

# Commune de Parves-et-Nattages

## NOTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET ÉCONOMIQUES DE LA TRAME CARRIÈRES DU PROJET DE MODIFICATION DU PLU

*Commune de Parves-Nattages (01)*

**Juillet 2019**

Rapport n°1906301



e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

<b>Siège social et Agence Sud</b>	<b>Le Château</b>	<b>31 290 GARDOUCH</b>	<b>Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80</b>
Agence Centre et Nord	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY AUX LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
Agence Ouest	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
Agence Sud-Est	1175 route de Margès	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
Agence Est	7 rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23
Antenne Afrique Centrale	BP 831	LIBREVILLE - GABON	Tél : (+241) 02 85 22 48

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## Préambule

La société TLTP DANNENMULLER souhaite remettre en exploitation la carrière de pierres calcaires dite de Rocheret sur le territoire de la commune de Parves-et-Nattages (01) (Cf. [Figure 1](#)).

Le projet de réouverture de cette carrière se trouve au lieu-dit « Rocheret », en bordure du versant Est de la montagne de Parves. Il est accessible depuis le bourg de Parves par la route départementale RD 107b, puis par le chemin de Rocheret. Le site fait face à la bosse des Balmettes, séparée de la Montagne de Parves par une vallée morte, vraisemblablement un ancien méandre du Rhône.

La carrière se situe à 1 km au sud-sud-ouest du bourg de Parves et à 1,5 km à l'ouest du bourg de Nattages.

La carrière du Rocheret a été exploitée jusqu'en 2016 pour la production de pierre marbrière et à ce jour ne bénéficie plus d'une autorisation d'exploitation. Ce site n'a pas été remis en état telle que réglementairement prévue.

Une partie de cette ancienne carrière est en cours d'aménagement en centrale solaire photovoltaïque. La seconde partie est actuellement utilisée comme plateforme de transit et de traitement des stocks calcaires abandonnés sur le site à l'échéance de son autorisation d'exploiter. La société TLTP DANNENMULLER exploite cette plateforme de transit et de traitement et souhaite à termes valoriser également le gisement calcaire présent.

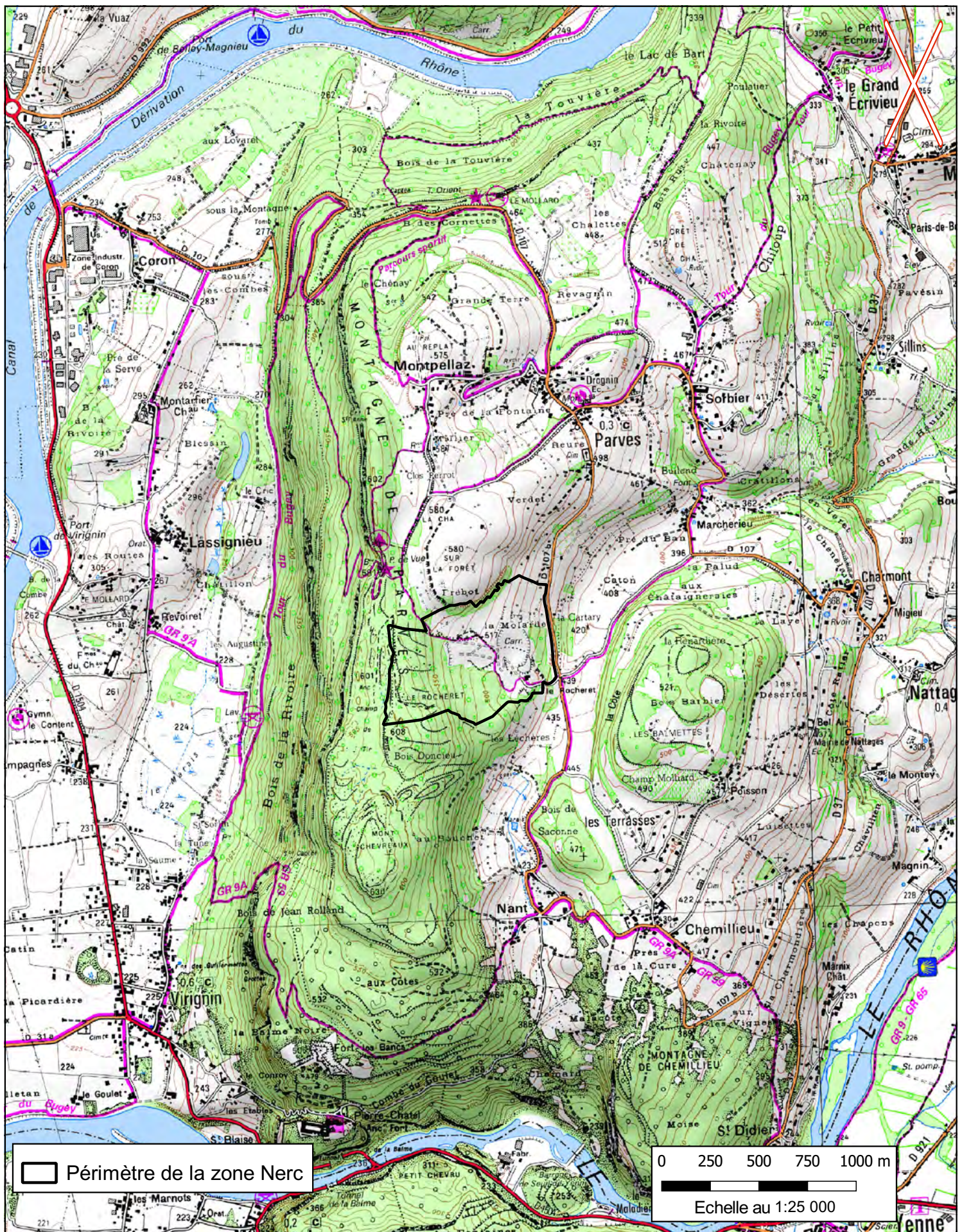
Afin de permettre la valorisation de sa ressource géologique, la commune, dans sa révision de son PLU, a délimité une trame carrière.

Dans le cadre de cette procédure de modification du PLU, la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAE) a émis le 24/05/2019 un avis (n°2019-ARA-AU-666) identifiant notamment un manque d'argumentaire pour justifier cette trame au regard des enjeux environnementaux biodiversité, paysage, nuisances et intérêt économique.

La commune doit apporter les éléments de réponse demandés par la MRAE au Commissaire-Enquêteur avant fin juillet 2019. Pour ce faire, elle a sollicité l'aide de TLTP DANNENMULLER.

Le présent rapport constitue une note de synthèse environnementale et économique justifiant de l'intérêt de cette trame « carrière » pour le PLU en cours de révision. Cette note présente :

- Les principales sensibilités environnementales locales ;
- L'intérêt économique que représente la valorisation du gisement calcaire pour la commune de Parves-et-Nattages ;
- des propositions de réponses aux demandes de la MRAE.



## Sommaire

<b>1. Caractéristiques des principales composantes environnementales et servitudes locales.....</b>	<b>5</b>
1.1 Géologie générale et locale.....	5
1.1.1 Géologie générale.....	5
1.1.2 Géologie locale.....	5
1.2 Hydrogéologie et hydraulique.....	8
1.2.1 Hydrogéologie.....	8
1.2.2 Hydrologie.....	8
1.3 Analyse bibliographique des milieux naturels.....	10
1.3.1 Ressources bibliographiques et organismes sollicités.....	10
1.3.2 Zonages du patrimoine naturel.....	10
1.3.3 Continuités écologiques.....	13
1.3.1 Conclusion.....	13
1.4 Paysage.....	15
1.4.1 Paysage et visibilité sur le site.....	15
1.4.2 Patrimoine culturel.....	17
1.4.1 Conclusion.....	17
1.5 Principales sensibilités humaines alentour.....	19
1.5.1 Habitations et Etablissements recevant du public (ERP).....	19
1.5.2 Infrastructures de Transport et Trafic Routier.....	19
1.5.1 Occupation du sol.....	20
<b>2. Compatibilité de la zone Nerc avec les schémas des carrières.....</b>	<b>21</b>
2.1 Cadrage régional « matériaux de carrières » de Rhône-Alpes.....	21
2.2 Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Ain.....	22
2.2.1 Contexte.....	22
2.2.2 Ressources et besoins du département de l'Ain.....	23
2.2.3 Compatibilité du projet avec le SDC.....	23
<b>3. Justification économique de l'exploitation de carrières.....</b>	<b>25</b>
<b>4. Conclusion.....</b>	<b>26</b>

## **Table des Figures**

Figure 1 : Localisation du zonage Nerc sur fond IGN.....	2
Figure 2 : Contexte géologique.....	7
Figure 3 : Emplacement des captages d'alimentation en eau potable.....	9
Figure 4 : Zonages des milieux naturels dans le secteur des 2 carrières .....	12
Figure 5 : Localisation du zonage au sein du SRCE .....	14
Figure 6 : localisation des points de vue et des photos prises.....	16
Figure 7 : Localisation des sites classés au patrimoine naturel et historique.....	18

## **Table des Annexes**

Annexe 1 : Gestion et aménagements écologiques des carrières de roches massives, Extrait des fiches de synthèse (source UNICEM)	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

# 1. CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES ET SERVITUDES LOCALES

## 1.1 GÉOLOGIE GÉNÉRALE ET LOCALE

### 1.1.1 Géologie générale

La commune de Parves-et-Nattages appartient aux monts du Bugey.

Les monts du Bugey correspondent à la prolongation méridionale du Jura, cette région est caractérisée par des formations principalement secondaires d'âge Jurassique à Crétacé, mais aussi en certains points tertiaires (Miocène).

La commune de Parves-et-Nattages se situe plus particulièrement au sein du Chaînon de Parves, le prolongement septentrional du Mont Tournier, ensemble caractérisé par des roches calcaires allant du Jurassique terminal au début Crétacé. Il s'agit d'un anticlinal dissymétrique d'axe Est-Nord-Est au niveau du Lac de Bart qui se redresse vers le sud selon une direction méridienne. La zone Nerc est couverte par la carte géologique de Belley (n°700).

### 1.1.2 Géologie locale

La géologie au droit de la zone Nerc est représentée par une importante barre calcaire de 30 à 50 mètres d'épaisseur, constituant le Valanginien (n2). Cette barre calcaire repose sur une couche plus marneuse correspondant à des formations d'âge berriasien (n1).

Les calcaires composant le Valanginien sont massifs, de couleur blanc-crème à roux, microgrenus à graveleux et présentent une quantité importante de macro-organismes et débris de macro-organismes. Des zones oolithiques peuvent être également rencontrées localement sur certains niveaux.

Au sommet de la formation du Valanginien il est possible d'observer des biostromes à rudistes de manière assez constante, ainsi que quelques mètres de calcaires encriniques roux grossiers en petits bancs qui viennent terminer la série.



*Photo des fronts Est du site, au niveau du fond de fouille actuel*

La visite de l'ancienne carrière de Rocheret permet de définir plus précisément la lithologie du site. Les calcaires sont majoritairement massifs, en bancs métriques, et de couleur beige à jaune-orangé, avec un pendage de 10 à 15° vers l'Est.

Les calcaires du fond de fouille, situés à l'Est, sont des calcaires beiges à grains fins, avec des veinules rouges. Ces calcaires sont peu fracturés et présentent des bancs métriques. Ils sont très peu patinés, contrairement aux fronts ouest, bien que ceux-ci présentent une lithologie semblable.

Ceux sont ces fronts qui sont valorisables en pierre marbrière dite choin rouge.

La pierre de Parves est connue depuis le 18ème siècle, comme en atteste en 1765, l'ouvrage « Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des provinces de Lyonnais, Forez et Beaujolais » par M. Alleon DULAC. Le marbre de Parves étant utilisé dans la construction de cheminées et d'églises.

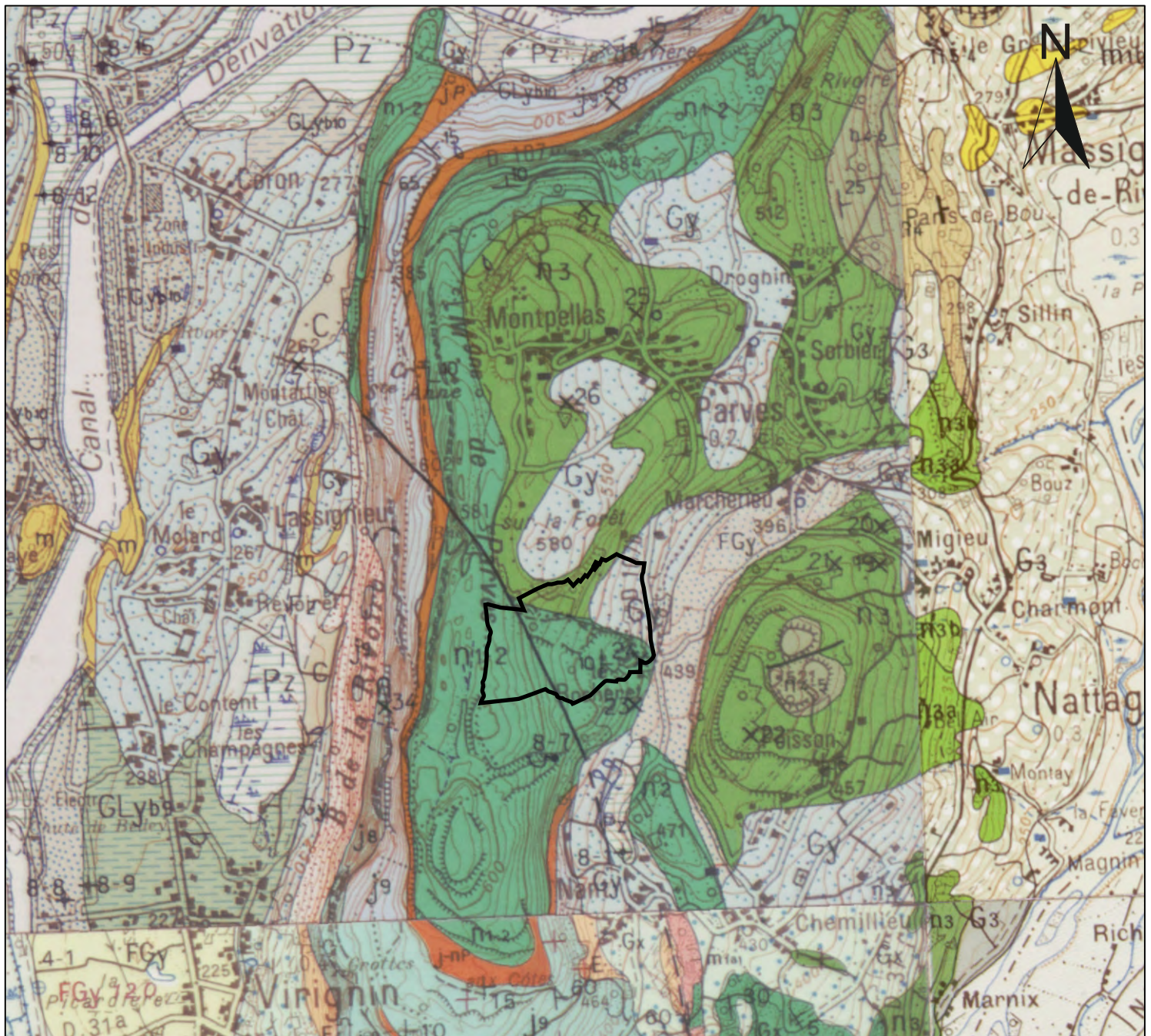
Plus récemment, la pierre issue de la carrière de Rocheret a contribué à la construction de nombreux bâtiments en France (parvis de la gare SNCF de Belleville/Saône, Place Saint-Louis, Rue de Paris et Fontaine Place Charles de Gaulle à Vichy, trottoir et pavage de rues à Lyon, ...), comme à l'international (dallage de Paddington station et du Saint-James square à Londres, hôtel Pacific One, à Hong-Kong, ...).

Les fronts sommitaux côté Ouest présentent des bancs plus fins, avec des grains plus grossiers et plus rangés. Cette lithologie semble correspondre au sommet du Valanginien précédemment évoqué, composé de calcaires plus grossiers que le reste de la série. Le reste des couches exhumées de la carrière serait donc composé de bancs de calcaires massifs d'âge Valanginien.






La délimitation de la zone Nerc recoupe donc un gisement calcaires de qualité reconnue, exploité jusqu'à récemment (2016) à travers la carrière de Rocheret.

La qualité de ce calcaire le rend compatible avec la production de marbre, de pierres de taille et de granulats pour une valorisation intégrale de ce gisement pour le secteur du BTP.

Le zonage Nerc dans le futur PLU de la commune de Parves-et-Nattages permettra à la commune de maintenir une activité d'exploitation d'un **matériau de très bonne qualité**, valorisable sous la forme de pierre marbrière à **forte valeur économique** et de granulats. En outre cela permettra de conserver une activité économique **historique**, qui fait partie intégrante du **patrimoine industriel et humain** de la région de Parves-et-Nattages.



## Légende :

-  Moraines quaternaires - Gy
-  Formations alluviales quaternaires - Fgy
-  Valanginien, plus localement Berriasien - n1-2
-  Hauterivien - n3
-  Portlandien - j-nP



Périmètre de la zone Nerc

Echelle : 1:7500

## 1.2 HYDROGÉOLOGIE ET HYDRAULIQUE

### 1.2.1 Hydrogéologie

La zone Nerc se situe à environ 3 kilomètres à l'est du canal de dérivation du Rhône et à environ 3,5 kilomètres à l'ouest du fleuve. Il s'inscrit donc dans la plaine du Rhône.

L'aquifère concerné au droit de la zone Nerc correspond aux « Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans le bassin versant du Rhône » (enregistré sous le code FRDG511). Il s'agit d'un aquifère à dominante sédimentaire, partiellement karstifié, dans un ensemble qui est principalement imperméable de par sa géologie et pour lequel les écoulements sont majoritairement libres, la nappe étant affleurante notamment au niveau de la vallée du Rhône et de ses affluents.

Les terrains recoupés par la zone Nerc sont de nature carbonatés et donc imperméables. Ces formations calcaires peuvent cependant présenter une porosité de fracture (failles, diaclases, karsts) offrant ainsi un écoulement favorable aux eaux souterraines.

Il n'existe aucun captage d'eau à proximité immédiate de la zone Nerc (<300 mètres du projet). Le captage AEP le plus proche se trouve au sein du bourg de Parves à environ 1 km au Nord (voir la Figure 3).

Ce captage exploite une source dite « source de la Tourvière » issue de la même formation hydrogéologique que celle recoupée par la carrière de Rocheret, pour alimenter la commune de Manieu. Cependant, la zone Nerc se situe en dehors des périmètres de protection de ce captage et apparaît suffisamment éloigné pour ne pas interagir avec l'alimentation de cette source et ce d'autant plus que le pendage observé sur la carrière oriente les écoulements d'eau vers l'Est.

En soi, le **zonage Nerc** du futur PLU, permettant la prolongation à long terme de l'exploitation de carrière sur le territoire de Parves-et-Nattages, **n'est donc pas de nature à induire des incidences négatives sur les eaux souterraines**, d'autant plus que la carrière de Rocheret a été exploitée pendant des décennies sans conséquences sur la qualité de l'eau du captage.

### 1.2.2 Hydrologie

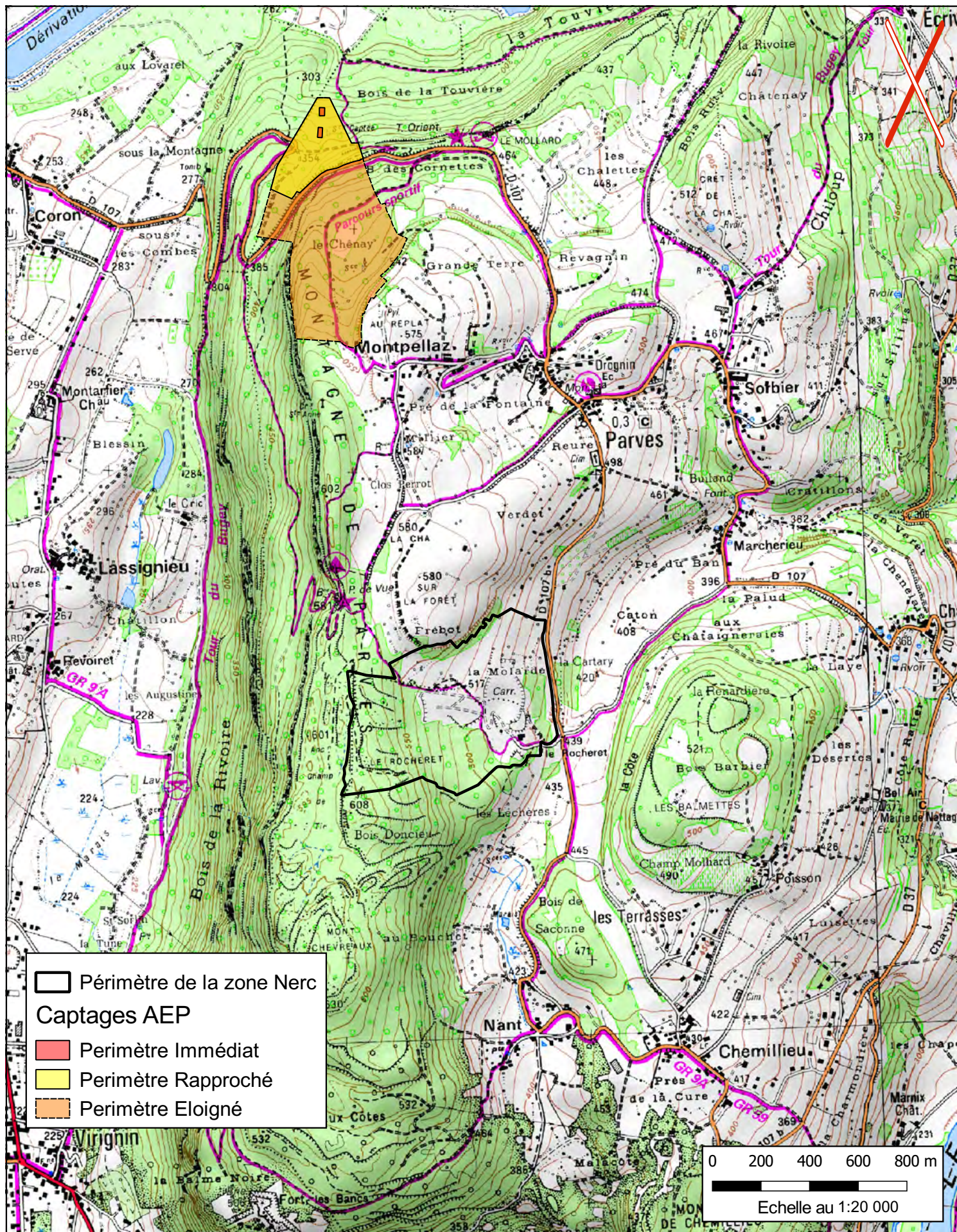
La commune de Parves-et-Nattages s'inscrit dans le Bassin versant du Rhône qui est alimenté par des eaux provenant des Alpes, du Jura, du Massif Central et des Vosges.

Il compte comme principaux affluents la Saône, l'Ain, l'Isère et la Drôme avant d'atteindre la Mer Méditerranée sous la forme d'un delta.

Plus localement, aucune rivière ne passe à proximité du projet, le projet se trouvant à l'aplomb d'une vallée sèche, vraisemblablement un ancien méandre du Rhône aujourd'hui asséché.

Sa localisation à flanc de montagne, au-dessus de la RD 107b, la situe en-dehors de tout espace de mobilité de cours d'eau et en dehors des zones inondables associées au Rhône.

Par conséquent, la zone Nerc du futur PLU de Parves-et-Nattages **n'est pas de nature à entraîner des incidences négatives importantes sur les eaux superficielles**.



## 1.3 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE DES MILIEUX NATURELS

### 1.3.1 Ressources bibliographiques et organismes sollicités

Une phase de recherche bibliographique permet d'étayer l'état actuel du site (consultation d'études naturalistes et de bases de données). L'objectif de cette collecte de données est d'identifier les espèces de faune et de flore potentiellement présentes sur la zone d'étude afin d'orienter les expertises de terrain. Les références des documents (études, atlas, articles, publications, guides de terrain) utilisés pour cette étude sont disponibles en fin de rapport. Les sites, documents et associations consultés sont listés ci-dessous :

- **Flore, faune, habitats** : Fiche des zonages du patrimoine naturel de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (<https://inpn.mnhn.fr>)
- **Faune** : Base de données cartographique de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>
- **Faune** : Ligue de Protection des Oiseaux (<https://carto.fauneauvergnerhonealpes.org/> ; <https://www.faune-ain.org/>)
- **Flore** : base de données du Conservatoire Botanique Alpin (<https://www.cbn-alpin.fr/Atlas/AtlasFlore/CartesEspeces/MenuAtlas.htm> )
- Etude d'impact sur l'environnement du projet d'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Parves-et-Nattages (01). Armorgreen, 2017.

### 1.3.2 Zonages du patrimoine naturel

L'évaluation du contexte naturel consiste à révéler la présence d'espèces et d'habitats d'intérêt écologique présents dans les zonages de patrimoine naturel et d'évaluer les possibilités d'interactions entre la zone Nerc et ces zonages. L'analyse s'étend dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

30 zonages du patrimoine naturel ont été identifiés dans ce rayon de 5 km. Ils sont localisés sur la Figure 4 ci-après.

Le secteur est très riche en zonages du patrimoine naturel. La majeure partie des zonages du secteur se concentre sur le Rhône et son canal de déviation, ainsi que sur les milieux humides environnants.

La zone Nerc se localise en effet sur un relief entre ces deux cours d'eau (Montagne de Parves). Sa position en hauteur et sa faible surface (46 ha) limitent les possibilités d'interactions avec ces écosystèmes humides.

Les interactions potentielles se restreignent donc aux zonages de la Montagne de Parves les plus proches :

- **L'Arrêté de Protection de Biotope « Oiseaux rupestres » FR3800192** (11 535 ha) qui est un zonage multi-parties, dont l'une se situe en limite Ouest du zonage Nerc. Ce site est destiné à la protection de sites de nidification en falaises (Faucon pèlerin, Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Grand Corbeau, Hibou Grand-duc, Hirondelle de rochers, Martinet à ventre blanc, Tichodrome échelette) et de quelques espèces nichant dans les forêts alentours (Autour des Palombes, Bondrée apivore, Milans noir et royal).
- **La ZNIEFF de type 1 « Falaise de Virignin, grottes de Pierre-Châtel » ZNIEFF 820030950** (142 ha) qui se situe à environ 1,5 km au Sud du zonage Nerc. Ce zonage a vocation à souligner la présence d'une biodiversité intéressante de flore méditerranéenne liée à l'orientation Nord-Ouest – Sud-Est du Massif du Bugey, qui, en suivant le Rhône, facilite la pénétration de la flore méditerranéenne (souvent en limite d'aire de répartition). Le site est une gorge particulièrement bien exposée au pied du massif du Bugey. Elle est donc favorable à ce type de flore. Elle accueille aussi des populations de chauves-souris d'importance internationale.

- **La ZNIEFF de type 2 « Montagne de Parves » ZNIEFF 820030952** (1 879 ha) qui inclut complètement le zonage Nerc et la ZNIEFF de type 1 « Falaise de Virignin, grottes de Pierre-Châtel ». Ce zonage s'étend sur tout le chaînon où s'implante le projet. Il souligne l'importance des milieux décrits pour la ZNIEFF de type 1 « Falaise de Virignin, grottes de Pierre-Châtel », mais aussi la présence de zones humides de grand intérêt au pied du versant Ouest de la montagne, et de karst jurassien comportant un peuplement faunistique intéressant (espèces terrestres troglodytes). La ZNIEFF de type 2 regroupe tous ces éléments dans un ensemble fonctionnel qui constitue un corridor écologique. La montagne de Parves est, en effet, un élément dans la continuité de la chaîne du Mont Tournier, et l'une des principales liaisons naturelles entre les massifs subalpins et l'arc jurassien,

Par ailleurs, **une zone humide remarquable** est identifiée sur la commune. Il s'agit des trois étangs de Nant remarquable de par sa superficie (1,93 ha) et son intérêt écologique. On recense des milieux intéressants composés de saules marécageux, d'aulnes ou encore de roselières.

Ces étangs prennent place dans une combe et sont entourés de pâtures et de prairies de fauche et dominés à l'ouest par le mont Chevreux. Les trois étangs sont reliés entre eux par un système de fossés et de vannes. Ils sont alimentés par diverses sources, par ruissellement (Mont Chervreux) et par les précipitations. La zone humide comprend également une prairie humide pâturée et des boisements humides.

Cette zone humide a été identifiée dès 2015 par le CEN Rhône-Alpes et le Syndicat du Haut-Rhône dans le cadre d'un programme de recensement des zones humides non gérées.

**La zone Nerc ne recoupe pas cette zone humide.**

Ainsi, la zone Nerc évite le périmètre de l'APB, mais recoupe des boisements en continuité de ce zonage de protection. Cependant, l'étude faune/flore réalisée pour le projet de ferme solaire bénéficiant d'un permis de construire a démontré l'absence d'impact significatif du défrichement sur cet APB.

Par conséquent, le zonage Nerc ne remettra pas en cause cet APB. Par ailleurs, rappelons que tout projet de carrière devra s'appuyer sur une étude d'impact sur la faune, la flore et les habitats naturels afin de démontrer l'absence d'impact significatif sur les zonages de protection et sur le maintien des espèces d'intérêt patrimonial.

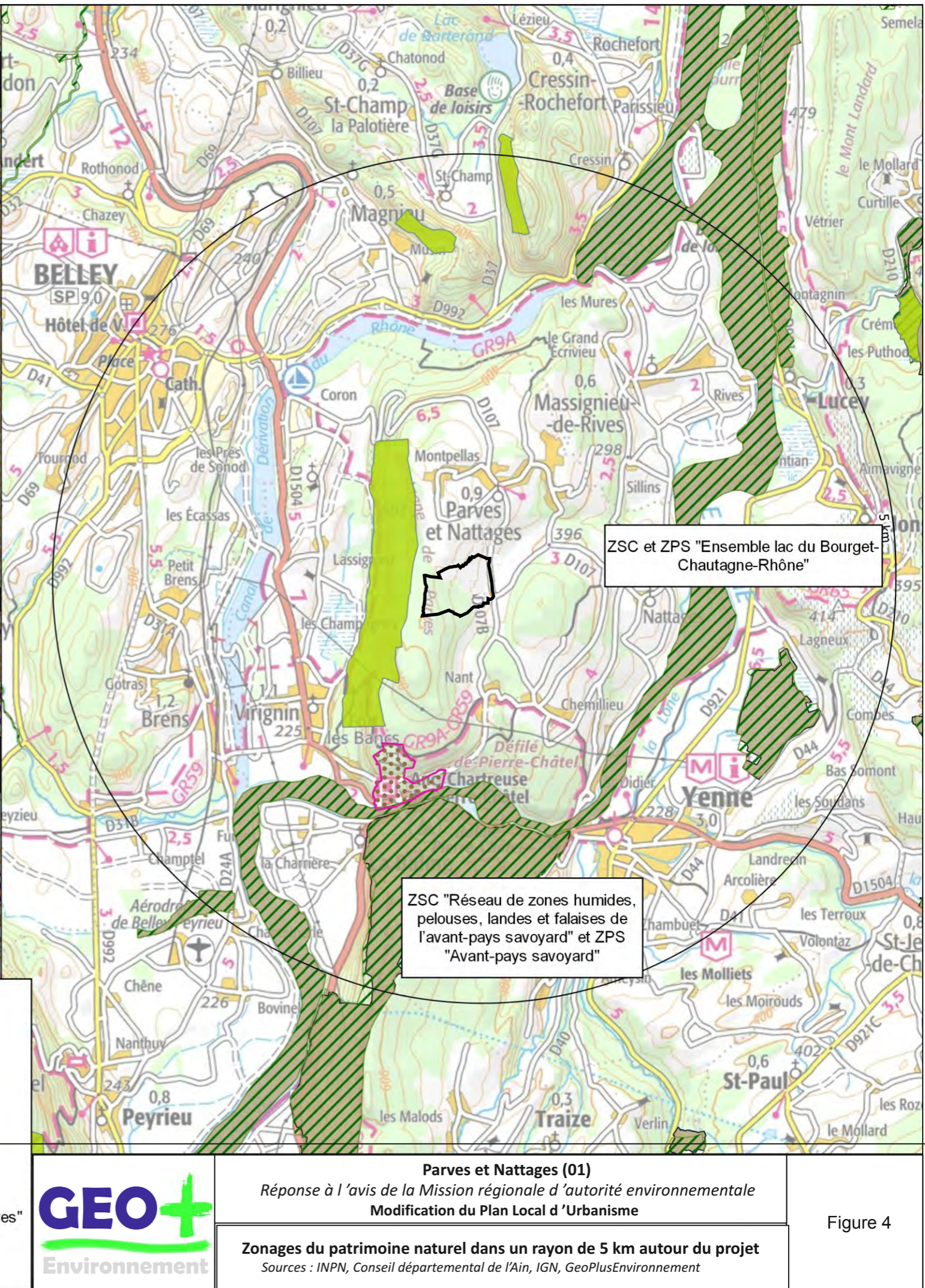
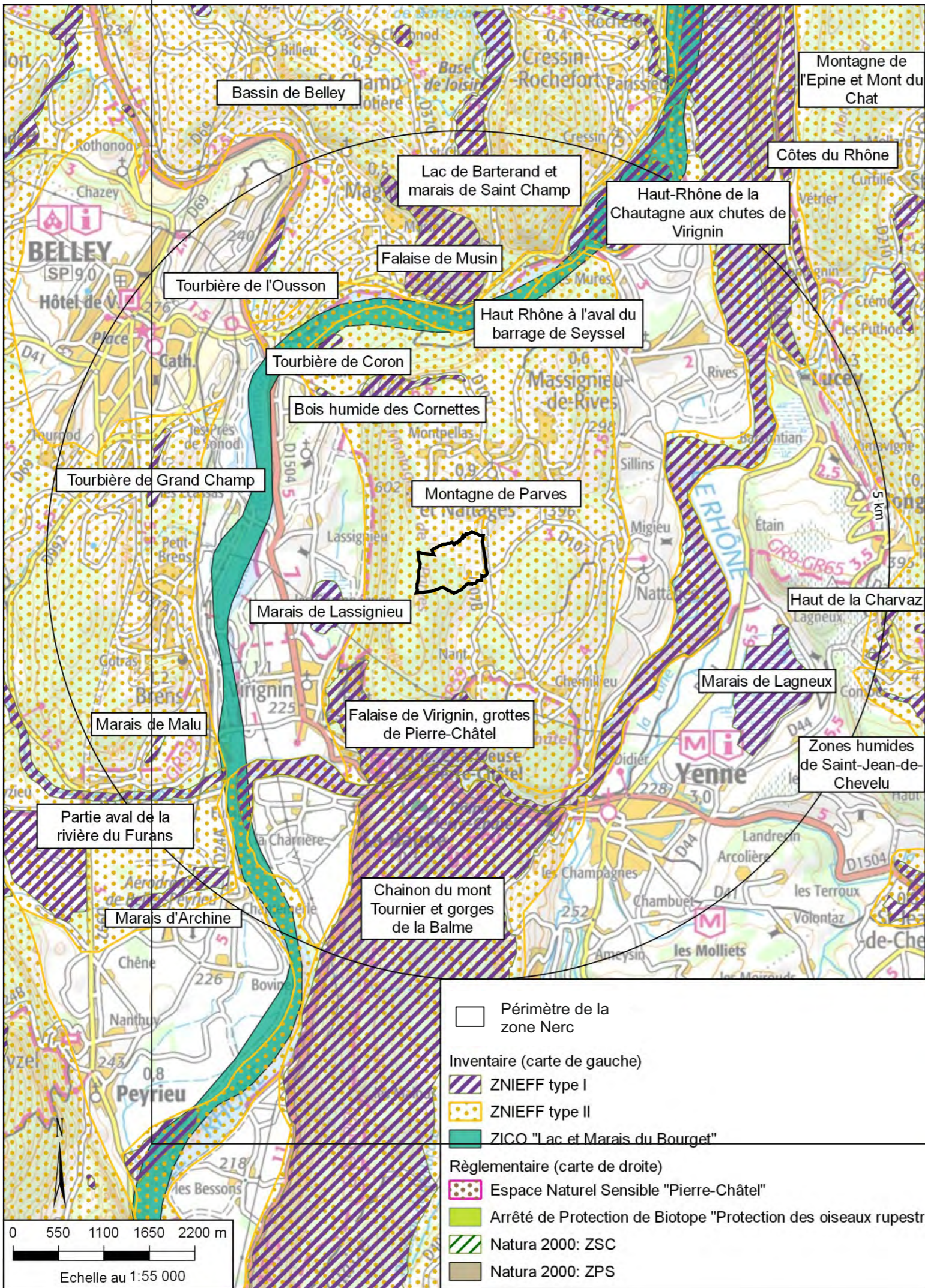
En ce qui concerne la ZNIEFF de type 1 « Falaise de Virignin, grottes de Pierre-Châtel », aucune interaction n'est envisageable entre la zone Nerc et cette ZNIEFF du fait de la distance les séparant et des caractéristiques édaphiques de cette ZNIEFF.

En ce qui concerne la ZNIEFF de type 2, qui recouvre toute la montagne de Parves, la modification potentiel d'usage du sol sur 46 ha ne remettra pas en cause le corridor écologique représenté par cette ZNIEFF. En effet, le parc photovoltaïque, comme la carrière ne constituent pas des barrières au déplacement de la faune, mais peuvent rendre localement moins attractif la trame verte représenté par cette ZNIEFF pour la faune. Cependant, par l'ouverture du milieu et la mise à nue du gisement calcaire, l'exploitation de carrière peut devenir attractive pour la faune patrimoniale, comme le montre l'analyse bibliographique sur la potentialité écologique des carrières de calcaire menée en 2003 par la Charte Environnement des Industries de Carrière (à consulter sur : <http://upchaux.fr/wp-content/uploads/2016/12/potentialites-ecologiques-des-carrieres-de-roche-calcaire.pdf>).

En effet, la carrière constitue souvent une enclave au sein d'un environnement plutôt homogène (champs, forêt) et constitue donc un site d'exception où la nature peut s'exprimer. Ainsi, les carrières de calcaires se caractérisent par une mosaïque de micro-habitats (fronts, éboulis, carreau, merlons de terres, mares, ...) qui multiplie les conditions de vie et favorise la biodiversité. En outre, ces milieux « neufs » souvent thermophiles, rupestres, mettent en valeur une flore et une faune rare et patrimoniale.

Par conséquent, la présence de fronts de taille peut être intéressante pour l'avifaune rupestre identifiée au sein de l'APB.

Ainsi, L'UNICEM a produit un guide pour la gestion et l'aménagement des carrières en roches massives (à consulter sur : <http://www.unicem.fr/wp-content/uploads/gestion-et-amenagement-ecologiques-des-carrieres.pdf>), dont 3 fiches de synthèse adaptées au potentiel de Rocheret sont présentées en Annexe 1.



**Parves et Nattages (01)**  
 Réponse à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale  
 Modification du Plan Local d'Urbanisme

**Zonages du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour du projet**  
 Sources : INPN, Conseil départemental de l'Ain, IGN, GeoPlusEnvironnement

Figure 4

### 1.3.3 Continuités écologiques

Le périmètre immédiat ne recoupe aucun réservoir de biodiversité, ni aucun corridor recensé au SRCE. Il ne s'inscrit par ailleurs dans aucune zone humide recensée, comme le montre la Figure 5.

Il appartient à une zone « perméable » terrestre. Le secteur dans lequel s'inscrit la carrière est en effet très peu anthropisé et laisse donc de vastes possibilités de circulation pour la faune tout autour de la zone Nerc, tant pour les espèces forestières que pour les espèces de milieu ouvert à semi-ouvert comme illustré dans le rapport de présentation du PLU en page 89.

En outre, la future ferme solaire et l'exploitation de carrière ne constituent pas des barrières à la circulation de la faune, mais en peuvent en modifier l'attractivité, de façon négative (contournement de la carrière pour suivre une lisière), comme positive (attractivité de la carrière qui crée de nouveaux habitats).

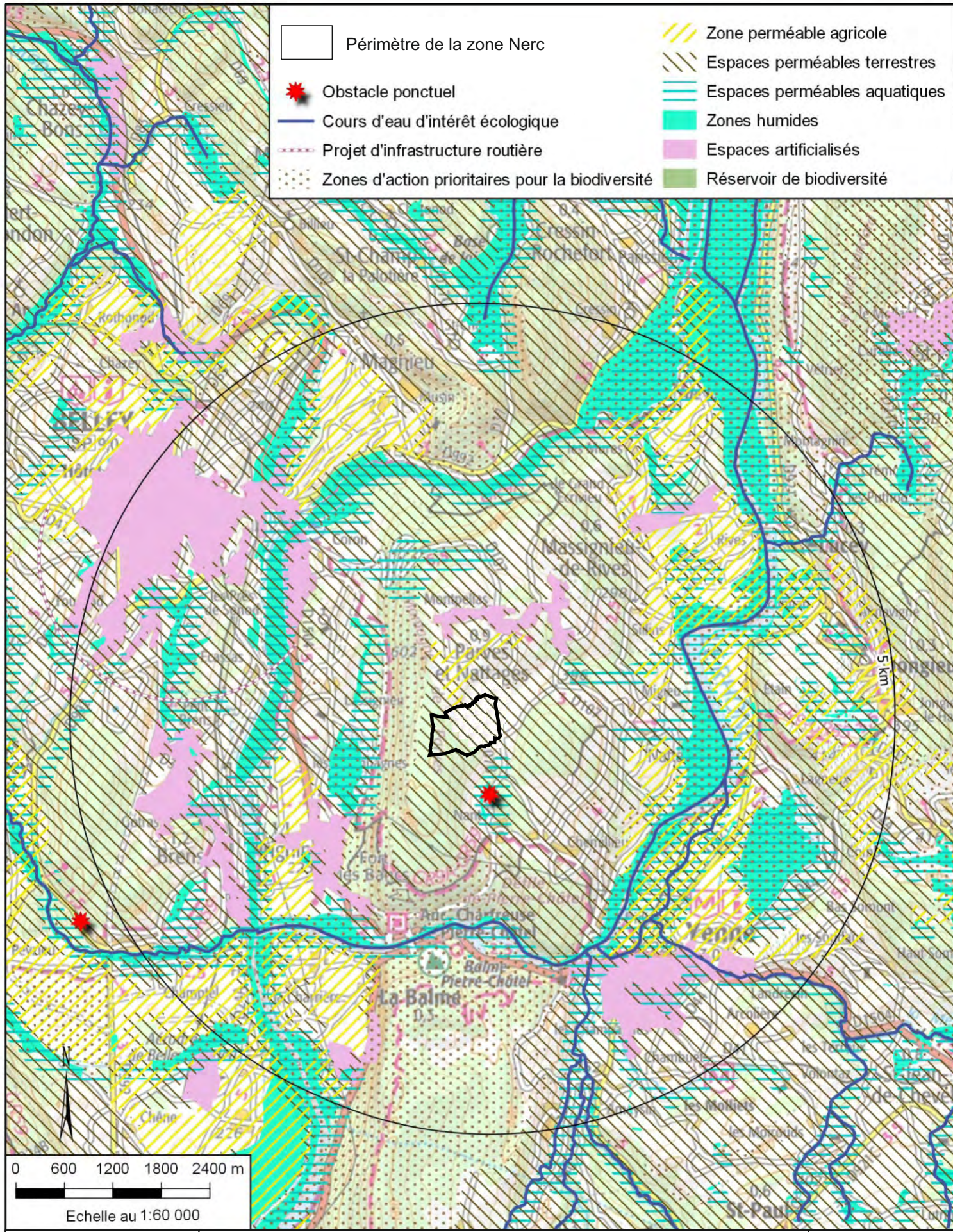
La faible largeur de la route bordant la carrière, sa faible fréquentation, et la dispersion des habitations n'en font pas des obstacles importants à la circulation de la faune locale.

**Considérant l'abondance des possibilités de passage de la faune autour de la zone Nerc et l'absence d'effet de barrière, l'impact sur les continuités écologiques de la zone Nerc est considérée comme faible.**

#### 1.3.1 Conclusion

Le zonage Nerc inscrit au PLU ne **recoupe pas de zones Natura 2000, ni de ZNIEFF de type I, ni d'APB. L'exploitation de carrières** ne portera pas préjudice à ces zonage ni aux continuités écologiques locales du fait notamment de la qualité de la trame verte alentours, mais **pourrait apporter une plus-value écologique locale en lien avec les espèces patrimoniales rupicoles** telles que Hibou Grand Duc, Faucon pèlerin, Grand Corbeau, ...

Rappelons qu'une étude d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels accompagnera chaque demande d'exploitation de carrière.



**Parves et Nattages (01)**

Réponse à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale  
**Modification du Plan Local d'Urbanisme**

**Localisation du projet au sein du SRCE**

Sources : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, IGN, GeoPlusEnvironnement



Figure 5

## 1.4 PAYSAGE

### 1.4.1 Paysage et visibilité sur le site

Le zonage Nerc se situe dans l'unité paysagère du Val de Yenne / Novalaise. Celle-ci est caractérisée par un paysage de collines, limité par deux reliefs boisés que sont le Mont Tournier et la Montagne de l'Epine. Les paysages y sont majoritairement agraires, avec des boisements sur les zones en forte pente et les vallées encaissées tandis que l'agriculture se développe sur des pentes plus intermédiaires avec un maintien du sol via des haies de hautes tiges, ainsi que l'élevage. Sur les zones planes dans les vallées l'agriculture est davantage tournée vers la production de céréales et de maïs.

La présence du Rhône est à l'origine de la création de diverses zones humides et de la formation d'une partie du paysage actuel notamment au travers des formations liées au déplacement du cours du fleuve (bras morts notamment).

Localement, le paysage est très vallonné, avec d'importants reliefs montagneux calcaires blancs couverts d'une végétation assez dense (Figure 6).

Les fonds de vallée sont occupés par l'agriculture et les habitats dispersés. Les communes se sont organisées en bourgs qui rassemblent la plupart des habitations, le reste étant diffus.

La commune de Parves-et-Nattages présente donc deux bourgs, Parves et Nattages, ainsi qu'un habitat principalement concentré à proximité des accès routiers principaux de la commune, sous la forme de lieux-dits.

La zone Nerc étant localisé sur le versant Est de la Montagne de Parves, il n'est pas visible depuis l'Ouest, le Nord-Ouest et le Sud-Ouest. De plus, la bosse des Balmettes qui fait face à la carrière de Rocheret à l'Est est suffisamment haute pour bloquer la visibilité sur le site depuis la plaine du Rhône, où se situe le bourg de Nattages et plusieurs autres villages.

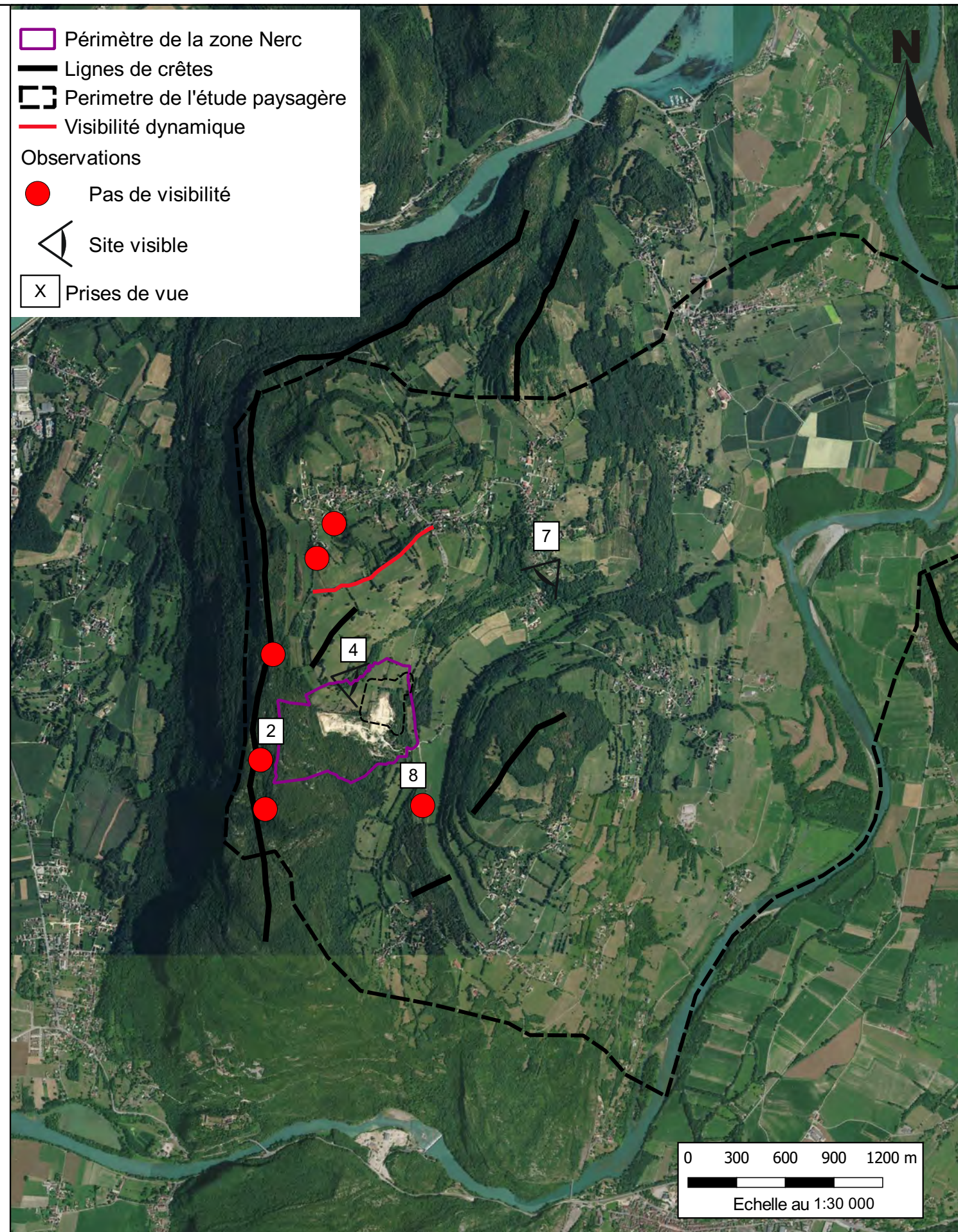
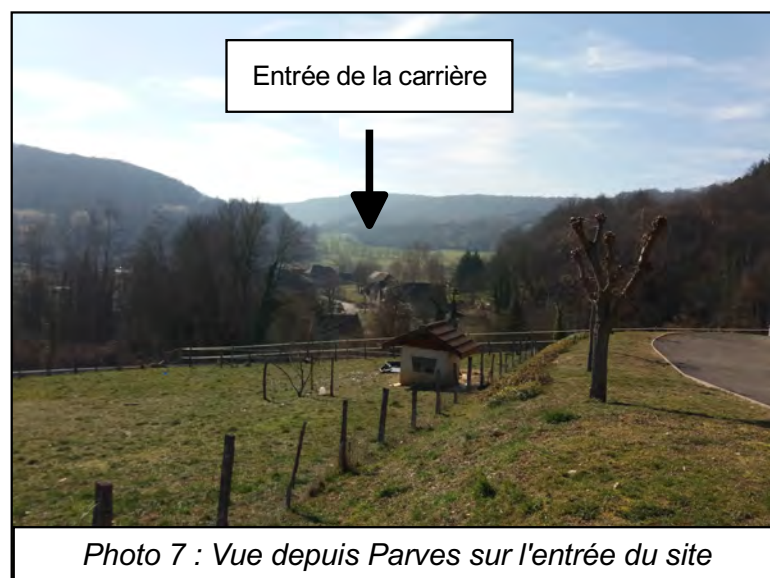
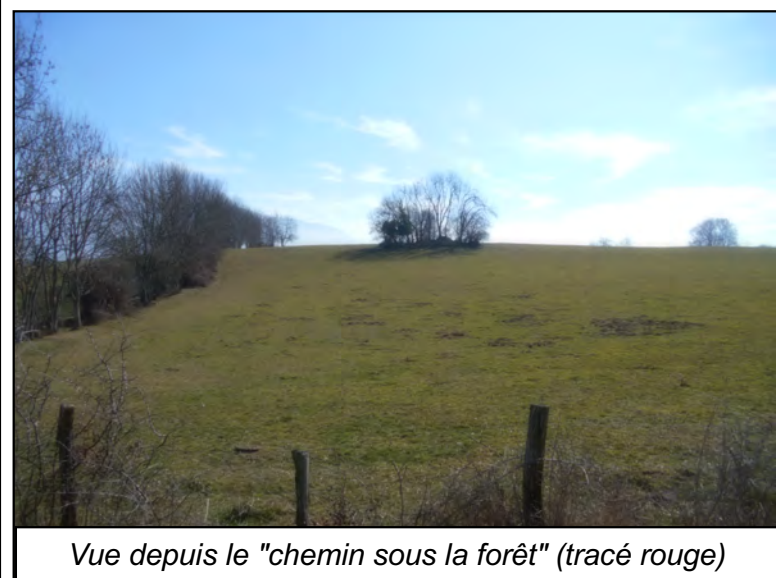
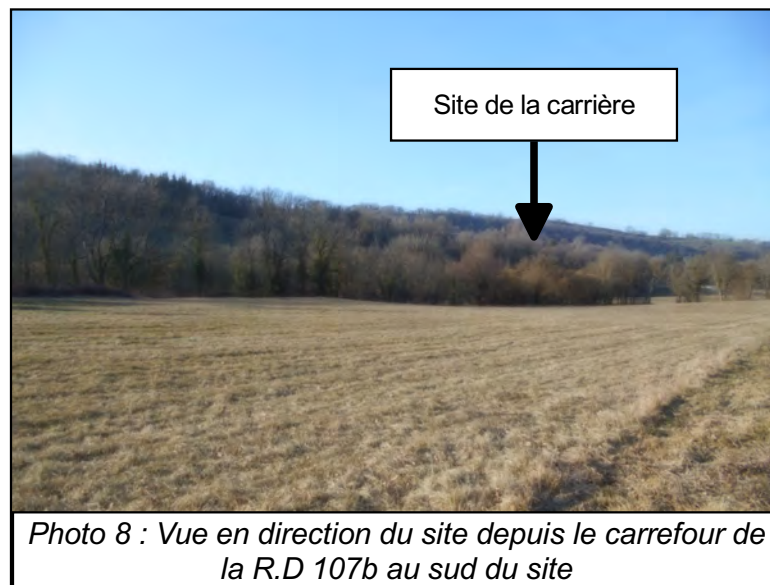
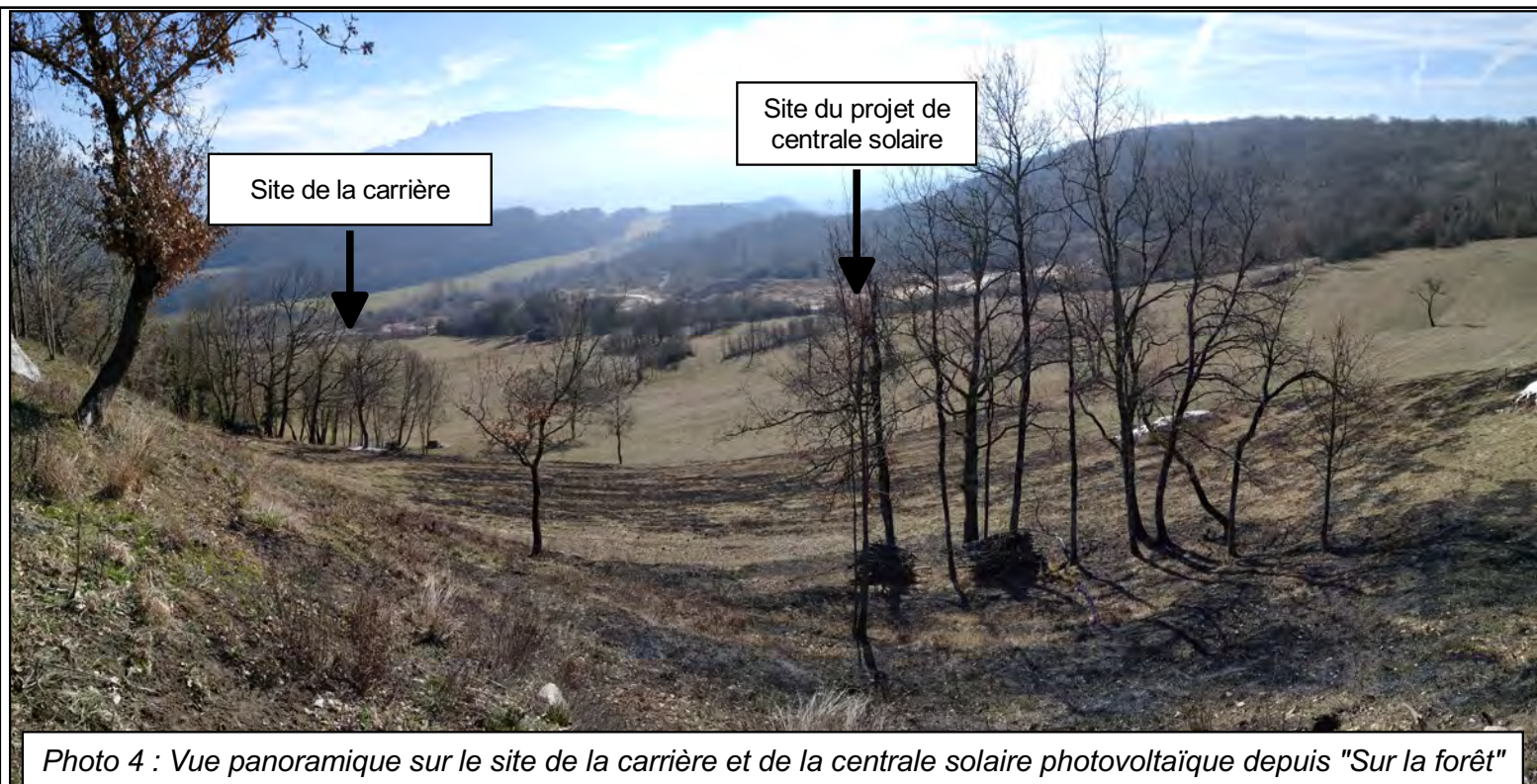
De plus, l'extension Ouest de la zone Nerc se limite à ligne de crête et aux falaises naturelles qui s'y trouvent. L'extension à l'Est de la zone Nerc est limitée par la Rd 107b. Au Nord, la zone Nerc est limité par la colline au lieu-dit « la Forêt » pour en limité la visibilité depuis le bourg de Parves. Au Sud, la zone Nerc est limitée à l'emprise actuelle de la carrière pour ne pas ouvrir de visibilité depuis le lieu-dit Nant.

Enfin, la topographie particulièrement découpée du paysage résultant de l'histoire géologique et hydrologique du secteur engendre des écrans naturels. Ainsi, à longue distance à l'Est, la carrière actuelle de Rocheret n'est visible que depuis les points les plus hauts, si des ouvertures le permettent.

Malgré sa couleur claire la détachant de l'écrin vert formé par la montagne de Parves, la visibilité sur la carrière actuelle est très limitée, comme illustré en page 107 du rapport de présentation du PLU. Deux points de vue ont pu être définis et sont reportés sur la carte en Figure 6 ci-après.

Rappelons également que la carrière actuelle n'a pas encore bénéficié des travaux de remise en état qui visent à sa mise en sécurité et à son intégration paysagère.

En ce qui concerne le projet photovoltaïque, ce dernier bénéficie d'un permis de construire et son impact paysager a été jugé faible.



## 1.4.2 Patrimoine culturel

### 1.4.2.1 Monuments Historiques

On recense deux monuments historiques sur la commune de Parves–et–Nattages. Il s'agit des deux roches ornées suivantes :

- La Pierre à bassins de Bagneux ;
- La Pierre à bassin de Rosset.

Ces deux édifices mégalithiques font l'objet de périmètres de protection de 500 mètres, mais se situent respectivement à 2,5 et 2 kilomètres au Nord de la zone Nerc (cf. Figure 7).

Une végétation dense empêche toute visibilité, dans toutes les directions, sur les deux monuments historiques susmentionnés.

### 1.4.2.2 Sites Classés

Deux sites classés pour les paysages se situent à moins de 5 kilomètres de la zone Nerc, il s'agit :

- du « Défilé de Pierre-Châtel » (SC 751), à 1 kilomètre au sud du projet, qui fait l'objet d'un classement en tant qu'Espace Naturel Sensible (ENS) en plus d'être une ZNIEFF de type 1 ;
- du site classé des « Coteaux viticoles de Jongieux – Morestel » (SC 745), à 3,5 kilomètres à l'Est du site.

Le site n'est pas visible et ne présente pas de co-visibilité avec le site du Défilé de Pierre Châtel.

Le site n'a également pas pu être observé depuis les coteaux viticoles de Jongieux – Marestel, notamment sur la commune de Lucey.

### 1.4.2.3 Archéologie

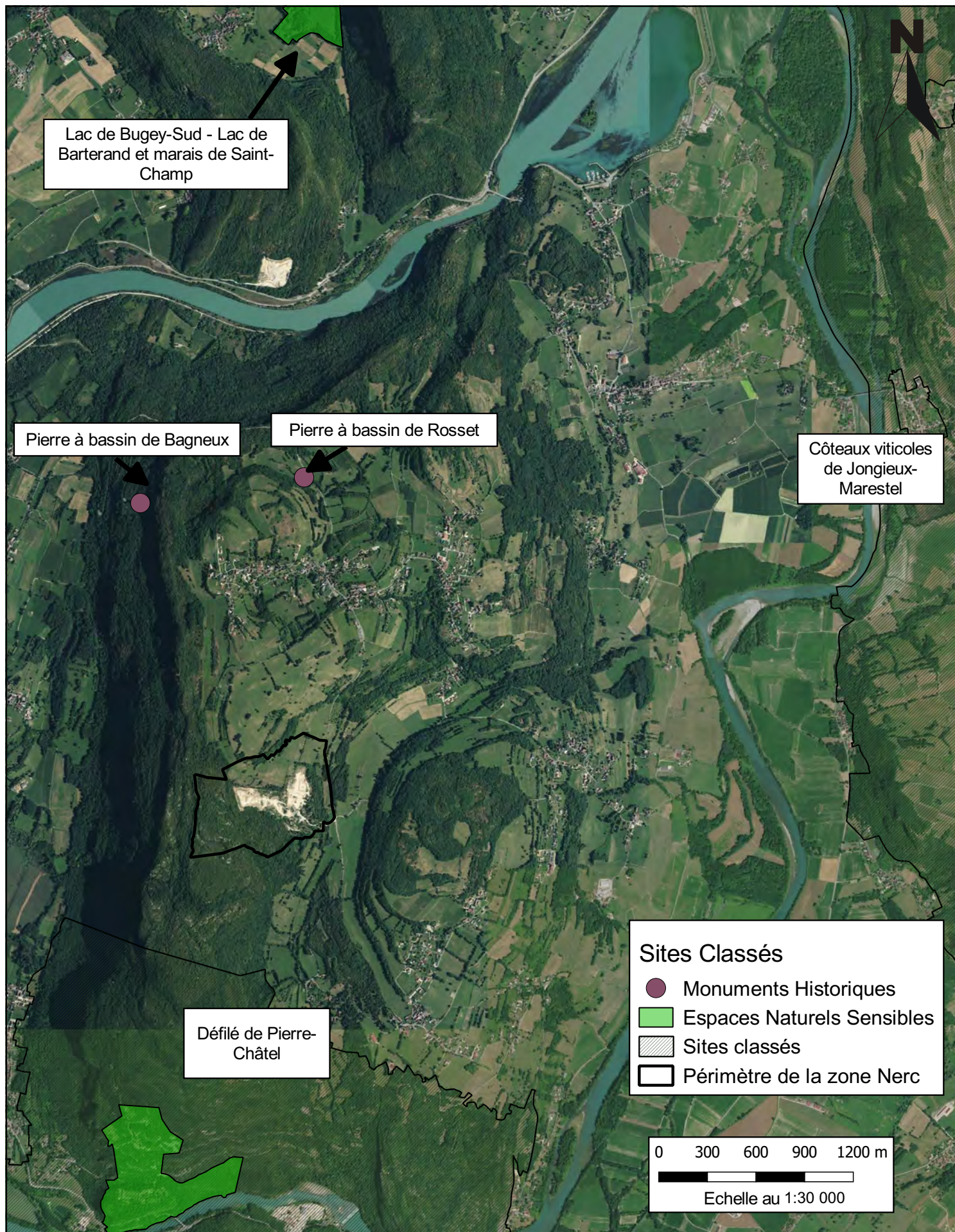
A notre connaissance, aucun vestige ou site archéologique n'a été découvert à ce jour lors de la précédente exploitation de la carrière. Aucune donnée bibliographique ne positionne de potentiels vestiges archéologiques dans le périmètre de la zone Nerc. Ceci ne semble pas surprenant vue la localisation à flanc de colline de la zone.

## 1.4.1 Conclusion

**La zone Nerc a été définie en dehors de tout secteur sensible du point de vue paysager et culturel.** En outre, son périmètre a été **délimité afin de réduire** son extension et donc **les points de vue possibles depuis les bourgs alentours.**

Le projet photovoltaïque bénéficiant d'un permis de construire présente un impact paysager faible.

Rappelons également que tout projet d'exploitation de carrière s'accompagne d'une étude d'impact sur le paysage et d'un projet de remise en état qui doit permettre d'insérer la carrière dans le paysage et son environnement (prise en compte des usages futurs, des enjeux écologiques, ...).



## 1.5 PRINCIPALES SENSIBILITÉS HUMAINES ALENTOUR

### 1.5.1 *Habitations et Etablissements recevant du public (ERP)*

L'habitat est essentiellement développé autour des bourgs de Parves-et-Nattages principalement, de plusieurs lieux-dits, ainsi qu'à proximité des axes routiers. Le reste de la commune présente un habitat dispersé.

Les habitations et groupes d'habitations les plus proches de la zone Nerc sont :

- Le bâtiment abandonné Lieu-dit Rocheret, à 260 mètres ;
- Une habitation isolée à 500 mètres, au pied de la bosse des Balmettes ;
- Le Lieu-dit Montpellas à 1,3 km ;
- Les premières habitations du bourg de Parves à 1,4 km ;
- Le lieu-dit Les terrasses, à 1,5 km ;
- Le lieu-dit Chemilleu, à 1,6 km.

Pour ce qui est des Etablissements recevant du public (ERP), les restaurants les plus proches sont à plus de 2 kilomètres, sur la commune de Virignin. Les bâtiments publics les plus proches (groupes scolaires) se trouvent quand à eux à 1,5 kilomètres de la zone Nerc pour l'école et la Mairie de Parves-et-Nattages et à 2,5 kilomètres pour l'école de Virignin.

Deux chambres d'Hôtes sont situées sur la commune de Parves-et-Nattages, respectivement à 2 kilomètres au sud-est et 1,4 km au nord-est de la zone Nerc.

**La zone Nerc est donc le plus éloigné possible de zones habitées en intégrant les enjeux paysager et naturalistes de la commune.**

### 1.5.2 *Infrastructures de Transport et Trafic Routier*

Dans le secteur, les principales voies de communication sont :

- La R.D 107 reliant Belley à Nattages en passant par Parves
- La R.D 107b reliant Parves à la R.D 37 (au sud), desservant la carrière et les lieux-dits « Les Terrasses » et « Chemilleu »
- La RD 37 reliant Massigneu de Rives à Yenne, en passant par Nattages et traversant le Rhône au niveau du lieu-dit « Saint Didier » - Pont limité à 19 tonnes
- La R.D 1504 reliant Yenne à Belley, rejointe par la R.D 107 au lieu dit « Coron », commune de Belley

Le Conseil Départemental de l'Ain indique les circulations suivantes sur les axes susmentionnés :

- 200 véhicules par jour sur l'année 2008 pour la R.D 107b desservant Parves, pas de circulation de poids lourds
- 654 véhicules par jour en 2015 pour la R.D 37 reliant Nattages à Yenne
- 370 véhicules par jour en 2008 pour la R.D 107 entre Nattages et Parves
- 550 véhicules par jour en 2012 pour la R.D 107 entre Parves et le lieu dit « Coron »
- 7671 véhicules par jour, dont 439 Poids-lourds, soit 5.7% de poids lourds, sur la R.D 1504 pour le tronçon Belley-Virignin en 2017.

Le trafic est relativement dense sur la route principale du secteur, la Route Départementale 1504, avec un pourcentage de poids lourds proche de 6%.

Les comptages pour les autres axes routiers, bien que plus anciens, permettent d'avoir une idée concrète de la circulation en terme de véhicules légers. Concernant les poids-lourds, la circulation de ceux-ci sur la RD 107b et la RD 107 entre Parves et Belley est avérée.

L'accès à la carrière actuelle s'effectue par la RD 107b en venant par le nord du site puis par le chemin de Rocheret. En effet, la RD 107b en direction de Yenne passe par un pont limité aux véhicules de moins de 19 tonnes, ce qui empêche la circulation de poids-lourds.

Ils circulent donc en empruntant la RD 107b jusqu'au bourg de Parves, puis la RD 107 de Parves au lieu-dit Coron, commune de Belley, où la route rejoint la RD 1504.

C'est ce même trajet d'accès qui sera emprunté par les poids lourds dans le cadre d'une future exploitation de carrière.

Par ailleurs, il est à noter l'absence d'autres infrastructures de transport (voies navigables, voies ferrées) adaptées au transport de matériaux.

**L'exploitation à venir de carrière engendrera un flux de camions sur la voirie départementale qui devra être compatible avec la sécurité des tiers.**

### **1.5.1 Occupation du sol**

Du point de vue de l'**occupation du sol**, l'environnement local se caractérise principalement par l'omniprésence des **boisements de feuillus sur de grandes superficies** (60% du territoire communal), entrecoupés de **vastes zones agricoles** correspondant essentiellement à des prairies ou des vergers (34% du territoire). Entre ces 2 types d'occupation du sol dominants, le territoire est également découpé en diverses zones bâties au tissu urbain discontinu (essentiellement les bourgs des communes).

Globalement, l'**activité agricole**, bien représentée localement, apparaît comme la plus sensible parmi l'ensemble des activités humaines du secteur. Cependant, il faut souligner que :

- **Le zonage Nerc n'occupe qu'une superficie très modeste au regard des surfaces agricoles existantes (554 ha).** L'exploitation de carrière au droit de la zone Nerc, **n'est pas de nature à remettre en question la pérennité de l'activité agricole locale** ;
- **Le zonage Nerc ne recoupe aucun espace agricole** affecté à l'une des productions départementale ou régionale bénéficiant d'un **AOC** ou d'un **IGP**.

Ainsi, avec 46 ha, la zone Nerc ne représente que 3% du territoire de la commune.

**La zone Nerc ne couvre que 3% du territoire communal ce qui ne représente pas une consommation potentielle importante de terrains à vocation naturelle (50 % du territoire) ou agricoles (43%).**

## 2. COMPATIBILITÉ DE LA ZONE NERC AVEC LES SCHÉMAS DES CARRIÈRES

### 2.1 CADRAGE RÉGIONAL « MATÉRIAUX DE CARRIÈRES » DE RHÔNE-ALPES

Le Cadre Régional « matériaux et carrières » de la région Rhône-Alpes, validé le 20 février 2013, a pour but de fixer les grandes orientations pour la gestion durable des granulats et des matériaux de carrière et de servir de document de référence lors de l'élaboration des nouveaux schémas départementaux des carrières. Il vise à définir les conditions générales d'implantation de carrières tout en participant à la politique régionale de lutte contre le changement climatique.

Le Cadre Régional « matériaux de carrières » précise, vis-à-vis du département de l'Ain : « *En tenant compte des durées des autorisations administratives accordées, et en se basant sur la base de production actuelle, les besoins ne seraient plus assurés dès 2020, le nombre de carrières autorisées étant alors réduit de moitié* ». L'exploitation d'une carrière sur la commune de Parves-et-Nattages, permet donc d'assurer les besoins sur un plus long terme.

Les orientations proposées par le Cadre Régional « matériaux et carrières » et la compatibilité du zonage Nerc avec celles-ci sont présentées dans le tableau suivant :

Orientations du Cadre Régional « Matériaux et Carrières »	Compatibilité du projet avec le Cadre
Assurer un approvisionnement sur le long terme des bassins régionaux de consommation par la planification locale et la préservation des capacités d'exploitation des gisements existants	<b>Compatible</b> La zone Nerc recoupe un gisement de qualité reconnue et récemment exploitée (présence d'une carrière non réaménagée). Ce zonage permet donc de préserver un gisement existant et dans permettre la valorisation sur le long terme
Veiller à la préservation et l'accessibilité des gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional	
Maximiser l'emploi des matériaux recyclés, notamment par la valorisation des déchets du BTP	<b>Compatible</b> Le règlement de la zone Nerc permet l'exploitation des installations nécessaire au recyclage et au stockage des déchets du BTP
Garantir un principe de proximité dans l'approvisionnement en matériaux	<b>Compatible</b> Le calcaire de Parves peu alimenter le marché local du BTP en granulats
Réduire l'exploitation des carrières en eau	<b>Compatible</b> Gisement hors d'eau
Garantir les capacités d'exploitation des carrières de roches massives et privilégier leur développement en substitution aux carrières alluvionnaires	<b>Compatible</b> Exploitation de roches massives avec valorisation optimale du gisement (marbre, granulats)
Intensifier l'usage des modes alternatifs à la route dans le cadre d'une logistique d'ensemble de l'approvisionnement des bassins de consommation	<b>Non concerné</b> Absence d'autres infrastructures de transport adaptées au transport pondéreux
Orienter l'exploitation des gisements en matériaux vers les secteurs de moindres enjeux environnementaux et privilégier dans la mesure du possible l'extension des carrières sur les sites existants	<b>Compatible</b> La zone Nerc est centrée sur une ancienne carrière et ne recoupe aucun zonage de protection de l'environnement (AEP, APB, Natura 2000, ...)

Orientations du Cadre Régional « Matériaux et Carrières »	Compatibilité du projet avec le Cadre
<b>Orienter l'exploitation des carrières et leur remise en état pour préserver les espaces agricoles à enjeux et privilégier l'exploitation des carrières sur des zones non agricoles ou de faible valeur agronomique</b>	<b>Compatible</b> La zone Nerc se tient en dehors du secteur agricole de la plaine du Rhône et ne consomme que 5,6% de la zone N de la commune.
<b>Garantir une exploitation préservant la qualité de l'environnement et respectant les équilibres écologiques</b>	<b>Compatible</b> La délimitation de la zone Nerc vise le territoire à moindre sensibilité pour limiter l'impact d'une future exploitation de carrière (paysage, biodiversité, eau, ...)
<b>Favoriser un réaménagement équilibré des carrières en respectant la vocation des territoires</b>	<b>Non concerné</b> Le règlement du PLU ne peut être prescriptif sur ce sujet. Toutefois, la mairie devra donner un avis sur chaque projet de remise en état de carrière.

**Le zonage Nerc de la commune Parves-et-Nattages apparaît donc compatible avec le Cadre Régional « Matériaux et Carrières » de la Région Rhône-Alpes.**

## 2.2 SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES (SDC) DE L'AIN

### 2.2.1 Contexte

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Ain a été approuvé le 7 mai 2004.

Ce document décline les grandes orientations que l'Industrie Extractive doit suivre, afin d'assurer une bonne gestion des ressources tout en assurant la protection de l'environnement. Il constitue un instrument d'aide à la décision du Préfet lorsqu'il examine les demandes d'autorisation d'ouverture de carrières. **Ces autorisations doivent donc être compatibles avec les orientations et les objectifs du schéma.**

De plus, il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département concerné, en instaurant notamment les zones de contraintes environnementales suivantes :

- **Classe 1 : interdiction réglementaire directe ou indirecte.**

Cette classe comprend les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte, au sein desquels l'exploitation des carrières est interdite. Cette interdiction pourra être explicite dans le texte juridique portant protection (interdiction réglementaire à caractère national ou interdiction découlant de règlements particuliers), ou se déduire de celui-ci (interdiction indirecte) ;

- **Classe 2 : espaces d'intérêt majeur.**

Cette classe comprend les espaces majeurs présentant un intérêt et une fragilité environnementale, concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques, ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale.

Des ouvertures de carrières ne peuvent y être autorisées que sous réserve que l'étude d'impact démontre que le projet n'obère en rien l'intérêt patrimonial du site : en particulier, des prescriptions particulières très strictes pourront y être demandées ;

- **Classe 3 : espaces sensibles inventoriés ou étudiés.**

Cette classe comprend des espaces de grande sensibilité environnementale, les autorisations de carrières dans ces zones devront être accompagnées de prescriptions particulières adaptées au niveau d'intérêt et de fragilité du site.

**Le zonage Nerc appartient à une zone de contrainte environnementale de classe 3.**

Enfin, il fixe des orientations prioritaires et des objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement en matériaux.

## 2.2.2 Ressources et besoins du département de l'Ain

Le territoire de l'Ain est caractérisé par une géographie contrastée de plaines et de reliefs, une importante biodiversité, de nombreuses espèces protégées et des paysages remarquables. Le contexte géologique de ce département est favorable à l'exploitation de granulats.

En effet, les nombreuses vallées composées par des dépôts alluvionnaires et les reliefs calcaires constituent d'importantes réserves potentielles en sables, graviers et roches calcaires.

La majorité des carrières du département fournissent et exploitent des granulats ordinaires nécessaires à l'industrie du bâtiment et des travaux publics. Le département comptait, au 1er juillet 2013, une cinquantaine de carrière en exploitation.

Les substances utiles exploitées sont classées selon cinq catégories de matériaux :

- Les matériaux alluvionnaires utilisés pour la fabrication de granulats à destination des travaux de voirie et de la fabrication de béton ;
- **Les roches calcaires utilisées comme pierre à bâtir**, pierre à chaux, pour la fabrication de ciment et de granulats ;
- Les substances industrielles, que sont les argiles et la tourbe ;
- Les matériaux de démolition, correspondant aux résidus de travaux publics, aux résidus de démolition de bâtiments, aux matériaux de terrassement et aux stériles de carrière ;
- Les autres matériaux comprenant les **pierres ornementales** et les grès.

Les besoins du département concernent principalement la production de granulats. En effet, la consommation annuelle de granulats par habitant du département était, en 1993, de 9,5 tonnes, ce qui était bien supérieur à la moyenne nationale alors de 6,5 tonnes par habitant par an. En 1995, la consommation départementale s'établissait à 6,4 millions de tonnes. Les besoins en calcaire et en autres matériaux sont peu importants et concernent principalement l'industrie.

## 2.2.3 Compatibilité du projet avec le SDC

La compatibilité du projet avec les orientations clés du SDC peut être synthétisée dans le tableau suivant.

Le Schéma Départemental des Carrières de l'Ain explique par ailleurs que dans le secteur du Bugey : « *compte tenu des réserves autorisées, les besoins sont assurés à long terme au rythme actuel de production. Néanmoins l'ouverture de nouvelles carrières en roches massives doit être envisagée dans ce secteur pour parer à une augmentation des besoins pour ce type de matériaux et pour répondre aux besoins potentiels des secteurs voisins* ».

Schéma Départemental des Carrières de l'Ain (Approuvé en mai 2004)		
Orientations applicables au projet		Compatibilité du projet avec le SDC
<i>Promouvoir une utilisation économe des matériaux</i>	Utiliser des matériaux extraits adaptés à leur qualité et à leur rareté	<b>Compatible</b> La zone Nerc recoupe un gisement de qualité reconnue et récemment exploitée (présence d'une carrière non réaménagée). Ce zonage permet donc de préserver un gisement existant et dans permettre la valorisation sur le long terme
	Privilégier l'utilisation d'autres matériaux que les matériaux alluvionnaires	<b>Compatible</b> Extraction de roches calcaires.

Commune de Parves-et-Nattages  
Projet de révision du PLU  
**Note de synthèse des enjeux environnementaux et économiques de la trame carrière**

<b>Schéma Départemental des Carrières de l'Ain (Approuvé en mai 2004)</b>		
	Privilégier l'utilisation des matériaux alluvionnaires à des usages nobles	<b>Non concerné</b> (roche massive)
	Favoriser l'utilisation des matériaux issus du recyclage et de la valorisation	<b>Compatible</b> Possibilité de recyclage des déchets de production du marbre en granulats.
<i>Privilégier les intérêts liés à la fragilité et à la qualité de l'environnement</i>	Préserver les espaces protégés	<b>Compatible</b> Zone Nerc sur ancienne carrière et hors espaces protégés (AEP, paysages, biodiversité, culture,...).
	Protéger les cours d'eau et ressources en eau souterraine	<b>Compatible</b> Zone Nerc en dehors des périmètres de protection des captages AEP et en dehors du fuseau de mobilité du Rhône. Gisement massif et non perméable.
<i>Promouvoir les modes de transport les mieux adaptés</i>		<b>Compatible</b> Transport routier uniquement, pas d'alternative possibles ici – absence de voie ferrée et cours d'eau utilisable pour le transport local de granulats et des blocs de marbre.
<i>Réduire l'impact des extractions sur l'environnement, améliorer la réhabilitation et le devenir des sites</i>	Diminuer les nuisances occasionnées par le fonctionnement des carrières	<b>Non concerné</b> Le règlement du PLU ne peut être prescriptif sur ce sujet. Toutefois, chaque autorisation d'exploiter fera l'objet d'une évaluation environnementale.
	Améliorer la réhabilitation et le devenir des sites	<b>Non concerné</b> Le règlement du PLU ne peut être prescriptif sur ce sujet. Toutefois, la mairie devra donner un avis sur chaque projet de remise en état de carrière.

Le projet de zone Nerc pour la valorisation d'un gisement calcaire de qualité reconnue et récemment exploité, permet de répondre aux besoins du département et de la commune en termes de granulats et de pierres ornementales et d'accessibilité à long termes de la ressource.

Concernant le réaménagement des carrières en roche massive, le SDC préconise qu'il puisse permettre de concilier la sécurité et l'intégration paysagère, ceci sans atteindre la fin de l'exploitation.

Cela nécessite :

- D'assurer la stabilité des fronts sur le long terme ;
- De limiter la hauteur des fronts en créant éventuellement des gradins intermédiaires ;
- De casser la monotonie des gradins horizontaux qui soulignent le front de la carrière, par une alternance d'éboulis ;
- De revégétaliser les banquettes et fronts de taille par la plantation d'espèces locales et adaptées.

Chaque projet de réaménagement devra prendre en compte les préconisations du Schéma Départemental des Carrières de l'Ain, les enjeux environnementaux propre au site (biodiversité, paysage, eau) via l'étude d'impact sur l'environnement et l'avis de la Mairie.

**Le zonage Nerc du PLU de Parves-et-Nattages est donc compatible avec le SDC de l'Ain.**

### 3. JUSTIFICATION ÉCONOMIQUE DE L' EXPLOITATION DE CARRIÈRES

La carrière de Rocheret est un site d'exploitation de la  **Pierre calcaire de « Parves »**. Il s'agit d'une **ressource minérale de grande qualité**, utilisable pour des applications très spécifiques, en particulier comme pierre de taille de qualité **marbrière**. Ce type de pierre marbrière demeure **rare**. Son extraction et sa valorisation nécessitent des moyens techniques et des méthodes d'extraction particuliers (utilisation de haveuses, extraction au fil diamanté, sélection rigoureuse des horizons géologiques selon leur qualité, découpage en blocs, sciage et polissage des blocs, *etc.*).

Pour toutes ces raisons, la «  **Pierre de Parves »**, extraite sur la carrière de Rocheret, est un matériau à **forte valeur ajoutée**. L'exploitation de cette ressource constitue une **richesse géologique et économique** hautement valorisable, comme le montre la destination récente de cette pierre en France (parvis de la gare SNCF de Belleville/Saône, Place Saint-Louis, Rue de Paris et Fontaine Place Charles de Gaulle à Vichy, trottoir et pavage de rues à Lyon, ...), comme à l'international (dallage de Paddington station et du Saint-James square à Londres, hôtel Pacific One, à Hong-Kong, ...).

En outre, ce gisement peut également, afin de diversifier son offre en matériaux, **produire des granulats** en utilisant les horizons de qualité marbrière moindre (niveaux supérieurs altérés, zones fracturées) et les déchets de production de marbres (chutes de coupes, *etc.*). Cet usage complémentaire de la ressource permet de **valoriser techniquement et économiquement l'ensemble du gisement** disponible et de répondre aux ambitions du SDC de l'Ain et au futur Schéma Régional des Carrières.

Rappelons que la consommation moyenne en France de granulats pour le secteur du BTP est de 6 tonnes/habitant.

Au-delà de la valeur économique que l'exploitation de cette ressource représente pour le secteur du BTP, les carrières de pierre marbrière constituent également un intérêt financier et économique pour la commune de Parves-et-Nattages.

Outre les **retombées financières** qu'impliquent la présence de cette industrie (taxes, contrats de forages éventuels, *etc.*), l'exploitation de la pierre marbrière est un **atout touristique** pour la région et pour la commune, cette activité faisant **partie intégrante du patrimoine géologique, humain et industriel local**. La mise en avant de ce patrimoine peut contribuer à améliorer l'attrait touristique du secteur, et les retombées économiques associées. En outre, il est généralement admis que la création d'un emploi industriel génère 3 emplois indirects (prestataires de services en mécanique et outillage, hôtellerie/restauration, *etc.*).

Par ailleurs, **le réaménagement des sites d'extraction peut soutenir les différentes activités économiques locales**. A titre d'exemple, le réaménagement des carrières peu avoir une vocation **agricole**, notamment via la végétalisation de leur carreau d'exploitation et leur restitution à une activité pastorale et à l'aménagement d'un point d'eau.

Ainsi, **ce type de réaménagement pourrait contribuer à soutenir l'activité agricole locale d'élevage**, présente sur la commune de Parves-et-Nattages. D'autres possibilités de réaménagement soutenant l'économie locale pourraient, à termes, être envisagées, en concertation étroite avec les élus locaux (zones d'activités économiques sur le carreau, aménagement d'espaces touristiques destinés à la découverte du patrimoine géologique et industriel, *etc.*).

## 4. CONCLUSION

**La carrière de Rocheret est un site d'extraction de pierres calcaires de qualité marbrière, à forte valeur ajoutée, dont l'activité fait partie intégrante du patrimoine géologique, historique et industriel de la montagne de Parves.**

Le zonage Nerc du PLU s'inscrit dans un **contexte environnemental plutôt favorable** :

- Exploitations isolées et éloignées des zones urbaines sensibles, notamment des habitations ;
- Absence de dangers majeurs (inondation, activités industrielles dangereuses) et d'intérêts économiques à protéger (AOC/IGP, activité agricole sensible) ;
- Accès routier aisé ;
- Impacts paysager et visuel assez faibles ;
- Périmètre inclus dans une vaste ZNIEFF de type II, mais globalement en dehors des zonages liés au patrimoine naturel sensible (ZNIEFF de type I, sites Natura 2000, Arrêté de Protection de Biotope, Zones Humides) ;
- Enjeu eau faible : absence de cours d'eau superficiels à proximité, sites en dehors des espaces de mobilité des cours d'eau, pas d'entité hydrologique et hydrogéologique sensibles au titre du SDAGE, sites en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP ;
- Compatibilité de ce zonage avec les orientations des schémas des carrières (SDC de l'Ain et cadrage régional « matériaux et carrières » de Rhône-Alpes) : substitution aux matériaux alluvionnaires, préservation de l'accès aux gisements de pierre de taille, sites en dehors des zones de contraintes environnementales de niveaux 1 et 2.

**Aucun enjeu environnemental majeur ne recoupe donc ce zonage Nerc.**

En outre, ce zonage de 46 ha, dont 16 ha sont déjà dévolus à la production d'électricité d'origine photovoltaïque, ne représente que 3% du territoire communal et ne consomme donc pas un espace à vocation naturelle ou agricole important, d'autant que les espaces naturel (intégrant le zonage Nerc) représente 50% du territoire et les espaces agricoles 43%.

En effet, ce zonage permettra la valorisation économique d'une ressource naturelle locale non délocalisable qui constitue un **atout économique, à la fois pour le secteur du BTP** (matériau à forte valeur ajoutée, production de granulats) **et pour la commune de Parves-et-Nattages** (retombées financières, soutien à l'économie locale, atout touristique).

On rappellera que ce zonage Nerc du PLU ne permet que d'assurer la compatibilité des projets de carrières au titre de l'urbanisme. Tout nouveau projet de valorisation du gisement devra faire l'objet d'une **demande d'Autorisation Environnementale**, conformément à la réglementation nationale sur les ICPE, inscrite au Code de l'Environnement.

Cette procédure suppose la rédaction d'un **dossier de demande** incluant, selon les seuils de la rubrique 1.c) de la « nomenclature projets » (Annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement), soit une **étude d'impact**, soit une **étude d'incidence environnementale**.

Ces deux pièces constitutives du dossier apporteront les éléments nécessaires à l'évaluation précise de la sensibilité des principales composantes environnementales, la quantification et la qualification du niveau d'impacts des projets sur celles-ci, et les mesures aptes à en supprimer, réduire ou compenser les effets.

Ce dossier et les pièces d'évaluation environnementale associées seront, en tant voulu, produites par les porteurs de projets, en concertation avec la commune qui devra donner son avis sur le projet de remise en état finale.

# **ANNEXE 1**

**Gestion et aménagements écologiques des carrières de roches massives,**

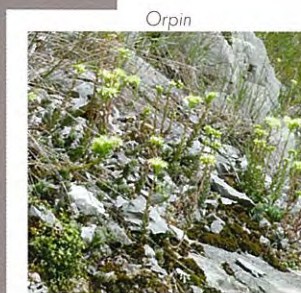
**Extrait des fiches de synthèse**

*Source : UNICEM*

## Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

### FICHE 5

## Les éboulis et dépôts de blocs rocheux



### Quel est l'intérêt écologique des éboulis ?

- Milieu rare en plaine, que l'on ne trouve quasiment que dans les carrières de roches massives.
- Zone de reproduction et de refuge pour de nombreuses espèces liées aux milieux rocheux et aux micro-cavités souterraines (conditions d'humidité et de température stables en profondeur).
- Corridor écologique entre deux paliers ou entre un plan d'eau et une banquette...

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

# La gestion au quotidien

## Conserver les éboulis anciens de la carrière

qui sont déjà colonisés par des espèces spécialisées. Étant donné la lenteur de la colonisation spontanée sur ce type de milieu, il est préférable de conserver au sein de la carrière quelques zones qui pourront

permettre une recolonisation plus rapide des éboulis créés lors de la remise en état finale. Les éboulis fonctionnels doivent être favorisés (cf. *infra*).

- **Les éboulis stables**, constitués de blocs rocheux obtenus par un tir d'abatage ou déposés en pied de front, sont les plus courants. Ils sont colonisés lentement par les plantes du fait de leur pauvreté en éléments fins. Les fougères y sont assez fréquentes.



Ces blocs rocheux déjà assez anciens d'une carrière des Pays de la Loire sont colonisés par une fougère des régions montagneuses, qui est rare et protégée. Cette plante trouve entre les blocs les conditions d'humidité et de fraîcheur dont elle a besoin.



- **Les éboulis instables (ou mobiles)** sont moins fréquents. Il s'agit d'éboulis qui se forment le plus souvent par accumulation régulière de matériaux venant de la partie supérieure d'un front qui continue de s'éroder. Dans les roches calcaires tendres (craie), le gel fracture les blocs rocheux et favorise la formation de ce type d'éboulis.



Ce glacis situé en sommet de front forme un éboulis régulièrement alimenté par des matériaux issus de la partie supérieure. Outre l'intérêt écologique lié à la pente et à l'exposition (son orientation sud favorise la colonisation par des insectes et des plantes des milieux secs et chauds), le caractère plus ou moins mobile des matériaux de surface lui confère un attrait supplémentaire pour l'accueil d'espèces adaptées à ce type de milieu.



Les talus de cette carrière de craie ont été réalisés dans la masse du gisement. Les blocs rocheux se sont progressivement fragmentés pour former une couche caillouteuse de plusieurs décimètres d'épaisseur. Ces éboulis semi-mobiles sont colonisés par l'Oseille à feuille ronde, plante surtout montagnarde et caractéristique de ce type de milieu.

## Exclure ou limiter les apports extérieurs (terre végétale, stériles...)

qui accélèrent la colonisation végétale par des espèces banales, notamment des fourrés, et réduisent l'intérêt écologique de l'éboulis.

# Les aménagements

Des éboulis peuvent être aménagés soit par apport de matériaux minéraux en pied de front, soit par abattage à l'explosif de la partie supérieure du front. Il faut alors disposer d'un espace suffisant en tête de front pour procéder au tir de mines.

## Créer un réseau d'éboulis diversifiés sur les fronts arrivés en position ultime

Il importe surtout de varier **l'exposition**, non seulement d'un éboulis à l'autre mais également au niveau d'un même éboulis, en lui donnant par exemple une forme conique, de manière à obtenir une variation très progressive des conditions d'ensoleillement. Les autres paramètres physiques à moduler sont :

- **la surface et la hauteur** (suivant la conformation des fronts),
- **la granulométrie,**
- **la pente.**

Cet aménagement nécessite de prévoir, en périphérie du front supérieur (ou des banquettes intermédiaires), une largeur de terrain proportionnée au volume de l'éboulis à créer.

## Créer des corridors écologiques

Des éboulis répartis en différents points « stratégiques » de la carrière favorisent le déplacement, notamment vertical, d'animaux entre les différents secteurs et donc la colonisation de ces derniers. Ces zones privilégiées de passage intéressent autant les invertébrés (gastéropodes, insectes, araignées...) que les animaux de plus grande taille (amphibiens, reptiles, mammifères). Elles constituent parfois les seules zones d'échanges entre certains secteurs de la carrière, notamment :

- **entre banquettes résiduelles,**
- **entre plan d'eau de fosse et paliers supérieurs.** En cas d'inondation du fond de fosse, la présence d'éboulis sur la zone de marnage permettra de conserver des zones de pente plus douce, favorables à la survie de la faune (évitant une mortalité par noyade dans les plans d'eau de fosse aux parois trop abruptes) et à la colonisation du plan d'eau par la faune et la flore (zone de frai, d'abris, de développement végétal...).



Partie de la fosse qui sera envoyée après arrêt du pompage

Cet éboulis constitue, avec la piste, une zone d'accès au plan d'eau pour la faune

## Favoriser la création d'éboulis mobiles,

c'est-à-dire susceptibles d'être régulièrement enrichis en matériaux par l'érosion naturelle des fronts ou des pentes qui les surplombent. Ce type d'éboulis est réalisable dans deux situations :

1. si l'on dispose d'horizons s'érodant facilement et sur une hauteur assez importante, comme par exemple la partie supérieure fortement fracturée d'un gisement de roche dure;
2. avec des matériaux tendres comme les craies. Les blocs rocheux se scindent progressivement sous l'action du gel (sous climat continental) et forment un éboulis semi-mobile sur les pentes fortes.

## Facteurs favorables pour la faune et la flore

## Facteurs défavorables\*

**Variabilité des expositions** autorisant une diversité des conditions de chaleur et d'humidité, à la surface et au sein de l'éboulis.

**Hauteurs et superficies** importantes, associées à des pentes variables, localement assez fortes pour favoriser la mobilité de l'éboulis.

**Diversité de la granulométrie** des matériaux qui conditionne une diversité d'anfractuosités favorable à de nombreuses espèces animales qui y trouvent refuge (mammifères, quelques oiseaux, reptiles, amphibiens, invertébrés, mollusques, arachnides...).

**Présence de zones humides** (temporaires ou permanentes) à proximité favorisant la colonisation par les amphibiens.

**Faibles surfaces** d'éboulis ne permettant pas l'expression d'une flore caractéristique.

**Apport de substrat organique ou de matériaux fins** qui participent au colmatage des cavités et au développement d'une végétation dense.

\* Il importe de rappeler que la mise en sécurité des éboulis doit respecter les dossiers de prescription du RGIE.



### Évaluation du coût des opérations d'aménagement des éboulis

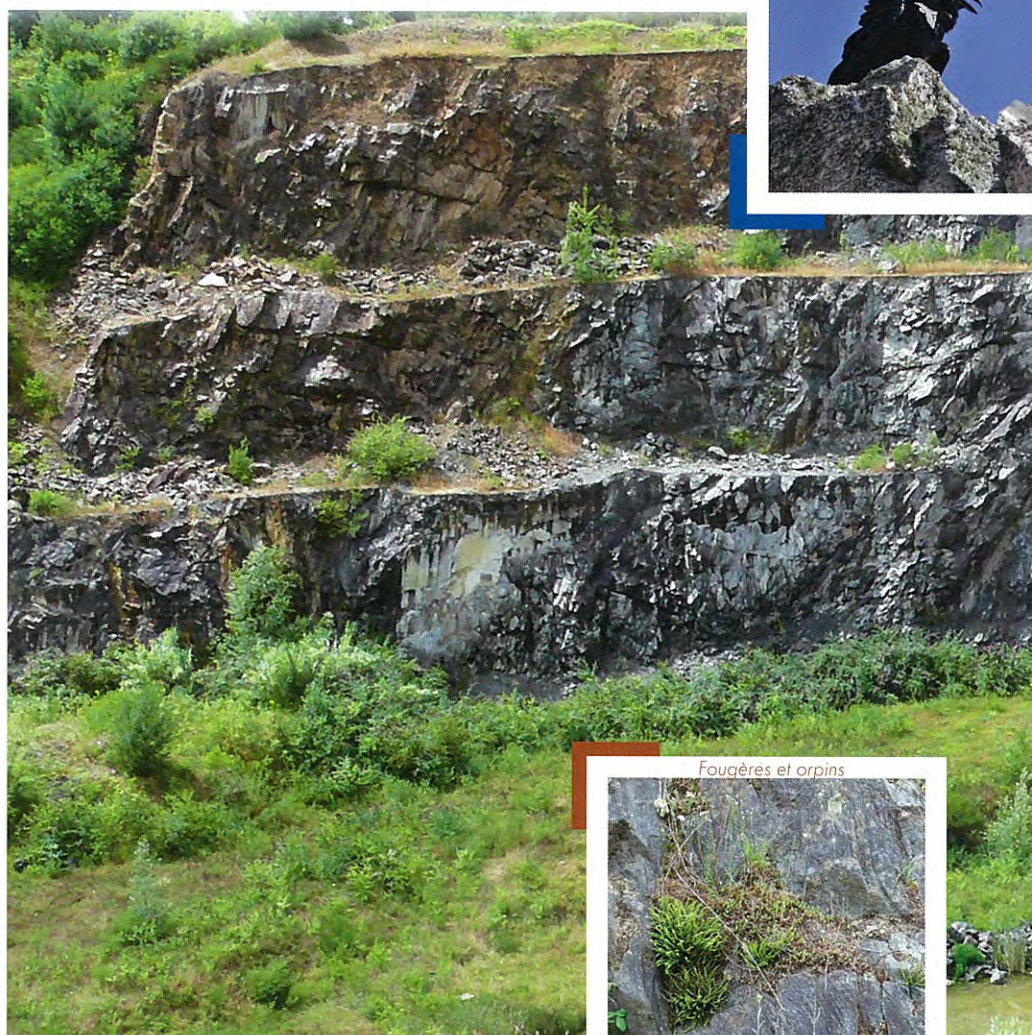
COÛT FAIBLE      COÛT MOYEN      COÛT ÉLEVÉ

Aménagements	Créer un réseau d'éboulis		X	Explosifs
	Créer des corridors écologiques	X		X
	Végétaliser les éboulis	X		

## Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

### FICHE 4

## Les fronts de taille



Grand corbeau

Fougères et orpins

### Quel est l'intérêt écologique des fronts de taille ?

- Les parois rocheuses sont des habitats naturels rares en plaine, que l'on ne trouve quasiment que dans les carrières de roches massives.
- Elles constituent parfois le seul milieu de reproduction pour les oiseaux strictement liés aux falaises.

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

# Les aménagements

## Conserver un linéaire important de fronts de taille

Le maintien des fronts de taille en l'état lors du réaménagement final est intéressant pour deux raisons : un intérêt écologique pour les habitats et biocénoses des parois rocheuses et un intérêt environnemental pour l'économie de l'énergie qui serait nécessaire à leur remblaiement.

En prenant en compte les contraintes paysagères et de sécurité, on privilégiera la conservation des secteurs présentant **un maximum de cavités et zones de ruptures** (replats, corniches...), notamment ceux déjà occupés par des espèces animales et végétales.

## Aménager des portions de fronts de grande hauteur

**!** Sécurité : cf. réglementation, chapitre 2, § 2.4.1 du Guide

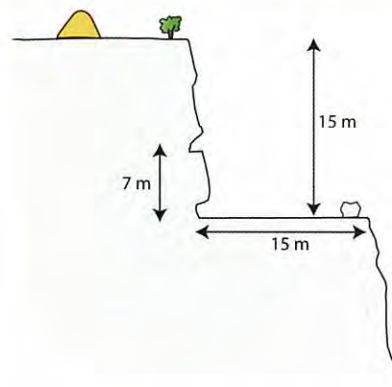
Il est reconnu que plus les parois sont hautes, plus les chances d'installation sont grandes pour le Faucon pèlerin. Dans les cas de paliers superposés avec fronts de 15 mètres, il est donc intéressant de réduire fortement, voire supprimer localement la banquette intermédiaire sur au moins un palier afin d'obtenir une paroi de 30 mètres (cet aménagement nécessite une dérogation).

Si cette mesure s'accompagne d'aménagement de cavités de nidification, il est nécessaire **d'anticiper l'aménagement des fronts arrivés en position ultime** de manière à pouvoir intervenir tant que le front supérieur est accessible par les engins (figure ci-dessous).

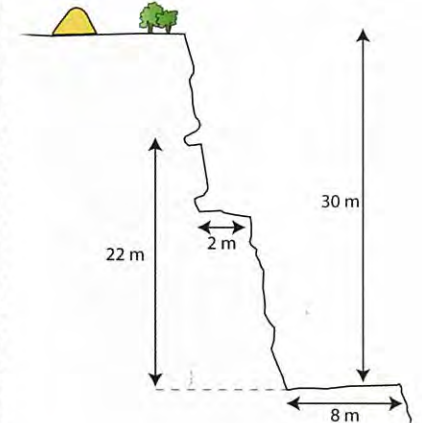
Premier palier : création de cavités ou vires à l'aide d'un brise-roche ou d'autre moyen



Exploitation en profondeur



Remise en état à vocation écologique : réduction de la banquette intermédiaire



## Aménager des zones de ruptures et de fracturation de la paroi : fissures, cavités, replats, surplombs...

Suivant le site et la nature de la roche, l'aménagement de cavités et de replats s'avère plus ou moins difficile. Parfois, un tir de mines permet de créer des conditions d'accueil favorables. Mais plus généralement, l'utilisation de matériels utilisés pour creuser la roche (brise-roche) permet d'obtenir plus aisément le résultat attendu.

Chaque espèce d'oiseau a des préférences plus ou moins marquées

en matière de site de reproduction ou de repos. Il est donc nécessaire, soit de cibler une espèce particulière en réalisant un aménagement spécifique, soit de créer une diversité d'habitats susceptible de convenir à une ou plusieurs espèces, en s'aidant des inventaires réalisés sur le site et des données régionales. Les oiseaux de petite taille comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise, le Pigeon colombin, le Choucas des tours, etc. vont

trouver assez facilement des cavités ou des surplombs adaptés à leurs besoins si le front est irrégulier. Les figures ci-après donnent les caractéristiques physiques de fronts favorables à deux espèces peu communes et plus exigeantes : le Faucon pèlerin et le Grand-Duc d'Europe.

## Description de l'aménagement pour le Faucon pèlerin

Si possible, conserver une hauteur de front de 30 m minimum et créer une vire ou une cavité 5 à 10 m sous le sommet de la paroi.

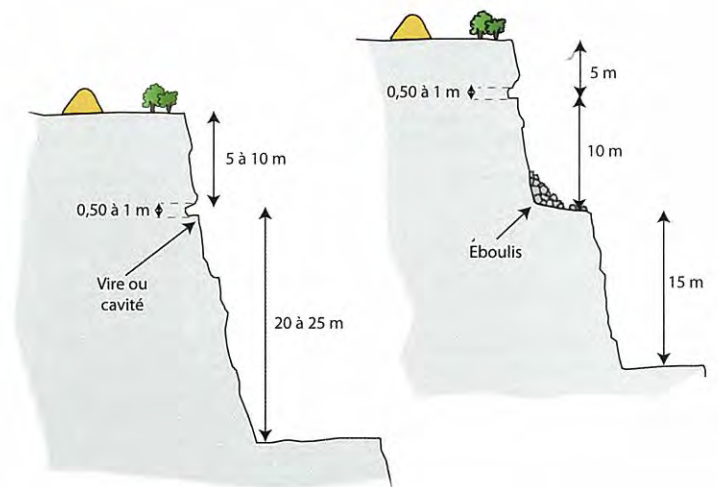
Une autre façon de « faire disparaître » la banquette est de la recouvrir de blocs rocheux (éboulis) qui créent une continuité dans la paroi.

L'accès au nid d'un éventuel prédateur ne doit pas être possible par le sommet et un surplomb protecteur est le bienvenu. La cavité doit faire une profondeur et une hauteur d'au moins 50 cm.

Le Faucon pèlerin a besoin de dominer son territoire. Les carrières à flanc de coteau sont donc plus favorables que les excavations. Des perchoirs de guet (rocs, branches mortes) doivent être disponibles sur la paroi à proximité de la cavité pour que le mâle puisse surveiller le nid.

Une exposition à l'abri des précipitations, donc au nord ou à l'est, est recommandée.

## Schémas



*Cavité creusée artificiellement dans une carrière de craie remise en état. Le Faucon pèlerin s'y est installé avec succès. Le plan d'eau en pied de front limite l'accès à la cavité.*

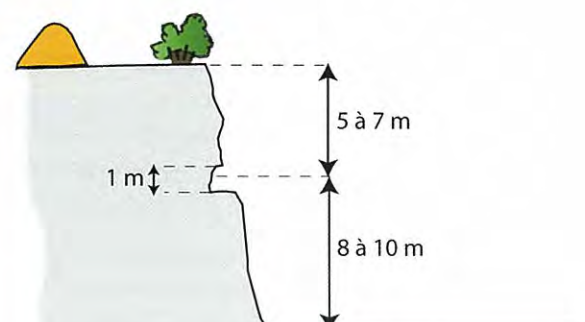
## Description de l'aménagement pour le Grand-Duc d'Europe

Le Grand-Duc d'Europe est moins exigeant que le Faucon pèlerin pour nicher et donc nettement plus abondant que ce dernier en carrière.

La hauteur de paroi peut être moins importante et il est possible de creuser une cavité à 5 ou 10 mètres de hauteur (certains individus nichent au sol, en pied de front, mais une cavité dans une paroi garantit une meilleure sécurité pour la nichée). Une cavité d'environ 1 m<sup>3</sup> est idéale pour cette espèce nocturne qui aime se dissimuler durant la journée. La présence de végétation (arbustes, arbres morts) devant la cavité est un plus.

Cette espèce niche également à découvert, sur des banquettes.

## Schéma



## Favoriser la nidification des oiseaux par la pose de nichoirs

Cette technique peut être utilisée s'il n'est pas possible d'aménager les fronts mais les résultats sont variables. Elle est surtout utilisée pour le Faucon pèlerin. L'aide d'un ornithologue pour la conception et la pose du nichoir est recommandée.

## Favoriser une reprise rapide de la végétation

S'il est nécessaire de procéder à une végétalisation rapide des fronts (pour des raisons paysagères notamment), différentes techniques peuvent être mises en œuvre pour accélérer la colonisation spontanée des fronts par la végétation.

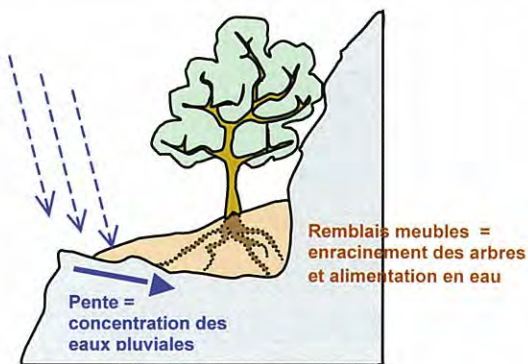
- Une technique fréquemment employée consiste à verser des matériaux stériles sur les banquettes à partir du front supérieur, sur toute la hauteur du front ou une partie seulement. Les remblais sont le plus souvent rapidement colonisés par une végétation de friche herbacée, puis par des fourrés, en particulier de Genêt à balais sur les substrats siliceux. Des arbustes pionniers (saules sur tous substrats, bouleaux sur substrats siliceux, trembles...) s'installent ensuite si la végétation n'est pas trop dense. Une pente trop forte (supérieure à 50°) n'est pas favorable à l'installation des arbres. Pour ces derniers, il faut conserver une banquette d'une largeur suffisante pour limiter la pente des remblais ou utiliser une autre technique (cf. ci-dessous).



Genêt à balais sur front totalement remblayé

Sur la partie de front non remblayée, les éventuelles zones de rupture retiennent un peu de substrat, ce qui permet une colonisation par la végétation pionnière.

Cette méthode donne des résultats assez intéressants du point de vue écologique lorsqu'il s'agit de matériaux pauvres en éléments nutritifs qui permettent l'installation de formations semi-ouvertes. L'utilisation de terre végétale entraîne à l'inverse l'apparition d'une végétation plus généraliste et opportuniste, notamment des ronciers.



- Une autre technique consiste à aménager la banquette résiduelle avec une légère pente intérieure (de l'ordre de 5 à 10°), ce qui permet de collecter les eaux pluviales sur les substrats imperméables (roches éruptives). Un régalage de matériaux stériles sur une épaisseur de l'ordre de quelques décimètres à deux mètres facilite la colonisation de la banquette par les arbustes et même les arbres. Pour recueillir les eaux qui ruissellent sur les remblais, la bordure externe de la banquette ne doit pas être remblayée sur une largeur d'au moins un mètre de manière à constituer l'équivalent d'un fossé collecteur. Cet aménagement nécessite d'être anticipé.



- S'il est prévu de remblayer les fronts sur toute leur hauteur (cas des carrières peu profondes), il est intéressant de conserver des portions de fronts aménagés avec des replats et banquettes à différentes hauteurs, en alternance avec des éboulis diversement exposés. Cet aménagement doit être anticipé de manière à ne pas exploiter l'ensemble du front jusqu'à sa position ultime.

# La gestion au quotidien

La gestion au quotidien concerne surtout les oiseaux des falaises.

## Assurer une veille écologique pour détecter l'installation d'oiseaux nicheurs

La nidification d'oiseaux de falaises sur les fronts de taille est généralement assez simple à détecter, dès lors que l'on y prête attention. Au printemps (ou dès l'hiver pour certaines

espèces), la présence régulière des oiseaux, des va-et-vient répétés, des cris d'alarme et des traces de fientes sur la paroi sont parmi les indices les plus significatifs de l'installation.

On pourra, si nécessaire, faire appel à un spécialiste des oiseaux pour confirmer et identifier une nidification présumée sur la carrière.



En cas de présence possible d'oiseaux sur des fronts qui seront exploités durant la période de reproduction (janvier à juillet), il est nécessaire tout d'abord d'exercer une surveillance régulière du front, notamment

en fin d'hiver et début de printemps, en se faisant éventuellement aider par un naturaliste. Si un couple tente de s'installer sur le front, il faut essayer de le déranger par une présence humaine manifeste et inhabituelle en périphérie de

la zone occupée (avertisseurs sonores des engins, bandes de signalisation installées sur le front depuis la banquette supérieure...).



Aire de nidification de Faucon crécerelle sous un surplomb du front, signalée par les fientes claires.

## Éviter tout dérangement des fronts colonisés durant la période de reproduction (janvier à juillet selon les espèces)

La nidification d'oiseaux de falaises nécessite, surtout si l'espèce est rare, de veiller à ne pas perturber directement les abords du nid durant la période de couaison et d'élevage des jeunes, par une information du personnel et une signalétique simple (panneau d'interdiction de stationnement

au pied du front concerné, par exemple). Cette mesure ne doit pas modifier l'activité régulière et habituelle de la carrière (passages d'engins au pied du front, tirs de mines à quelque distance...). Par contre toute action inhabituelle ou occasionnelle est à éviter car elle devient directement

perceptible et dérangeante pour les oiseaux reproducteurs (observation rapprochée du nid, activité ponctuelle au pied ou au sommet du front par exemple).

## Favoriser l'installation des espèces sur les fronts éloignés de l'activité principale

Afin de réduire les contraintes liées à la présence d'oiseaux sur les fronts en exploitation, on peut essayer de favoriser l'installation des oiseaux sur

des secteurs éloignés de la zone qui sera exploitée au printemps en y conservant ou créant des milieux favorables (fissures, corniches...). Sur les

fronts proches de leur position ultime, certains aménagements nécessitent d'être anticipés (cf. aménagements).

## Conserver et entretenir les fronts favorables à la reproduction des oiseaux de falaises et ceux colonisés par une végétation de paroi rocheuse

Il convient de limiter le développement de la végétation arbustive et surtout arborée en pied de front, celle-ci pouvant réduire de façon importante l'intérêt du front (ombre des arbres limitant ou empêchant le développement de la végétation, accès des prédateurs facilité, champs de vision réduit pour les rapaces...).

En sommet de front, il est par contre recommandé de favoriser le développement de fourrés denses qui empêcheront l'accès par les animaux (prédateurs) et le public.

L'intérêt de la flore des parois rocheuses ne peut être apprécié que par un spécialiste. Cependant, la présence de fougères

(plantes faciles à repérer) et d'orpins (plantes « grasses » à feuilles épaisses) doit attirer l'attention, surtout si les peuplements semblent diversifiés, car il s'agit d'indicateurs de groupements intéressants.

## Facteurs favorables pour la faune et la flore

**Hétérogénéité** des parois qui permet une colonisation animale et végétale : anfractuosités, surplombs...

**Grande hauteur** de paroi subverticale et inaccessibilité aux prédateurs (fourrés denses d'épineux en sommet, plan d'eau au pied...) permettant d'offrir des falaises de substitution à un grand nombre d'espèces rupestres.

**Variabilité d'exposition** et d'humidité qui favorise le développement de microclimats permettant une diversification de la végétation.

## Facteurs défavorables\*

**Uniformité du front**, avec absence d'aspérités.

**Activité trop proche** (proximité immédiate des fronts exploités) ou dérangement (simple observation pour le Grand Corbeau).

Aménagements divers (talutage, remblais, filets de protection...).

\* Il importe de rappeler que la mise en sécurité des fronts doit respecter les dossiers de prescription du RGIE.



### Évaluation du coût des opérations de gestion et d'aménagement des fronts de taille

		COÛT FAIBLE	COÛT MOYEN	COÛT ÉLEVÉ
Gestion	Entretien des fronts de taille		X	
	Conservation d'un linéaire important de fronts de taille			X Si linéaire important à sécuriser
Aménagements	Aménager des portions de fronts de grande hauteur		X	
	Aménager des fissures, cavités, surplombs, etc.	X	X	
	Favoriser une reprise rapide de la végétation	X Si intégré à la gestion des stériles		X Si opération spécifique

## Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives

### FICHE 7

## Les carreaux et mares temporaires



*Trichoptères (larves)*



*Orchis sphecochloa*



*Petit gravelot*



*Poissonne ponctuée*

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

### Quel est l'intérêt écologique des carreaux ?

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

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

# Les aménagements

## Favoriser des combinaisons d'habitats

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

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

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

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

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

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

Si la surface est suffisante, un réseau de mares peut être mis en place en creusant plusieurs dépressions de superficies (100 à 1000 m<sup>2</sup>) et de profondeurs variables (0,20 m à 1 m), reliées entre elles par des dépressions linéaires, ce qui permet d'obtenir une grande diversité de conditions physiques et notamment une forte variation du degré d'humidité. Les nombreux accidents créés par la pelle sont conservés, voire amplifiés.

• Su  
d'i  
loc  
de  
sul  
rel  
co  
sur  
la  
pc

## Aménager des pelouses sèches

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

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





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

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

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



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

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

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

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

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

## Aménager des prairies

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

## Aménager des landes à éricacées

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



## Favoriser les fourrés et boisements

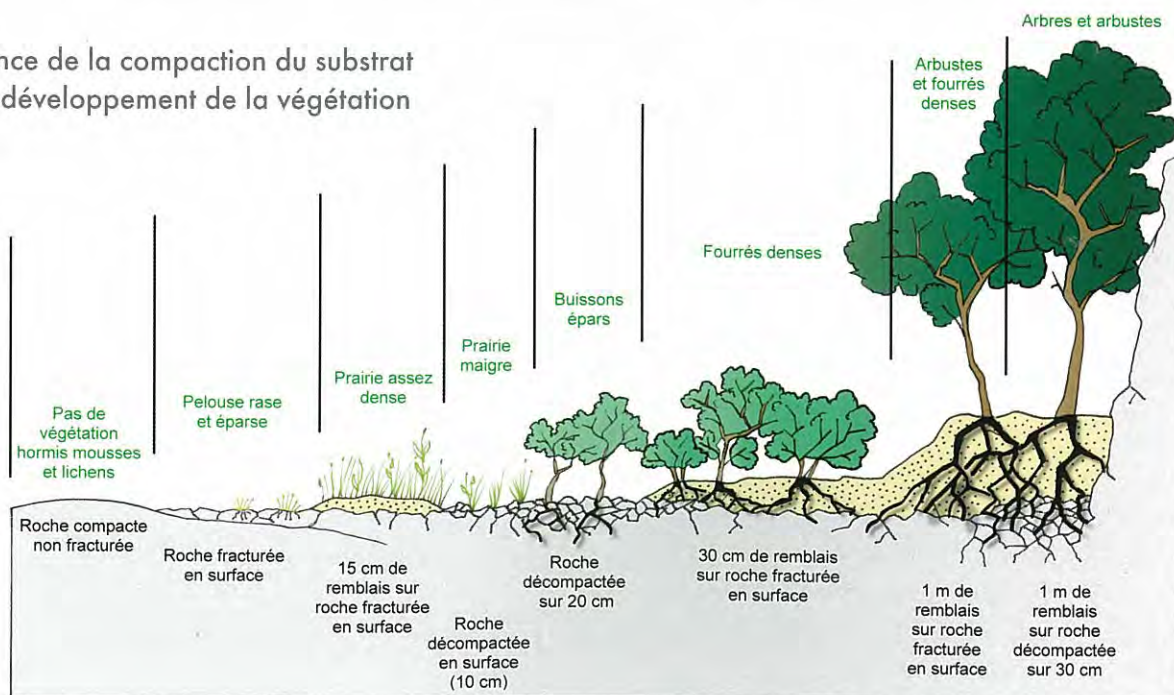
La colonisation du carreau par les buissons peut être favorisée par décompaction du carreau et/ou par apport de matériaux meubles, de manière à constituer un horizon favorable au développement des racines (ancrage au sol et réserve en eau). Globalement, plus cet horizon sera épais et plus des arbres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

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

surfaces de quelques m<sup>2</sup>, soit à l'aide d'un ripper sur de plus grandes étendues. La profondeur décompactée ne peut guère dépasser une trentaine de centimètres, ce qui est suffisant pour l'installation de fourrés.

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

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



Les remblais sont des matériaux stériles non compactés

# La gestion au quotidien

## Limiter l'installation des amphibiens

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

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

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

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

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

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

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



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

Diverses préconisations peuvent être formulées :

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

## Limiter l'atterrissement des mares

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

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

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

## Facteurs favorables pour la faune et la flore

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

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



## Facteurs défavorables

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

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

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

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

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