUCON PELERIN

Des faucons pèlerins nichent sur la fosse actuellement non exploitée de la Ferronnière depuis 2014. La note de M. François GOSSMANN présente la réintégration fragile du Faucon pèlerin dans l'ouest.

Le Faucon pèlerin a besoin d'une falaise pour prendre son envol. C'est pourquoi les carrières sont un habitat propice dans notre région. Le faucon peut cependant occuper des territoires moins spécifiques. On en trouve sur le clocher de la cathédrale de Sens, dans des ruines de châteaux dans les Vosges, ainsi que sur des édifices anciens situés en forêt.

L'espèce européenne est *Falco peregrinus*. Il se reproduit dès la mi-janvier en France métropolitaine. La couvaison a lieu entre avril et juin (30 jours d'incubation, 3 ou 4 œufs). Le premier vol a lieu dès la 6<sup>ème</sup> semaine. Il a une fidélité à la région qui l'a vu naître, mais pas forcément au site lui-même. C'est un chasseur quasi-exclusif d'oiseaux, qu'il surprend en plein ciel<sup>19</sup>.

**Protection des nichées d'oiseaux (mesure R2)** : pour éviter toute destruction éventuelle d'œufs et de poussins d'oiseaux nichant dans les fourrés et peuplements arborés de la fosse de La Ferronnière, les travaux de préparation des terrains à exploiter seront réalisés en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes (du mois de mars au mois d'août inclus).

→ Les différentes périodes de nidification suivant les espèces sont regroupées en ANNEXE, à la fin du présent chapitre 3.

**Protection des amphibiens (Mesure R3** ▶ localisation, voir carte page 15) :

un ou deux bassins de substitution aux bassins d'exhaure devant être exploités lors des phases d'approfondissement seront aménagés au moins un an avant la date prévisible d'exploitation du (des) bassin(s) concerné(s) pour conserver dans les fosses en activité des milieux de reproduction favorables aux amphibiens. Ces bassins de substitution seront mis en place au niveau des carreaux des fosses, sur un point bas ou au contact de suintements, par creusement de dépressions d'une surface d'environ 10 m<sup>2</sup> et d'une profondeur de 30 à 40 cm. Pour réduire l'impact sur les amphibiens en phase de reproduction, les travaux sur les bassins seront réalisés entre septembre et février.

▶ voir livret 6, page 184, vue 1 et détail 2 : habitat du *Pélodyte ponctué*, bassin d'exhaure, carreau de La Rousselière.

→ Le commissaire enquêteur pense qu'une protection visible des bassins en fonds de fosses permet d'éviter leur destruction (par piquets ou signalétique adaptée).

**Extensification des modalités de gestion des jachères (Mesure R4** ▶ localisation, carte page 15)  
(Etude technique ENCEM page 199 du livret 6)

Les jachères prairiales<sup>20</sup> de la carrière couvrent environ 4,6 ha. Elles sont entretenues {actuellement} de façon intensive par des fauches régulières (deux à trois fauches annuelles) qui réduisent leurs potentialités d'accueil pour la faune et la flore.

---

<sup>19</sup> Source: Jean-René MONNORET LE FAUCON PELERIN Les sentiers du naturaliste  
Delachaux et nueslé 2000

Le directeur du site M. Didier Burgain a indiqué lors de la réunion de la Commission Locale de Concertation et de Suivi (CLCS) du 12 octobre 2018 que le faucon pèlerin avait été observé récemment en Pays de Loire dans 6 ou 7 carrières. Le faucon pèlerin est attesté sur la carrière de la Roche Achard 49300 Le Puy Saint Bonnet par le directeur de la carrière, en octobre 2018.

<sup>20</sup> Habitats 7 *Jachère prairiale maigre* et 14 *Jachère prairiale*, ▶ description pages 32 et 33

Nous préconisons que les parcelles non ou peu visibles depuis l'extérieur (riverains) fassent l'objet d'une gestion plus extensive, **par une seule fauche annuelle et si possible tardive (octobre)**, de manière à permettre aux plantes et aux insectes d'accomplir la totalité de leur cycle biologique (reproduction). Cette préconisation vaut tout particulièrement pour deux secteurs de friches maigres du site de la Rousselière localisés sur la carte 2 b page 15, ainsi que pour les lisières de haies et boisements.

Par ailleurs, les bordures de friches prairiales et de chemins sont entretenues par désherbage chimique. Pour répondre aux orientations du Grenelle de l'environnement sur la réduction des intrants phytosanitaires, nous préconisons de remplacer préférentiellement cette pratique par un entretien mécanique.

→ Deuxième fauche annuelle possible contre la clôture, à l'intérieur du site, de faible largeur.

### **Reconstitution de fourrés<sup>21</sup> (Mesure R5) ▶ localisation, voir carte page 13)**

Pour permettre aux oiseaux des milieux semi-ouverts de continuer à se reproduire aux abords de la fosse de la Ferronnière, des fourrés seront reconstitués sur le secteur de remblais récents localisés à l'Est de la fosse, hormis sur la plateforme concernée par la mesure **C1 Est**. Ils seront mis en place dès la première phase quinquennale, de manière à être fonctionnels lorsque débiteront les travaux d'exploitation.

Les talus et banquettes actuellement à l'état de friche herbacée seront plantés d'espèces buissonnantes en îlots dispersés de 10 à 20 m<sup>2</sup>. Nous préconisons la plantation des deux espèces dominantes aux abords de la fosse : le Prunellier (*Prunus spinosa*) et l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*). D'autres espèces s'installeront spontanément entre les îlots de plantation. Un entretien annuel sera nécessaire durant les trois années suivant la plantation.

**Maintien d'un débit minimal sur le fossé d'exhaure de la Rousselière (Mesure R6) :** pour ne pas interrompre l'alimentation en eau de la zone humide bordant le fossé d'exhaure de la Rousselière et du bassin restauré du taillis humide durant la phase d'enneigement de la fosse<sup>22</sup>, un pompage sera régulièrement assuré dans la carrière.

## **MESURES COMPENSATOIRES** (engagements de la société MEAC)

Justification du porteur de projet le groupe MEAC, sur préconisations et/ou résultats à atteindre établis par le bureau d'études ENCÉM.

Mesures compensatoires :

Après mise en place des mesures d'évitement et des mesures réductrices d'impact, il subsistera un impact résiduel significatif, essentiellement lié à l'exploitation du carreau ouest de la fosse de la Ferronnière où l'on observe trois espèces «sensibles» qui ne bénéficient pas des mesures d'évitement et de réduction d'impact : la Vergerette âcre (plante annuelle des substrats rocailleux secs), l'Oedipode aigue-marine et le Criquet italien (deux criquets des substrats secs et chauds, à répartition surtout méridionale). Ce secteur abrite également un habitat «assez sensible» : la pelouse basiphile à orpins (habitat **6a**, pelouse sur substrat minéral sec, carreau de La Ferronnière).

▶ Carreau ouest de la fosse de la Ferronnière : voir PHOTO page 200 étude technique, livret 6.

**3 mesures** sont proposées pour compenser l'impact du projet sur ces trois espèces et cet habitat ,  
- fosse de La Ferronnière, mesure **C1 Est** et mesure **C1 Sud-ouest**  
- fosse de La Rousselière, mesure **C2** à l'ouest de la fosse

---

<sup>21</sup> Etude des milieux biologiques ENCÉM, pages 199 et 200 du livret 6. ▶ Cartes page 202

<sup>22</sup> APRES les 10 ans et 2 mois prévisionnel approximatif - de la Phase 3-2) Pour maintenir en eau la zone humide autour du fossé d'exhaure de La Rousselière.

### **Reconstitutions d'habitats rocaillieux calcaires secs et chauds**

- au sommet de la verse actuelle de La Ferronnière (**C1 Est** de La Ferronnière) ;
- au sommet de la verse future de La Ferronnière (**C1 Sud-ouest** de La Ferronnière).

Il s'agit d'une préconisation d'aménagement lors de la mise en œuvre des verses à stériles, pour préparer un biotope spécifique sur les stériles (modèle des dépôts de matériaux, finitions de surface, finitions paysagères, puis entretien des végétaux sur la durée).

- ↳ Gestion des mouvements des déchets inertes des fosses vers les verses :  
visualisation sur carte, livret 1 *Demande*, page 130
- ↳ voir sur l'étude les photos des milieux ainsi que les visuels d'explication des habitats.  
Etude technique ENCEM à partir de la pages 179 étude technique livret 6.

Mesure **C1 Est** de La Ferronnière ↳ localisation, carte page 13 :

Reconstitution d'habitats rocaillieux calcaires secs et chauds. La partie sommitale du dépôt de matériaux stériles actuellement en cours à l'est de la fosse (environ 7 000 m<sup>2</sup>) sera aménagée pour constituer une plate-forme minérale calcaire (10 à 20 cm de calcaire fortement tassé), à la topographie un peu accidentée et avec une pente «faible à moyenne» orientée au sud, de manière à recréer des conditions physiques sèches et chaudes similaires à celles du carreau de la Ferronnière. Les 19 500 m<sup>3</sup> de matériaux de découvertes seront ajoutés au sommet du dépôt des stériles existant lors de la réouverture de l'exploitation de la Fosse de La Ferronnière.

(Phase d'exploitation 3-2 , Echéance approximative: 10 et 2 mois ans.)

- La mesure **R 5** la Ferronnière s'articule sur cette même verse existante réhaussée. (Reconstitution de fourrés sur les parties basses de la verse, en hiver, dès la 1<sup>ère</sup> phase).

Mesure **C1 sud-ouest** de La Ferronnière ↳ localisation, voir carte page 13 :

Le même aménagement sera réalisé sur la future verse au sud-ouest de La Ferronnière. Sa partie sommitale sera traitée selon les recommandations de l'étude écologique pour créer des milieux rocaillieux calcaires secs et chauds : une plate-forme minérale sera créée avec une topographie plus ou moins accidentée et une pente faible à moyenne orientée au sud. Le substrat de la plate-forme sera du matériau calcaire rapporté sur une épaisseur de 10 à 20 cm et fortement tassé. L'objectif sera de créer une mosaïque de pelouses, prairies et fourrés<sup>23</sup>.

Les 40 000 m<sup>3</sup> des stériles de traitement de l'exploitation de la Ferronnière de la verse future seront aménagés et paysagés, avec un entretien des végétaux.

Début approximatif : au delà de 10 ans. NOTA: cette verse pourrait être inutile<sup>24</sup>.

**Compensation de zones décapées (Mesure C2** ↳ localisation, carte page 16) :

Reconstitution d'habitats rocaillieux secs et chauds à La Rousselière (**Mesure C2**) :

pour remplacer la petite zone de 1 400 m<sup>2</sup> anciennement décapée en limite **ouest** de la fosse de La Rousselière qui abrite également le Criquet italien, le terrain localisé à l'ouest et actuellement occupé par une friche prairiale<sup>25</sup> sera décapé sur une hauteur équivalente et une surface d'environ 3 500 m<sup>2</sup>.

**PRECISIONS, CADRE DE LA MESURE C2** dans le projet :

- **Mesure C2** Une zone de 1 400 m<sup>2</sup> à l'**ouest** de la fosse de La Rousselière disparaît car elle sera excavée pour l'exploitation future. La compensation de 3 500 m<sup>2</sup> est prévue à proximité immédiate, au delà du périmètre de l'exploitation, par un décapage et une reconstitution d'habitats rocaillieux secs et chauds sur socle calcaire ou schisto-calcaire.

Cette mise en œuvre sera donc à **échéance courte**.

---

<sup>23</sup> Extrait des mesures paysagères, page 359 de l'étude d'impact, livret 3

<sup>24</sup> si La Rousselière en fin d'exploitation et le fossé du tapis de plaine étaient d'une capacité suffisante à contenir la totalité des stériles.

<sup>25</sup> habitat 14. décrit en ANNEXE 2 du présent chapitre

→ la zone **SCAP A**, RAMPE D'ACCES avec le **profil stratigraphique** est très proche.  
Ce profil stratigraphique doit impérativement être conservé<sup>26</sup>.

- Dans un 2<sup>ème</sup> temps, après la réouverture de la fosse de La Ferronnière (Phase 3-2, Echéance à plus de 10 ans), une partie de la fosse d'extraction sera rebouchée avec des stériles de La Ferronnière. Finition de surface, aménagement paysager et entretien des végétaux. L'échéance de ce 2<sup>ème</sup> temps est donc à **long terme**.
- Mesure **A6**, prévue en fin d'exploitation : pelouse minérale surcreusée pour créer une zone humide de transition<sup>27</sup> lors de la remise en état du site.

## MESURES PAYSAGERES LIEES AUX NOUVELLES VERSES A STERILES

La séquence ERC, notamment pour les nouvelles verses à stériles comprend un volet d'aménagements paysager.

Justification du porteur de projet le groupe MEAC, sur préconisations et/ou résultats à atteindre établis par le bureau d'études ENCEM<sup>28</sup>.

Volet paysager

La création de 2 nouvelles verses à stériles constituera le principal impact paysager du projet bien que leur visibilité soit relativement limitée, en particulier pour celle au sud-ouest de La Ferronnière. Pour réduire encore l'impact de ces 2 masses de matériaux, leur hauteur sera limitée à 5 m et les pentes seront limitées à 30°. Ainsi, à La Rousselière, cette verse s'inscrira dans la continuité de l'existante sans la dépasser. Par ailleurs, un modelé spécifique leur sera donné au fur et à mesure.

Les quelques plantations réalisées sur la verse existante traitée en jachère fleurie seront conservées. Les flancs de la verse au sud-ouest de La Ferronnière, très peu visible, seront colonisés par la végétation spontanée comme pour la verse actuelle au nord de La Rousselière.

### • L'aménagement paysager de la nouvelle verse au sud de La Rousselière

Une verse est également prévue au sud de La Rousselière, visualisé sur la carte «Cartographie de la gestion des déchets inertes et terres non polluées de la carrière» (Livret 1 Demande, carte page 130.) Les MERLONS périphériques ont déjà été préparés. Cette nouvelle verse de La Rousselière seraensemencée avec un mélange de graminées et de légumineuses de type prairial de façon à constituer une prairie de fauche pour lui donner un intérêt écologique.

→ Précisions du bureau d'études ENCEM : une fauche annuelle. Pas de désherbage chimique.

L'état final après la fin de l'exploitation montre que la partie Est du site est aménagée en prairie sur l'ample monticule horizontal et régulier qui recouvre les stériles.

↳ ETAT FINAL, étude d'impact, livret 3 page 394.

---

<sup>26</sup> SCAP Stratégie de Création Aires Protégées (site de grand intérêt géologique pour la Stratigraphie, la Paléontologie et la Tectonique). Carte des 3 zones SCAP page 7  
Ce profil stratigraphique est important pour les paléontologues. Il doit être conservé par l'exploitant durant toute la durée de l'autorisation.  
En fin d'autorisation, le profil pourra se retrouver partiellement ou totalement sous l'eau.  
- Le pompage continu de l'eau de La Rousselière est prévu, Mesure R6.  
- Une mise à disposition pour le monde scientifique est proposée, à l'épuisement du minerai de La Rousselière.

<sup>27</sup> Etat en fin d'exploitation, livret 3 Etude d'impact, page 394

<sup>28</sup> page 359 de l'étude d'impact, livret 3



- NOTES : a) Cette verse n'est donc pas aménagée en milieu calcaire sec et chaud.  
Les verses sont édifiées lors de l'avancement en respectant les dispositions demandées, de façon à créer des habitats d'espèces spécifiques et différenciés.
- b) Les mouvements de matériaux pourraient varier suivant l'optimisation par l'exploitant.

## **MESURES D'ACCOMPAGNEMENT** A1, A2, A3, A4 et A6 (engagements de la société MEAC)

Justification du porteur de projet le groupe MEAC, sur préconisations et/ou résultats à atteindre établis par le bureau d'études ENCEM<sup>29</sup>.

Les mesures d'accompagnement, du point de vue de la séquence ERC :

Quatre mesures présentées ci-après (Mesures **A1** à **A4**) permettront d'augmenter les potentialités d'accueil du site pour certaines espèces (amphibiens notamment). Elles seront toutes réalisées durant la première phase quinquennale d'exploitation.

Une **cinquième mesure** est destinée, par une mission permanente de suivi, d'assistance et de conseil, à assurer la bonne application de l'ensemble des mesures ERC.

→ Elle est séparée des autres mesures **A** pour faciliter son examen particulier.

Enfin, **une sixième mesure** est liée à la remise en état de la fosse de la Ferronnière et ne sera effective qu'après l'envolement de la fosse.

Les mesures A1, A2, A3, A4 et A6 portent sur des zones humides ou des milieux aquatiques.

### **Aménagement d'une mare sur la zone humide de la Ferronnière**

(**Mesure A1** ▶ localisation voir carte page 13) :

Une mare à inondation temporaire (simple dépression circulaire d'une profondeur maximale d'environ 50 cm au centre et d'un diamètre d'environ 5 m) sera aménagée à proximité des habitats aquatique et hygrophile. La partie Est de la zone humide sera conservée en l'état au nord de la fosse de la Ferronnière (cf. mesure **E2**). Elle abrite deux populations reproductrices de Crapaud accoucheur et Pélodyte ponctué. Pour augmenter les potentialités d'accueil, des matériaux extraits seront stockés à proximité pour constituer une zone d'abri pour le Crapaud accoucheur.

▶ voir le visuel du principe de l'aménagement sur une photographie des lieux  
étude technique ENCEM page 200 du livret 6

### **Aménagement d'une mare sur la zone humide de la Rousselière**

(**Mesure A2** ▶ localisation voir carte page 16):

Une mare à inondation temporaire sera aménagée sur les terrains conservés en l'état au nord de la fosse de la Rousselière (cf. mesure **E4**), au niveau de la zone humide longeant le fossé des eaux d'exhaure.

Cette zone humide abrite trois espèces patrimoniales «assez sensibles» mais aucun milieu de reproduction pour les amphibiens. Elle est pour partie alimentée par le fossé évacuant les eaux d'exhaure de la fosse.

▶ voir le visuel de l'aménagement sur une photographie des lieux  
étude technique ENCEM page 201 du livret 6.

---

<sup>29</sup> Etude technique ENCEM page 200 du livret 6

**Agrandissement du bassin 5 (Mesure A3)** : la mare (bassin 5), qui abrite une petite population reproductrice de Pélodyte ponctué ainsi qu'un herbier de Characées, sera agrandie en surface vers l'Est (100 m<sup>2</sup>) et en profondeur (50 cm) pour permettre sa remise en eau.

### **Restauration du bassin du taillis humide de la Rousselière**

**(Mesure A4** ▶ Localisation, voir carte page 16) :

Le seuil en bordure de RD 40 sera rétabli partiellement pour conserver une lame d'eau d'une quinzaine de centimètres en périodes hivernale et printanière. Des amphibiens forestiers (Salamandre tachetée ou Grenouille rousse) pourront s'y implanter.

▶ voir PHOTOGRAPHIE, étude technique ENCEM page 201 du livret 6.

### **Mesure d'accompagnement A 6**

**liée à la remise en état de la fosse de la Rousselière (Mesure A6** ▶ localisation: voir page 16)

Une zone humide sera aménagée sur la bordure ouest de la fosse de la Rousselière, par surcreusement d'une partie des terrains qui seront décapés dans le cadre de la mesure **C2**

▶ voir carte 6b page 202 Etudes techniques, livret 6.

Ces terrains seront aménagés en zones de haut-fond et en berges en 2 pentes douces dans la zone de marnage prévisible du futur plan d'eau, sur une surface d'environ 3 000 m<sup>2</sup>.

Cet aménagement ne sera réalisé qu'en fin de période autorisée.

NOTA: d'autres aménagements sont prévus pour la remise en état du site après la fin de l'exploitation

▶ Voir Conditions de remise en état du site, page 387 de l'étude d'impact et suivantes.

Des périodes d'interdiction de travaux résultent des différentes périodes de reproduction des espèces

→ Voir ANNEXE 1 à la fin du présent chapitre 3

## **SUIVI DES MESURES ERC** MESURE A5 (engagements de la société MEAC) **Suivi des mesures ERC et gestion des habitats par une structure naturaliste (Mesure A5)**

### **DEUX POINTS DE VUES DIFFERENTS sur le SUIVI DES MESURES ERC (MESURE A 5) :**

❖ Justification du **porteur de projet le groupe MEAC**, sur préconisations et/ou résultats à atteindre établis par le bureau d'études ENCEM.

Outre le suivi du Faucon pèlerin (cf. mesure **R1**), une mission d'assistance et de suivi périodique des mesures sera confiée à une structure naturaliste durant toute la période autorisée.

L'assistance consistera à conseiller la société MEAC sur les modalités pratiques de mise en place des mesures, ainsi que sur la gestion à vocation écologique des habitats du site. Le suivi portera sur la colonisation des milieux aménagés de manière à pouvoir adapter si besoin les modalités d'aménagement et de gestion.

Cette mission concernera essentiellement les mesures R3, R4, C1, C2, A1, A2, A3 et A4.

Les opérations d'assistance se feront en fonction du calendrier de travaux défini par la société MEAC (...)

(Etude des milieux biologiques livret 6, page 201 repris sur l'étude d'impact, page 358 livret 3).

❖ **Pour le commissaire enquêteur**, le CONTRAT qui lie le groupe MEAC à la structure assurant le contrôle est important. Le commissaire enquêteur propose de développer largement ce point du SUIVI des MESURES ERC.

**Le contrôle doit être indépendant.** Le contrôleur, (ou la structure) est un naturaliste ou un écologue. Il doit pouvoir préparer sur le site les interventions avec les personnes chargées des travaux et de l'entretien paysager, notamment pour les zones humides ainsi que lors des phases importantes d'aménagements de la carrière.

Le contrôleur doit avoir en mains l'ensemble des études des milieux biologiques.

L'**OBJECTIF** de la structure environnementale (ou du contrôleur) est double,

- a) assurer et rendre compte des engagements de compensations écologiques ERC
- b) conforter et enrichir la biodiversité du site.

#### **DUREE DE LA MISSION DE CONTROLE**

La mission de contrôle est effective tout au long des 30 ans de l'autorisation.

Une visite annuelle au minimum est nécessaire, plus lors des étapes importantes lorsque le contrôleur l'estime nécessaire.

Le contrôleur peut faire appel à des spécialistes si besoin<sup>30</sup>. Le devis et la commande sont à valider préalablement par la société MEAC.

- Les aménagements des mares, bassins, zones humides et de leurs abords seront obligatoirement suivis lors de la mise en œuvre par le contrôleur ou son représentant.
- Lors des gros aménagements, notamment l'ouverture de voies nouvelles et les décapages, il est nécessaire de définir préalablement et en commun la mise en œuvre du projet, de préférence sur site. Il s'agit d'appliquer sur le terrain et d'une façon concertée les dispositifs prévus.

#### **LES INDICATEURS**

Divers indicateurs règlementaires sont actuellement fournis à l'administration préfectorale par l'exploitant :

- La qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel pour chaque fosse, 2 fois par an.
- Surveillance des particules de l'air autour des installations classées. (analyses trimestrielles).
- Contrôle de tous les tirs de mines.

Pour mesurer l'état de réalisation des mesures ERC et leur efficacité, un **INDICATEUR spécifique est à proposer à l'administration préfectorale par le contrôleur.**

Inutile de fixer un indicateur trop chronophage. Il s'agit plutôt pour la structure indépendante de mettre au point une méthodologie simple.

**PRINCIPE de L' INDICATEUR**<sup>31</sup> *Réalisation des dispositifs ERC* : série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre.

**EXEMPLE** purement indicatif d' un **INDICATEUR** *Réalisation des dispositifs ERC* :

Parcours toujours identique (transect) choisi par l'équipe du suivi, avec toujours les mêmes stations. Il s'agit de documenter (photos commentées, état, avancement etc...) suivant une trame identique sur la durée, les mêmes stations d'étapes visitées chaque année<sup>32</sup>.

Le contrôleur ou la structure peut participer à des échanges avec les communes environnantes concernant les corridors écologiques et le réseaux des eaux de surface. Il répond si besoin aux demandes de précision de l'autorité administrative.

---

<sup>30</sup> par exemple pour un inventaire faunistique ponctuel.

<sup>31</sup> suivant le guide d'interprétation du Commissariat Général au Développement Durable et CEREMA Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC (extrait concernant le suivi) page 52. Janvier 2018 "THEMA Balise"

<sup>32</sup> Le contrôleur ou la structure peut proposer un autre indicateur à l'administration préfectorale.

Le contrôleur peut, de sa propre initiative, faire des visites complémentaires si nécessaire sur demande, (Prendre rendez-vous).

(EXEMPLES: autre saison, lors d'aménagements délicats d'une zone humide, lors d'une phase d'aménagement impactant les milieux)

### **Le compte rendu annuel du contrôleur (ou de la structure de contrôle) :**

Trame identique pour chaque compte rendu annuel comprenant à titre indicatif,

- Avancement des engagements ERC. (Documenter la fiche annuelle de l'INDICATEUR *Réalisation des dispositifs ERC*)
- Bref bilan annuel de la biodiversité et de l'état des milieux ou des habitats d'espèces, en particulier sur les aménagements récents réalisés.
- Résumé les aménagements réalisés l'année précédente par l'exploitant de la carrière.
- L'avancement des mesures ERC
  - Etat des milieux maintenus en l'état *Eviter*
  - Avancement des mesures *Réduire, Compenser, Accompagner* notamment sur les milieux nouveaux ou remodelés
- Suivant information à donner par le groupe MEAC, il indique les aménagements prévisionnels de l'année (phasage d'exploitation, déblais et remblai, ouverture de voies internes ...)
- Le compte-rendu indique l'état initial de protection des milieux et des habitats d'espèces, ainsi que les adaptations nécessaires au regard des engagements ERC. Les inévitables adaptations doivent être justifiées par le contrôleur sur son compte-rendu annuel.
- Il précise les prestations d'entretien, pour l'année, à charge de l'exploitant. L'ENTRETIEN s'entend dans un sens large: retirer des espèces envahissantes tels que des ronces, signalétique d'interdiction de passages à pied, fauchage, plantation ou ensemencement...etc.  
Il est important que les gestions non conventionnelles soient écrites et transmises aux personnes en charge d'intervenir<sup>33</sup>.
- Le compte-rendu est adapté: il peut être très simple, approfondi sur un point...  
Evitez tout formalisme inutile !
- Le compte-rendu écrit est annuel, à date fixe. Il est signé par son rédacteur.

### **DEUX POINTS DE VUE DIFFERENTS sur la périodicité des bilans de contrôle, ainsi que sur la mise à disposition du public du compte rendu :**

- ❖ Pour le **porteur de Projet, le groupe MEAC**, le suivi des milieux aménagés pourra être annuel durant trois ans, puis biennal durant dix ans, et enfin triennal.  
Les compte-rendus sont portés à la connaissance de la Commission Locale de Concertation et de Suivi (CLCS) de la carrière.  
Ces opérations feront l'objet d'un rapport qui sera adressé à la société MEAC pour transmission à la DREAL.
- ❖ Pour le **commissaire enquêteur**, la périodicité des bilans environnementaux doit être annuelle.  
La rédaction à date fixe permet de disposer de bilans à la même saison. Il s'agit de collecter les données répétées et régulières renseignant sur la réalisation des mesures et leur efficacité.  
Les compte-rendus sont portés à la connaissance du public, suivant engagement de la France à la Convention AARHUS<sup>34</sup> (Engagement de démocratie environnementale).  
Ce compte-rendu annuel est à transmettre à la Préfecture par la société MEAC.

---

<sup>33</sup> L'entretien des végétaux doit être défini chaque année et repéré Exemple: retirer les ronciers ici ; éclaircir le fourré là ; retirer la vase au fond de la mare X ... en précisant les pratiques souhaitées en fonction notamment des habitats d'espèces à préserver.  
Les pratiques inhabituelles doivent être précisées par le naturaliste très clairement, sur le terrain.  
Exemples: pas de produits phytosanitaires, pas d'engins motorisés lourds, sauf pour la fauche, espèce envahissante à retirer...

<sup>34</sup> La France a ratifié la Convention d'Aarhus le 8 juillet 2002. Voir l'article 6, paragraphe 1 de la convention



→ La Mesure A5 du suivi des mesures ERC fait donc l'objet de PROPOSITIONS qui modifient de façon importante la rédaction initiale du porteur de projet, le groupe MEAC.

Il est rappelé que les dispositifs cohérents des différentes mesures de compensations écologiques qui sont proposés par le porteur de projet, appuyés par le cabinet-conseil spécialisé ENCEM, sont approuvées par le commissaire enquêteur.

### ANNEXES du chapitre 3 (séquence ERC Eviter, Réduire, Compenser) :

- ANNEXE 1 PERIODE OU LES TRAVAUX SONT INTERDITS  
 ANNEXE 2 LES HABITATS D'ESPECES. FLORE ET VEGETATION

### ANNEXE 1 du chapitre 3 (séquence ERC Eviter, Réduire, Compenser)

#### PERIODE OU LES TRAVAUX SONT INTERDITS (Périodes de reproduction et de nidifications)

##### RECAPITULATIF DES PERIODES

Désherbage (lisière boisée au sud de La Ferronnière)	Fin d'été
Faucon pèlerin	Aucune intervention sur les fronts concernés
Protection des oiseaux	Travaux sur les fourrés concernés en dehors de la période de nidification (mars à août)
Protection des amphibiens	Travaux sur les bassins entre septembre et février inclus
Fauchage des jachères	Octobre si possible
Création de mares	Période automnale à hivernale

Précisions du bureau d'études ENCEM, 22 novembre 2018 :

<b>Périodes d'interdiction de travaux sur les deux fosses "la Ferronnière et le Rousselière"</b>			
<i>Localisation des zones sur les cartes 6a et 6b</i>			
Protection	Travaux Concernés	Période interdiction concernée	Mesure ERC
Faucon pèlerin	Travaux sur les fronts concernés	Février et Juillet inclus	R1
Oiseaux	Travaux sur les fourrés concernés	Mars à Aout inclus	R2
Amphibiens	Travaux ou créations sur les bassins ou zones humides	Mars à Aout inclus	R3, A1,A2,A3,A4,A6
L'entretien de certains zones ne perturbant pas la configuration des espaces reste possible si nécessaire			
<b>Périodes préconisées pour la réalisation de certaines opérations</b>			
<i>Localisation des zones sur les cartes 6a et 6b</i>			
	Travaux concernés	Période à préconiser	Mesure ERC
	Entretien des lisières boisées au sud de la Ferronnière	Octobre à Decembre	E3
	Fauchages des jachères	Octobre à Decembre	R4

## ANNEXE 2 du chapitre 3 (séquence ERC Eviter, Réduire, Compenser)

### LES HABITATS D'ESPECES. FLORE ET VEGETATION

Bureau d'études ENCEM, extraits de l'étude des milieux biologiques, page 181 et 183, livret 6

- ‡ Les 2 cartes HABITATS NATURELS La Ferronnière ‡ page 12  
 La Rousselière ‡ page 15  
 localisent parfaitement ces milieux différents  
 (EXTRAITS de la page 182 des études techniques - livret 6)
- ‡ Photographies des milieux terrestres pages 184 et 185 - livret 6
- ‡ Photographies de milieux aquatiques page 186 - livret 6
- ‡ Photographies de certaines plantes d'intérêt patrimonial, page 193 - livret 6

Intitulé de l'habitat	Localisation, description et intitulé phytosociologique de l'habitat
<b>A. Habitats des milieux remaniés de la carrière</b>	
1. Substrat minéral nu ou très peu végétalisé	Habitat essentiellement localisé dans la fosse de la Rousselière et, dans une moindre mesure, dans celle de la Ferronnière. Présent également, sur le site de la Ferronnière, au niveau de la plate-forme de stockage de granulats (au nord de la fosse) et au niveau d'une zone de stockage de matériaux stériles (à l'est de la fosse).
2. Eau libre	Habitat occupant une très faible surface, dispersé au niveau des bassins 1, 2 et 4 (cf. liste ci-dessus).
3a. Végétation aquatique et hygrophile des fossés et bassins	Habitat limité en surface et dispersé (cf. liste ci-dessus). Végétation aquatique vasculaire limitée au bassin 3. Présence d'un herbier dense de characées (algues pionnières) dans le bassin 5. Bassin 3 : flore aquatique limitée à <i>Potamogeton crispus</i> et <i>Callitriche obtusangula</i> . Flore hygrophile riche en plantes des eaux faiblement courantes. Autres bassins et fossés : flore hygrophile peu diversifiée, dominée par <i>Juncus inflexus</i> , avec quelques espèces des prairies humides.
	Herbier de characées de la classe <sup>10</sup> des <b>Charetea</b> (bassin 5).
	Végétation enracinée des eaux courantes de l'alliance du <b>Batrachion fluitantis</b> (bassin 3).
	Végétation des bordures d'eaux courantes de l'alliance du <b>Glycerio-Sparganion</b> (bassin 3).
	Végétation partiellement apparentée à celle des prairies inondables pâturées eutrophes de la classe des <b>Agrostietea stoloniferae</b> (bassins 1, 2, 5 ; fossés 1, 2).

...suite

Intitulé de l'habitat	Localisation, description et intitulé phytosociologique de l'habitat
3b. Végétation mésohygrophile de carreau humide	<p>Habitat localisé sur trois secteurs du site de la Ferronnière : aux abords du bassin 1, au contact du front sud (suintements) et à l'ouest du bassin 2.</p> <p>Végétation surtout herbacée, basse, peu dense à assez dense (recouvrement compris entre 50 et 80 % selon les secteurs).</p> <p>Flore hétérogène, mésophile à mésohygrophile, dominée en milieu ensoleillé par <i>Agrostis stolonifera</i> et en milieu ombragé par <i>Brachypodium sylvaticum</i>.</p> <p>Végétation de friche mésohygrophile sur substrat minéral</p>
3c. Friche maigre humide	<p>Habitat localisé sur le site de la Rousselière, à proximité du fossé 2 qui l'alimente en eau, au moins pour partie. Sol argileux.</p> <p>Végétation surtout herbacée, assez dense (recouvrement voisin de 80 %).</p> <p>Flore hétérogène de friche, dominée par <i>Carex flacca</i> et <i>Carex distans</i>, avec <i>Ophioglossum vulgatum</i> dans la zone de débordement du fossé 2.</p> <p>Végétation partiellement apparentée à celle des prairies hygrophiles oligotrophes basophiles de la classe des <b>Molinio-Juncetea</b>.</p>
4. Taillis humide	<p>Habitat localisé sur la bordure nord-ouest du site de la Rousselière, au contact de la RD 40. Dépression occupée autrefois par une grande mare désormais en partie atterrie. Cette dépression reçoit les eaux d'exhaure de la fosse. Son inondation est donc variable.</p> <p>Végétation assez dense, surtout arbustive et arborée.</p> <p>Strate ligneuse dominée par <i>Salix atrocinerea</i> et <i>Alnus glutinosa</i>. Strate herbacée hétérogène du fait du gradient hydrique, hygrophile à mésophile, avec une flore des bordures d'eaux courantes le long du fossé.</p> <p>Taillis humide de la classe des <b>Alnetea glutiosae</b>.</p> <p>Végétation des bordures d'eaux courantes de l'alliance du <b>Glycerio-Sparganion</b>.</p>
5. Végétation des fronts de taille et éboulis rocheux	<p>Habitat localisé dans la fosse de la Ferronnière, sur les fronts et en pied de fronts.</p> <p>Végétation éparses sur les fronts, assez dense en pied.</p> <p>Flore des fronts assez homogène, caractéristique des parois calcaires.</p> <p>Flore des éboulis assez hétérogène du fait de la variation de la granulométrie et de l'exposition, assez riche en plantes des lisières mésophiles, en mélange avec des espèces vivaces des parois rocheuses et des espèces annuelles de friche.</p> <p>Végétation chasmophytique des parois calcaires de l'alliance du <b>Potentillion caulescentis</b>.</p>
6a. Pelouse sur substrat minéral sec	<p>Habitat colonisant les carreaux et banquettes de la fosse de la Ferronnière. Substrat minéral, gravillonneux à rocailleux.</p> <p>Végétation herbacée basse, globalement peu dense (recouvrement inférieur à 20 %).</p> <p>Flore assez homogène, constituée d'un mélange d'espèces annuelles (<i>Vulpia ciliata</i>, <i>Minuartia hybrida</i>, <i>Arenaria serpyllifolia</i>, <i>Saxifraga tridactylites</i>, <i>Erophila verna</i>...) et de vivaces, notamment <i>Sedum album</i>.</p> <p>Pelouses des dalles rocheuses de l'alliance de <b>Alyso alyssoidis - Sediton albi</b>.</p>
6b. Friche maigre et sur substrat minéral sec	<p>Habitat localisé sur un secteur de la Ferronnière, au nord de la fosse, et sur deux secteurs de la Rousselière : une ancienne zone de remblais de matériaux schisteux, au nord de la fosse, et une petite zone anciennement décapée à l'ouest de la fosse. Substrat minéral à légèrement organique (terre végétale).</p> <p>Végétation surtout herbacée, de recouvrement variable.</p> <p>Flore hétérogène, constituée d'un mélange d'espèces annuelles des pelouses (<i>Vulpia ciliata</i>, <i>Vulpia bromoides</i>, <i>Trifolium dubium</i>...), d'espèces annuelles ou bisannuelles des friches (<i>Coryza floribunda</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Picris echioides</i>...), d'espèces vivaces des pelouses calcicoles (<i>Carlina vulgaris</i>, <i>Ophrys apifera</i>...) et d'espèces vivaces des prairies mésophiles (<i>Lotus corniculatus</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Dactylis glomerata</i>...).</p> <p>Végétation de friche maigre.</p>

...suite

Intitulé de l'habitat	Localisation, description et intitulé phytosociologique de l'habitat
6c. Friche maigre et fourrés sur substrat minéral sec	Habitat dispersé sur les deux sites. Végétation globalement dense (recouvrement proche de 100 %) constituée d'une mosaïque de milieux herbacés et de buissons. Flore hétérogène, diversifiée, de composition similaire à celle de l'habitat 6b pour la strate herbacée mais plus riche en plantes des prairies et des lisières mésophiles. Strate buissonnante également hétérogène, constituée des espèces de l'habitat 8. Végétation de friche maigre embroussaillée.
7. Jachère prairiale maigre	Habitat localisé au nord de la tranchée abritant le tapis transporteur sur le site de la Rousselière. Terrains anciennement remaniés, probablement par un décapage superficiel. Végétation herbacée assez dense (recouvrement proche de 100%), assez basse, entretenue de façon intensive par broyages réguliers (au moins deux par an). Flore assez homogène, mésophile à mésohygrophile (notamment au droit de l'habitat 3c), riche en espèces prairiales ( <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...) mais pauvre en graminées. La présence d' <i>Ophrys apifera</i> de façon dispersée et d' <i>Orchis laxiflora</i> de façon localisée (au droit de 3c) signale le caractère mésotrophe des sols. Végétation apparentée à celle des prairies mésophiles de fauche de l'alliance de l' <b><i>Arrhenatherion elatioris</i></b> .
8. Fourrés denses buissonnant et arbustif	Habitat surtout localisé sur la bordure nord-est de la fosse de la Ferronnière mais également présent sur le site de la Rousselière, notamment en périphérie de la fosse. Végétation ligneuse dense (recouvrement de 100 %), assez basse (2 à 4 m de hauteur). Flore buissonnante dominante ( <i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rubus sp.</i> ...), localement arbustive ( <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Corylus avellana</i> ). Fourrés mésophiles de l'ordre des <b><i>Prunetalia spinosae</i></b> .
9. Peuplements arbustifs et arborés	Habitat observé sur trois types de milieux : 1. les hauts de fronts anciens de la bordure sud de la fosse de la Ferronnière ; 2. les fronts non verticaux de la fosse de la Ferronnière ; 3. les buttes de remblais anciens déposés en périphérie des fosses (3 buttes sur le site de la Ferronnière, 1 sur le site de la Rousselière). Végétation ligneuse dense de structure variable. Flore assez homogène par type de milieu : Milieu 1 : peuplement plutôt arbustif des forêts mélangées non acidiphiles, dominé par <i>Ulmus minor</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Corylus avellana</i> ; Milieu 2 : peuplement pionnier hétérogène, buissonnant à arboré, dominé par <i>Robinia pseudacacia</i> ; Milieu 3 : peuplement surtout arboré, ancien (diamètre des troncs jusqu'à 60 cm), des forêts mélangées non acidiphiles. Strate arborée dominée par <i>Quercus robur</i> , avec <i>Prunus avium</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> . Strate buissonnante souvent bien présente, dominée par <i>Crataegus monogyna</i> . Strate herbacée assez dense, neutro-nitrophile, à <i>Arum maculatum</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Ficaria ranunculoides</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Orchis mascula</i> ... Forêts mélangées non acidiphiles de l'ordre des <b><i>Fagetalia sylvaticae</i></b> . Boisement rudéral à Robinier faux-acacia et fourrés.
10. Plantation nitrophile de Robinier	Habitat présent sur la bordure sud-est du site de la Ferronnière et sur les bordures nord et est du site de la Rousselière. Végétation dense et homogène sur merlon de terre végétale, arbustive (diamètre des troncs compris entre 5 et 15 cm), mise en place dans les années 1990. Plantation de <i>Robinia pseudacacia</i> , avec <i>Pinus nigra</i> localement. Strate buissonnante dense à <i>Rubus sp.</i> Strate herbacée assez dense, nitrophile, dominée par <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> et <i>Heracleum sphondylium</i> . Plantation de Robinier.



...suite

Intitulé de la formation	Description et intitulé phytosociologique de l'habitat
11. Friche nitrophile sur substrat organique	Habitat dispersé sur les deux sites : - la Ferronnière : merlon de la bordure nord et petit secteur sur la bordure sud ; - la Rousselière : vaste jachère fleurie au nord et à l'est de la fosse, bordures de piste au sud. Végétation herbacée à recouvrement variable (20 à 90 %) sur substrat organique récemment remanié. Flore hétérogène, constituée d'un mélange d'espèces vivaces, bisannuelles et annuelles, à caractère nitrophile plus ou moins marqué. Végétation de friche rudérale pluriannuelle mésophile de la classe des <b>Artemisietea vulgaris</b> .
<b>B. Habitats des milieux agricoles</b>	
12. Végétation des chemins d'exploitation	Habitat localisé sur le site de la Ferronnière, surtout en bordure de parcelles cultivées au nord-est et au sud-ouest. Végétation herbacée à recouvrement variable (20 à 90 %), entretenue par fauche régulière. Flore hétérogène constituée d'un mélange d'espèces vivaces prairiales et d'espèces annuelles des friches et terres cultivées. Végétation de friche pluriannuelle des chemins d'exploitation agricole
13. Végétation commensale des terres cultivées	Habitat localisé au niveau de deux parcelles sur le site de la Ferronnière et une parcelle sur le site de la Rousselière. Parcelles exploitées en orge et blé lors des relevés de 2014, blé et colza en 2015. Végétation herbacée à faible recouvrement (moins de 5%). Flore adventice peu diversifiée, dominée par <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Avena fatua</i> , <i>Alopecurus myosuroides</i> , <i>Mercurialis annua</i> , <i>Anagallis arvensis</i> . Végétation d'annuelles des terres cultivées de la classe des <b>Stellarietea mediae</b> .
14. Jachère prairiale	Habitat surtout présent sur le site de la Rousselière, issu de parcelles agricoles exploitées jusque dans les années 1990 puis laissées en jachère, peut-être pour partie remaniées lors des travaux d'aménagement de la tranchée abritant le tapis transporteur. Végétation herbacée assez dense (recouvrement voisin de 80%), entretenue de façon intensive par broyages réguliers (au moins deux par an). Flore assez homogène constituée d'un mélange d'espèces annuelles des friches, dominées par <i>Picris echinoides</i> et <i>Picris hieracioides</i> , et d'espèces vivaces des prairies mésophiles ( <i>Holcus lanatus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Taraxacum gr. officinale</i> , <i>Potentilla reptans</i> ...). Jachère Végétation apparentée à celle des prairies mésophiles de fauche de l'alliance de l' <b>Arrhenatherion elatioris</b> .
15. Prairie mésophile	Formation localisée sur la bordure ouest du site de la Ferronnière. Parcelle exploitée en prairie de fauche, parcourue jusque dans les années 1990 par un circuit de moto-cross. Végétation herbacée dense (recouvrement de 100 %) mais assez basse, fauchée annuellement. Flore assez homogène, dominée par des graminées mésophiles : <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Gaudinia fragilis</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Trisetum flavescens</i> ... Végétation des prairies mésophiles de fauche de l'alliance de l' <b>Arrhenatherion elatioris</b> .
16. Haie bocagère et arbre isolé	Habitat dispersé sur les deux sites, sur un linéaire d'un peu plus de 500 m. Végétation dense de structure variable : buissonnante, arbustive et/ou arborée. Strate buissonnante dominée par <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus</i> sp. Strate arborée dominée par <i>Quercus robur</i> et <i>Ulmus minor</i> (ce dernier le plus souvent à l'état arbustif). Haies bocagères

## 4 RAPPEL DES POINTS CLEFS et AVIS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

### a) Les observations du public et les rapports de la société MEAC avec son environnement humain

Une seule observation a été enregistrée lors des permanences en Mairie. Toutefois, la réunion du Comité Local de Concertation et de Suivi de la carrière, souhaitée par le commissaire enquêteur et mise en place par la société MEAC en cours d'enquête, a permis des échanges approfondis entre les présents : élus, dirigeants de la société MEAC et cinq riverains du site, en présence du commissaire-enquêteur.

- Les points les plus importants évoqués durant cette réunion ont été,
- les périmètres des extensions des fosses d'extraction par rapport aux localisations des maisons individuelles autour du site,
  - les tirs de mines,
  - la circulation routière des poids lourds résultant de l'activité<sup>35</sup>.

Deux points, accessoires dans les préoccupations des habitants, ont également été abordés :

- les poussières,
- l'eau,

M. Jean-Pierre JUHEL, Maire de Erbray a fait part de son dialogue direct avec les dirigeants de la carrière, lorsque c'est nécessaire.

L'ensemble des points a fait l'objet d'échanges et de réponses de la société MEAC.

Le trafic routier des camions est perçu comme particulièrement gênant, mais aucune opposition directe forte au projet n'a été constatée<sup>36</sup>.

La responsabilité sociétale<sup>37</sup> de la société MEAC est perçue de différentes façons :

- A titre principal dans l'économie (profits, emploi locaux, siège social du groupe MEAC sur la commune, fournisseurs, sous-traitance...)
- La réhabilitation de l'ancien four à chaux et de la maison du *chaufournier*, sur le site de l'entreprise, est révélatrice d'un esprit partagé de sauvegarder l'histoire pré-industrielle -une particularité du patrimoine du nord de la Loire Atlantique digne d'intérêt-
- La société MEAC a favorisé l'ouverture de la carrière au monde scientifique (paléontologie notamment)<sup>38</sup>
- La protection du Faucon pèlerin, par une mission particulière de suivi par un spécialiste.

---

<sup>35</sup> Le projet n'augmente pas notablement le trafic des poids lourds.

<sup>36</sup> Le compte-rendu détaillé est consultable en ANNEXES du présent rapport

<sup>37</sup> La responsabilité sociétale des entreprises désigne la prise en compte par les entreprises, sur base volontaire, des enjeux environnementaux, sociaux et éthiques dans leurs activités. Les activités des entreprises sont entendues au sens large : activités économiques, interactions internes et externes. (Source: Wikipédia).

<sup>38</sup> par un parcours pédagogique illustré, les zones d'intérêt géologique SCAP, les aménagements sécurisés pour les visites du public et des scolaires.

## **b) Les apports personnels du commissaire enquêteur au cours de l'enquête publique**

Le groupe MEAC fait partie d'une holding ayant un savoir faire incontestable dans le domaine de l'extraction des roches de carrières. Le dossier de la demande -particulièrement complet- a été monté sous la direction du bureau d'études d'environnement ENCEM, qui a fourni un travail de grande qualité.

Par ailleurs, dès la visite du site, le commissaire enquêteur a relevé,

- Une extraction et un traitement du minerai mécanisés et "propres".
- Les pollutions dans l'environnement (air, eau et sols) sont très faibles.
- L'entreprise d'extraction est "bien tenue".

En raison même de ces conditions favorables, le commissaire enquêteur a pu soutenir une approche exigeante auprès de la société MEAC, qui concerne particulièrement les compensations écologiques.

Trois échanges écrits par aller-retour ont enrichi et documenté le volet de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser), tout en gardant la qualité et la cohérence des dispositifs retenus par les scientifiques du bureau d'études ENCEM.

Les infléchissements apportés par le commissaire enquêteur sur l'étude initiale portent sur,

- Des compléments d'informations (exemple du mode de vie du Faucon pèlerin).
- Les saisons de reproduction où les travaux doivent impérativement être suspendus.
- Les corridors écologiques autour du site, qui sont un aspect non abordé dans le dossier.
- Les différents leviers de l'ingénierie écologique mobilisés par le bureau d'études ENCEM (habitats d'espèces, décapages des sols, aménagements des versants à stériles, des zones humides...etc) ont été clarifiés de façon à être utilisables simplement.
- L'indépendance et les missions de la structure de contrôle de la mise en œuvre des compensations écologiques est un élément particulièrement important de garantie des résultats sur le long terme.
- Une réécriture de toutes les mesures ERC en documentant chaque mesure dans le détail, (repérage, compréhension, souplesse dans le temps long, points de friction<sup>39</sup>...) .

Nous avons opéré une transformation d'une analyse scientifique en un socle d' ENGAGEMENTS.

---

<sup>39</sup> Voir chapitres 6.5 et 6.1.6 page 25 au rapport et toutes les *conclusions motivées*.

### c) Les engagements de la société MEAC

Au terme des différents échanges, les engagements du maître de l'ouvrage, la société MEAC, portent sur,

- Les compensations écologiques (séquence ERC, Eviter, Réduire, Compenser)
- La structure de contrôle de la mise en œuvre des compensations écologiques
- Ainsi que des engagements portant sur deux autres volets du dossier :
  - La mise à disposition de la fosse de la Rousselière après son exploitation aux fins de recherches scientifiques.
  - La protection des zones SCAP (Zones d'intérêt géologique).

**L'ensemble réécrit des engagements de la société MEAC forme la totalité des *conclusions motivées*.**

Par mail du 21 décembre 2018, le Directeur du site M. Didier Burgain avalisait le travail de ces échanges successifs : " Nous n'avons pas de remarques particulières sur votre rapport."

Le travail en profondeur des naturalistes et des écologues du bureau d'études ENCEM demeure donc le socle scientifique des compensations écologiques. La société MEAC, par son implication et son exigence, présente des engagements environnementaux intéressants pour la préservation de la biodiversité du site. Plus qu'une négociation, c'est bien une "contribution à plusieurs voies" qui est proposée à l'administration en terme d'engagements écologiques;

Ces engagements des *conclusions motivées* sont a présent à utiliser par les rédacteurs de l' autorisation d'exploiter, au nom du Préfet.

\* \* \*

Autorisation de poursuivre et d'étendre, pour une durée de 30 ans, l'exploitation de la carrière de calcaire dite « La Ferronnière et La Rousselière », sur la commune de Erbray.  
Demande présentée par la SAS Groupe MEAC.

Le commissaire enquêteur émet un avis favorable.