

COOPÉRATIVE AGRICOLE DÉPARTEMENTALE D'AMENDEMENTS CALCAIRES

7 rue de Las Plagnes 15250 REILHAC

Département du CANTAL

***PROROGATION DE L'AUTORISATION D'EXPLOITER
DE LA CARRIÈRE dite du « PUY DE TOULE »
sur les communes de Saint Paul-des-Landes (Puy de Toule),
Crandelles (le Bruel Nord) et Teissières-de-Cornet (la Rivière)***



Juin 2013

SERVICE ACTION GESTION ENVIRONNEMENT SUD
21 rue J. Gamelin, 31 100 - Toulouse
05.61.44.92.48 - larsage@club-internet.fr - 06.74.82.48.67



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
LETTRE DE DEMANDE D'AUTORISATION	10
I - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL	12
I – SITUATION DU PROJET	13
A – SITUATION RÉGIONALE	13
B – SITUATION LOCALE	13
C – SITUATION À L'ÉCHELLE DU CADASTRE	14
D – SYNTHÈSE EN TERMES DE SUPERFICIE ET DE STOCK	14
II – ÉTAT INITIAL	22
A – MILIEU NATUREL	22
B – SITES ET MONUMENTS	37
C – ARCHÉOLOGIE-PALÉONTOLOGIE	37
D – MILIEU HUMAIN	38
E – LE PAYSAGE	40
II – LE FONCTIONNEMENT	45
I – L'EXTRACTION	47
II – LE TRAITEMENT	51
III – LE STOCKAGE ET TRANSPORT	55
IV – AUTRES INSTALLATIONS OU ACTIVITÉS	56
A – LES ANNEXES LIÉES À LA PRÉSENCE D'ENGINS	56
B – LES TIRS DE MINE	56
C – BUREAU, BASCULE ET SANITAIRES	56
D – LES AMÉNAGEMENTS DE SÉCURITÉ	57
V – RÉHABILITATION DU SITE	57
A – REMISE EN ÉTAT DU PROJET	57
B – REMISE EN ÉTAT DE LA ZONE DÉLAISSÉE DANS CE PROJET	59
C – REMISE EN ÉTAT DE LA ZONE EXPLOITÉE HORS AUTORISATION	59
III – EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES.....	62
I - SUR LE MILIEU PHYSIQUE	63
A – LE MATÉRIAU	63
B – LE SOL	63
C – L'EAU	63
D – L'AIR	65
II – SUR LE MILIEU NATUREL	67
A – LE MILIEU VIVANT (rédaction BIOME)	67
B – LE PAYSAGE	76
C – LES VIBRATIONS ET LES NUISANCES SONORES	76
III – SUR LE MILIEU HUMAIN	78
A – LES SITES ET MONUMENTS	78

<i>B – LE MILIEU AGRICOLE</i>	78
<i>C – UTILISATION DE LA VOIRIE PUBLIQUE</i>	78
<i>D – DÉCHETS</i>	78
<i>E – EFFETS SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION VOISINE</i>	79
<i>F – CONFORMITÉS AVEC LES AUTRES LÉGISLATIONS</i>	80
<i>G – CONFORMITÉS AVEC LE SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES</i>	82

IV – JUSTIFICATION DES CHOIX ET ÉVALUATION DES MESURES PRISES83

I - JUSTIFICATION DES CHOIX	84
<i>A – PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES</i>	84
<i>B – PRÉOCCUPATIONS TECHNIQUES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES</i>	85
II – ESTIMATION DES COÛTS ASSOCIÉS	86
III – PROPOSITION DE CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES.....	87

V – ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES95

I – SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL	96
II – SUR LE MILIEU HUMAIN	96

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE97

ÉTUDE DE DANGERS101

1 - PRÉSENCE DE FRONTS DE TAILLE	101
2 - ÉVOLUTION D'ENGINS DE CHANTIER	101
<i>A – Evolution interne</i>	101
<i>B – Evolution externe</i>	102
3 - EMPLOI D'EXPLOSIFS	102
4 - DANGERS LIÉS À L'INSTALLATION DE TRAITEMENT	102
<i>A - Concassage</i>	102
<i>B - Criblage</i>	103
<i>C - Convoyeurs</i>	103
5 - INCENDIE.....	103

NOTICE D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ104

1 – LES EMPLOYÉS.....	104
2 – L'EXPLOITATION	105

ANNEXES107

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Planche n°		Page n°
1	Photos aériennes anciennes (IGN).....	8
2	Photos anciennes de l'exploitation.....	9
3	Situation régionale, carte à 1/200 000	15
4	Situation locale, carte DREAL à 1/75 000.....	16
4 bis	Limites communales et cercle R 3 km.....	17
5	Situation locale, carte à 1/15 000.....	18
6	Plan général du site à 1/2 500	19
7	Photo aérienne	20
8	Cadastre et affectation à 35 m	21
9	Extrait carte géologique à 1/50 000.....	25
10	Carte des Vents (Météo Aurillac).....	26
11	Paysage : carte de perceptions	42
12	Vues vers le Puy de Toule.....	43
13	Points de vues sur la carrière	44
14	Répartition des espaces	48
15	Photos de la carrière.....	49
16	Schéma général de traitement	52
17	Photos traitement partie Haute.....	53
18	Photos traitement partie Basse.....	54
19	Plan de réhabilitation à 25 ans	60
20	Coupes réhabilitation à 25 ans	61
21	Maîtrise eaux pluviales.....	66
22	État actuel (t0).....	88
23	Exploitation à t0+5.....	89
24	Exploitation à t0+10.....	90
25	Exploitation à t0+15.....	91
26	Exploitation à t0+20.....	92
27	Exploitation à t0+25.....	93
28	Évolution et montants des Garanties Financières	94

**ANNEXES (en 3^{ème} de couverture) : - Plan à 1/2 500 (rayon 300 m.)
- Plan topographique**

INTRODUCTION

La COOPÉRATIVE AGRICOLE DÉPARTEMENTALE d'AMENDEMENTS CALCAIRES (CADAC) exploite le site du PUY de TOULE sur les communes de Saint Paul des Landes et Tessières de Cornet depuis de très nombreuses années : la carrière a été ouverte en 1952 et autorisée, hors code minier, par déclaration le 27 octobre 1953.

Une demande de prorogation effectuée par courrier le 19 septembre 1972 a été accordée par Arrêté Préfectoral du 15 octobre 1973.

Les planches 1 (anciennes photos aériennes de l'IGN) et 2 (photos de l'exploitation prises vraisemblablement vers les années 60) illustrent ces évolutions depuis une soixantaine d'années.

L'arrêté préfectoral 93-1438 du 26 août 1993, proroge cette autorisation, l'une comme l'autre accordée pour une durée de 20 ans et à surface constante de 67 615 m² depuis l'ouverture.

Le récépissé de déclaration n° 95-02 du 5 janvier 1995 entérinait l'installation de traitement des matériaux de ce site, l'ensemble des machines ayant une puissance de 50 KW.

Enfin l'arrêté préfectoral 99-1038 avait fixé les modalités des garanties financières.

La dénomination de ce lieu-dit « Puy de Toule » redouble l'étymologie de « point haut » puisque le Puy ou Puech signale un sommet local, de même que Toule (« Tull ») = hauteur (A. Dauzat, « toponymie gauloise de l'Auvergne », éd. Payot, 1971).

Le projet présenté dans ce dossier consiste à solliciter l'autorisation préfectorale de prorogation de l'exploitation de cette carrière en tant que site d'extraction et de premier traitement des matériaux.

La CADAC dont le siège social est à Las Plagnes sur la commune de Reilhac, est une coopérative agricole qui couvre le département du Cantal avec des représentants des 3 arrondissements (Aurillac, Mauriac, St Flour) et des départements limitrophes.

Son activité se développe principalement vers le département du Cantal (Chataigneraie, 30%) et l'Ouest de la Corrèze (30 %), pays dans lesquels les sols agricoles sont relativement acides, sur roches métamorphiques, mais également vis-à-vis des exploitations agricoles situées sur le massif cantalien (secteur montagne, 10 %, reste du Cantal, 30 %).

Le besoin en amendements calcaires naturels est en effet particulièrement important sur les sols acides ; la présence de dolomie (magnésium associé au calcium) est également intéressante en matière d'amendement.

On rappellera aussi que le site de Saint Paul est le seul à assurer cette nécessité agronomique pour un très large domaine agricole avec la carrière du Puech de Rozier, commune de Montmurat située à une quarantaine de kms, à la pointe Sud du Cantal, en limite avec le Lot et l'Aveyron.

Ce projet tient amplement compte du très grand intérêt botanique de ce secteur de la ZNIEFF de type 1 « Buttes de Saint Paul » (identifiant SPN 830005535) qui couvre 373 hectares.

Les objectifs de cette ZNIEFF sont la sauvegarde et le maintien des sites à Orchidées et d'habitats d'intérêt communautaire.

Dans cette nouvelle demande, l'exploitant se propose de modifier la superficie exploitée, abandonnant les parties Ouest des parcelles 107 et 108 (qui ne contiennent pas de matériaux exploitables et qui n'ont jamais été touchées) mais riches, justement, en espèces végétales intéressantes ; la parcelle 606 sur laquelle tout le calcaire a été exploité sera aussi sortie de ce projet.

Il sollicite par contre, l'extension pour extraction, de la parcelle 286 (terre) de 12 840 m², déjà concédée par bail mais jamais exploitée ; la parcelle 287 récemment propriété de la CADAC (pâturage), de 4 650 m², située au NE de l'installation, sera affectée essentiellement aux aménagements annexes (parking, bac de décantation et mobil-home pour le personnel) ; la partie haute sera l'objet d'extraction.

Enfin, la 106, à l'Ouest de l'installation viendra compléter pour une petite surface, cette fonction d'infrastructure.

Cela ne changera guère l'impact visuel de la carrière mais permettra de réduire à la stricte surface nécessaire à l'activité des 25 prochaines années et d'abandonner également l'exploitation dans les principales zones où des espèces végétales protégées ont été recensées, afin de les restituer à leur développement naturel (Cf. infra, analyse du milieu naturel).

Le projet d'autorisation présenté englobe donc une surface de 74 345 m², la surface exploitable étant de 62 376 m² alors que 67 615 m² étaient autorisés dans l'AP de 1993.

Actuellement (Cf. planche 14) la répartition des espaces exploités aboutit à :

S1 c'est-à-dire traitements, pistes, stockage et annexes = 9 043 m² ; 2 926 m², à l'ouest de ce secteur, seront laissés en l'état,

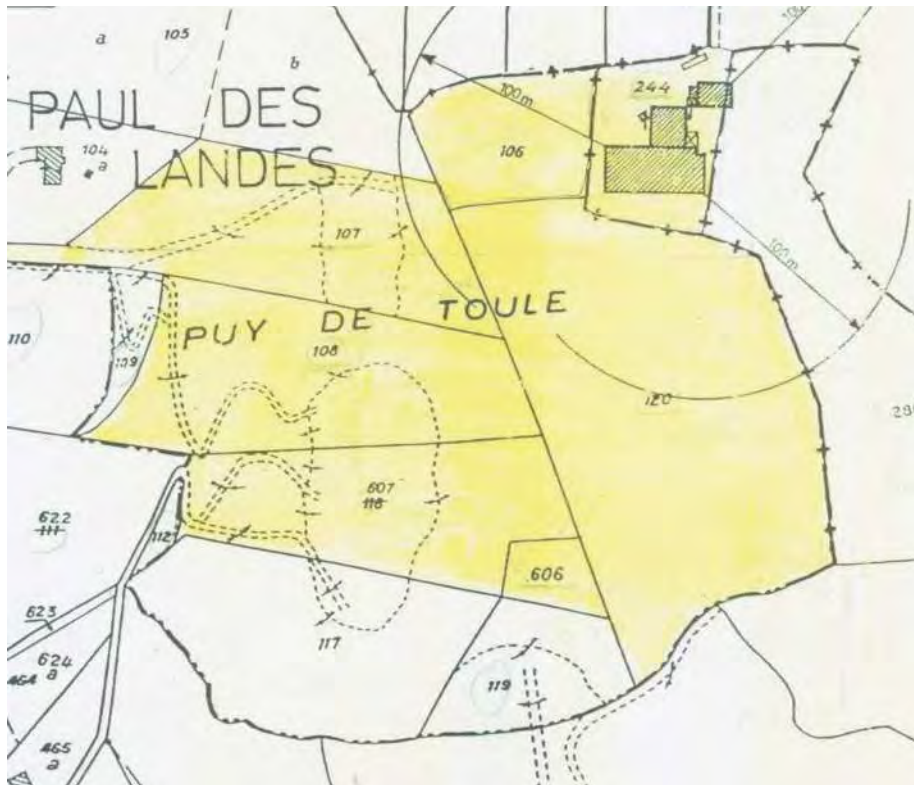
S2 soit extraction active calcaire + extraction non réhabilitée = 52 251 m² hors bande des 10 m et 62 376 m² en l'englobant,

S3 surface des fronts = 1 710 m².

L'on verra, par l'étude botanique réalisée, que beaucoup d'espèces végétales intéressantes ou protégées sont souvent localisées, justement, dans les zones de bordures ou dans des secteurs « non utilisés » de la carrière.

On ajoutera enfin que, de réalisation très ancienne, l'extraction avait « débordée » sur une partie des parcelles C 117 et 119, non autorisées ; l'extrait de cadastre ci-dessous montre d'ailleurs de nombreux chemins d'accès, en particulier vers cette zone Sud du Puy de Toule...

Ce document, non daté doit être contemporain du renouvellement de l'autorisation de la CADAC en 1973, voire de 1953 (les bâtiments CADAC y figurent) ; on le rapprochera des photos aériennes de 1948 et 1956 sur lesquelles on observe des prélèvements « non contrôlés » dans ce secteur.



Quoiqu'il en soit, ces 10 902 m² seront dès que possible réhabilités en utilisant les stocks de débris de calcaires marneux et découvertes entreposés à proximité : ces matériaux permettront l'ensemencement et la reprise d'une flore calcicole typique de ce milieu.

Récapitulatif des surfaces :

Ancienne autorisation

Prorogation sollicitée

Surface totale	Emprise du site	Réf. Cadastre Commune	Nature/ propriété - Statut	Surface totale	Emprise du site
4 990	4 990	C 244 T. de C.	Sol/ Mr. Crueghe-bail	4 990	4 990
12 435	12 435	C 107 St P des L.	Carrière/ Mmes Aout Delcamp-bail	12 435	3 013
13 105	13 105	C 108 St P. des L.	Carrière/ Mme Bardy-bail	13105	9 527
1 500	1 500	C 606 St P des L.	Carrière/ Mr Marcenat-bail		<i>exclue</i>
11 050	11 050	C 607 St P des L.	Carrière/ Mr.Four-bail	11 050	11 050
24 535	24 535	C 120 St P des L.	Carrière/ Mr. Crueghe-bail	24 535	24 535
67 615	67 615			66 115	53 115
		Extension D 286, Cran.	Terre-Carrière/(PLU modif) Mr. Crueghe-bail	12 840	12 840
		Extension D 287 Cran.	Pâture-carrière/ (PLU modif) CADAC	4 650	4 650
		Extension C 106 St P	Terre/ Mr. Crueghe-bail	3 740	3 740
		T' tal		87 345	74 345

Les baux et droits à exploiter sont consultables dans le dossier administratif ci-joint.

Et pour compléter cet état, le tableau ci-dessous fait le point des secteurs exclus de cette demande de prorogation:

<i>C 117 et 119 St P. des L.</i>	<i>Carrière</i>	<i>Pour parties exploitées anciennement hors site (Bail) À réhabiliter</i>	<i>10 902 (6 685+4 217)</i>
<i>C 107 et 108 (p.p) St P. des L.</i>	<i>Carrière</i>	<i>Pour partie exclues de l'autorisation précédente (Bail) Non touchées</i>	<i>13 000 (9 422+3 578)</i>
<i>C 606 St P. des L.</i>	<i>Carrière</i>	<i>Parcelle exploitée et donc exclue de la prorogation, (Bail) À réhabiliter</i>	<i>1 500</i>

Un mém`oire de réclamation est présenté en parallèle avec ce dossier : il explicite la réhabilitation effectuée sur les parcelles 606, 117 et 119 soit 12 402 m² ; il fait le constat que sur les 107 et 108, aucune exploitation n'a jamais été engagée puisqu'aucun gisement de calcaire n'existe dans les parties basses de ces parcelles dont le substrat est argileux et non calcaire.

Enfin, il est à noter que si la surface concernée par cette demande de prorogation s'établit à hauteur de 74 345 m² et la superficie exploitable pour 52 251 m², cette dernière comporte essentiellement toute la plateforme déjà constituée et les installations existantes ; si bien qu'en terme de « nouvelle » surface, il ne faut prendre en compte que celle des parcelles 287 et 286 (diminuée pour cette dernière de la bande des 10 mètres (non exploitable) sur un linéaire de 400 m).

Il apparaît donc une surface de 12 840 + 4 650 – 4 000 m² soit 13 490 m² susceptible de contenir des vestiges archéologiques.

Le présent document est en conformité et reprend les dispositions réglementaires, en particulier celles qu'impliquent le Code de l'Environnement, Livre V, titres 1^{er} à V, articles 511 à 516, ainsi que :

- ◆ Le décret du 21 septembre 1977,
- ◆ L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994,
- ◆ L'arrêté ministériel du 2 février 1998,
- ◆ Les rubriques :
 - ✓ 2510 Exploitation de carrière : *Autorisation*
 - ✓ 2515-2 Broyage, concassage de produits minéraux naturels : *Enregistrement*
 - 2517 Station de transit de produits minéraux: *non concernée*
 - 1432 Stockage liquides inflammables : *non concernée*
 - 1434 Remplissage distribution liquides inflammables : *non concernée*
 - 2930 Atelier : *non concernée*

PLANCHE 1 : PHOTOS AÉRIENNES IGN, DE 1948 À 2012

échelle ≈ 1/15 000

SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12-2



Puy de Toule, 26 juillet 1948 ; le site semble être l'objet «d'emprunts» ? sur toute sa surface...

L'accès actuel n'est pas ouvert



...7 décembre 1956 ; la carrière CADAC est ouverte depuis 1952 ; on distingue le bâtiment de concassage ainsi que l'accès par la RD 59



...Juillet 1963 ; la carrière s'étend côté NE ; la pinède du flanc W n'est pas encore installée. Les photos de la planche 2 pourraient être de cette époque (?)



...Et maintenant ...

PLANCHE 2 : PHOTOS ANCIENNES

(Archives CADAC)



SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12-2



LETTRE DE DEMANDE D'AUTORISATION



CADAC

Coopérative Agricole Départementale d'Amendements Calcaires

Monsieur le PREFET
PREFECTURE DU CANTAL
Cours Monthyon

15006 AURILLAC Cedex

Objet : prorogation autorisation de la
carrière Puy de Toule Cne
SAINT PAUL-DES-LANDES

Reilhac, le 20 juin 2013

Monsieur le Préfet,

Je vous ai adressé le 8 février 2013 un dossier de demande de prorogation de l'autorisation d'exploiter de la carrière du Puy de Toule sur les communes de St Paul-des-Landes, Crandelles et Teissières de Cornet.

Par courrier du 5 mars 2013, il nous a été indiqué qu'il fallait le compléter pour être recevable.

Nous avons donc l'honneur de soumettre à votre attention ce nouveau dossier qui se substitue à celui adressé le 8 février 2013.

La demande d'autorisation d'exploiter est fonction des rubriques de la nomenclature des Installations Classées n°

- 2510 : Exploitation de carrière,
- 2515 : Installation de concassage-criblage, pour une durée de 25 ans.

Nos activités sous les rubriques 1434 (installation de remplissage ou distribution de liquides inflammables), 2517 (station de transit de produits minéraux) et 2930 (atelier de réparation) sont en deçà des seuils de déclaration.

Le périmètre sollicité aujourd'hui en prorogation, est à hauteur de 74 345 m² alors que l'AP n° 93-1438 portait sur une surface totale de 67 615 m² : le projet inclus une extension sur des terrains où l'extraction de matériaux est possible mais, exclut les espaces sans cette caractéristique et dans lesquels l'intérêt floristique est notable.

Enfin, je sollicite dérogation par rapport à l'échelle du plan d'ensemble prévue à 1/200 avec affectation des espaces dans un rayon de 35 m ; le plan à 1/2000 de la planche 8 répond à cet impératif sans présenter un format ingérable en dimension, tout en fournissant les mêmes données.

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joints les renseignements et documents demandés aux articles 512,2 à 9 du Code de l'Environnement.

Restant à votre disposition pour tout autre précision.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'expression de ma haute considération.

Le Président,

B. TOURDE

7 rue de Las Plagnes - 15250 REILHAC - Tél. 04 71 47 35 25 - Fax : 04 71 47 28 12

E-mail : cadac.tpa@wanadoo.fr

SIRET : 779 072 834 000 38 - APE : 0161 Z - Réf. Bancaire : CACF Aurillac - 16806 04821 21019061000 97

I - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

I – SITUATION DU PROJET

A - SITUATION RÉGIONALE

Le projet de prorogation de la carrière dite du Puy de Toule est situé essentiellement sur la commune de Saint Paul des Landes, Teissières de Cornet pour une parcelle (C 244, lieu-dit la Rivière) et Crandelles pour deux autres (D 286 et 287, lieu-dit le Bruel Nord), et en limite avec la commune d'Ayrens. Toutes communes appartiennent au canton de Jussac, arrondissement d'Aurillac.

La planche 3, extraite du site internet « géoportail.fr », permet de situer le contexte régional. Elle montre la proximité de cette carrière par rapport aux secteurs agricoles du bassin d'Aurillac, de la Châtaigneraie et secteurs de l'Ouest (Corrèze, Lot) desservis par un réseau routier dont la RD 120, bien calibré à la circulation.

Cette même planche montre aussi l'absence d'autres carrières en activité si l'on excepte celles du secteur de Nieudan (sables et graviers) dont les productions contribuent à alimenter un tout autre domaine d'activité (distance \pm 5,5 km à vol d'oiseau).

À notre connaissance, seule la carrière des Fours à Chaux (Puech de Rozier), commune de Montmurat, poursuit le même objectif de production d'amendement calcaire, mais avec fabrication de chaux.

Le positionnement du projet est donc intéressant puisqu'il est au centre d'une zone pauvre en cette ressource spécifique au milieu agricole, ce qui explique le développement de cette production d'amendements.

La planche 4, à 1/75 000, reprend le fond de carte de la DREAL et signale la ZNIEFF 1 des « Buttes de Saint Paul » qui concerne directement ce projet, ainsi que le site Natura 2000 de Prentegarde et du Marais du Cassan au SW.

On notera qu'aucun Monument Historique, classé ou inscrit n'y est signalé.

La planche 4 bis présente les limites communales en pointillés bleu, et, en fonction du cercle de rayon 3 Km (zone concernée par l'enquête publique), on verra que les 6 communes de :

- ✓ Saint Paul des Landes,
 - ✓ Crandelles,
 - ✓ Teissières de Cornet,
 - ✓ Ayrens,
 - ✓ Lacapelle Viescamp
 - ✓ Ytrac
- y sont incluses.

B - SITUATION LOCALE

On se reportera aux *planches 5* (IGN à 1/ 15 000), *6* (plan général du site à 1/ 2 500) et *7* (photo aérienne Google earth, échelle proche de 1/2 000)

Cette progression dans la valeur d'échelle et dans le mode de représentation (carte, plan et photo aérienne) permet de cerner le site de plus en plus précisément.

L'accès principal continuera de se faire par les R.D. 53 et 59 depuis la RD 120 qui relie Aurillac à Argentat.

L'un et l'autre de ces documents montre le périmètre de l'autorisation qui arrive à expiration et celui du projet, objet de ce dossier.

La planche 6, à 1/2500, reprend les levés les plus récents du cabinet CROS, géomètres experts fonciers ; un plan topographique est adjoint en 3^{ème} de couverture.

La photo aérienne de la *planche 7* est explicite quant au contexte occupation de l'espace de ce projet de prorogation de cette carrière ; on distingue parfaitement les installations de traitement comme les zones d'extraction actuelle et à venir, la grande plateforme nécessaire à la phase de séchage des matériaux extraits.

L'ancien périmètre et celui sollicité y sont soulignés.

C - SITUATION À L'ÉCHELLE DU CADASTRE

La planche 8 (à 1/2000) avec les propriétés incluses dans la bande des 35 m et la planche en 3^{ème} de couverture à 1/2500 (bande des 300 m, 2° de l'article R.512.6) précisent le projet.

La planche 8 rép`nd au 3° de l'article R.512.6 du C`de de l'Envir`nnement mais, c`mpte tenu du peu d'éléments à signaler (affectati`ns terrains, c`nstructi`ns, ég`uts...) et des dimensi`ns du d`cument, il est s`llicité dér`gati`n par rapp`rt à l'échelle qui devrait être du 1/200.

La seconde (rayon des 300 mètres), montre qu'en dehors des RD 53 et 59 et des 8 maisons de Bosméjo dans sa partie Nord, aucun élément mentionné dans la réglementation (voie ferrée, cours d'eau, source, installation classée...) ne peut être noté.

La photo aérienne permet de rendre plus accessible la réalité du terrain qu'un plan cadastral.

On voit bien que le périmètre n'englobe que des espaces déjà dévolus à l'activité de carrière ou de fabrication de produits d'amendements calcaires, en dehors des 2 parcelles sollicitées en extension, actuellement en pâture.

D - SYNTHÈSE EN TERMES DE SUPERFICIE ET DE STOCK

L'hypothèse que veut prendre ce dossier est donc de poursuivre l'autorisation d'extraire le tonnage correspondant à une production de 20 000 t/an.

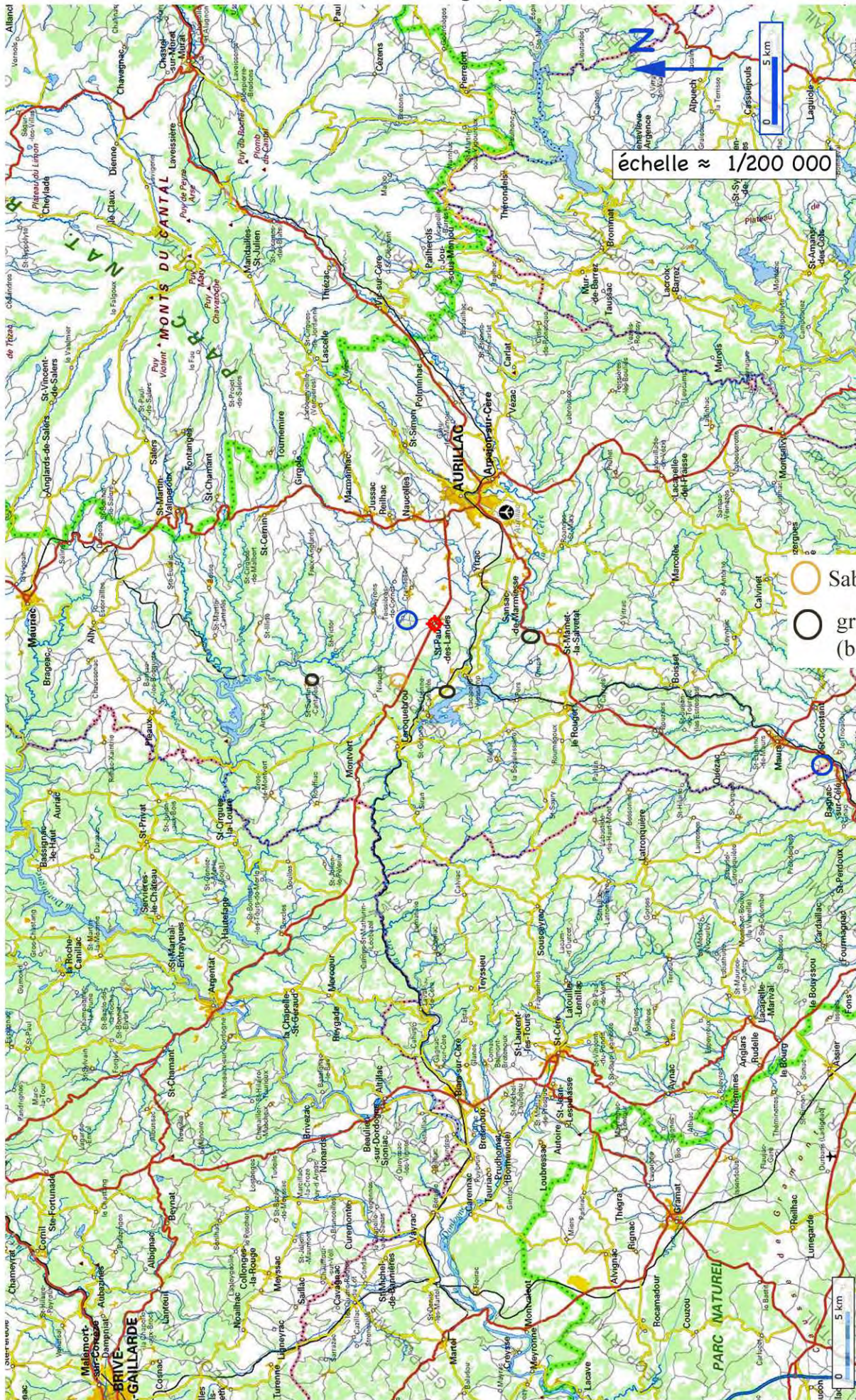
Seule une surface de 2 926 m², jouxtant la zone infrastructure S1, ne sera pas, de fait utilisée : le périmètre sollicité est ainsi réduit au strict minimum de ce qui est nécessaire pour la poursuite de cette carrière.

La prospective faite sur les réserves potentielles, à partir des 52 251 m² exploitables, est de 197 730 m³ de matériaux mobilisables ; avec une densité prise de 2,5, elle montre que le stock serait épuisé en 25 ans sur un rythme annuel de 20 000 tonnes extraites (197 730 x 2,5 = 494 325 tonnes : 20 000 t/an => 24,72 années).

Pour l'heure, et sur cette base, *la demande d'aut`risati`n de pr`r`gati`n s`llicitée auprès de M`nsieur le Préfet, p`rte d`nc sur 25 ans.*

PLANCHE 3 : SITUATION RÉGIONALE

extrait du site «géoportail.fr», doc. IGN 2012



Localisation
du site

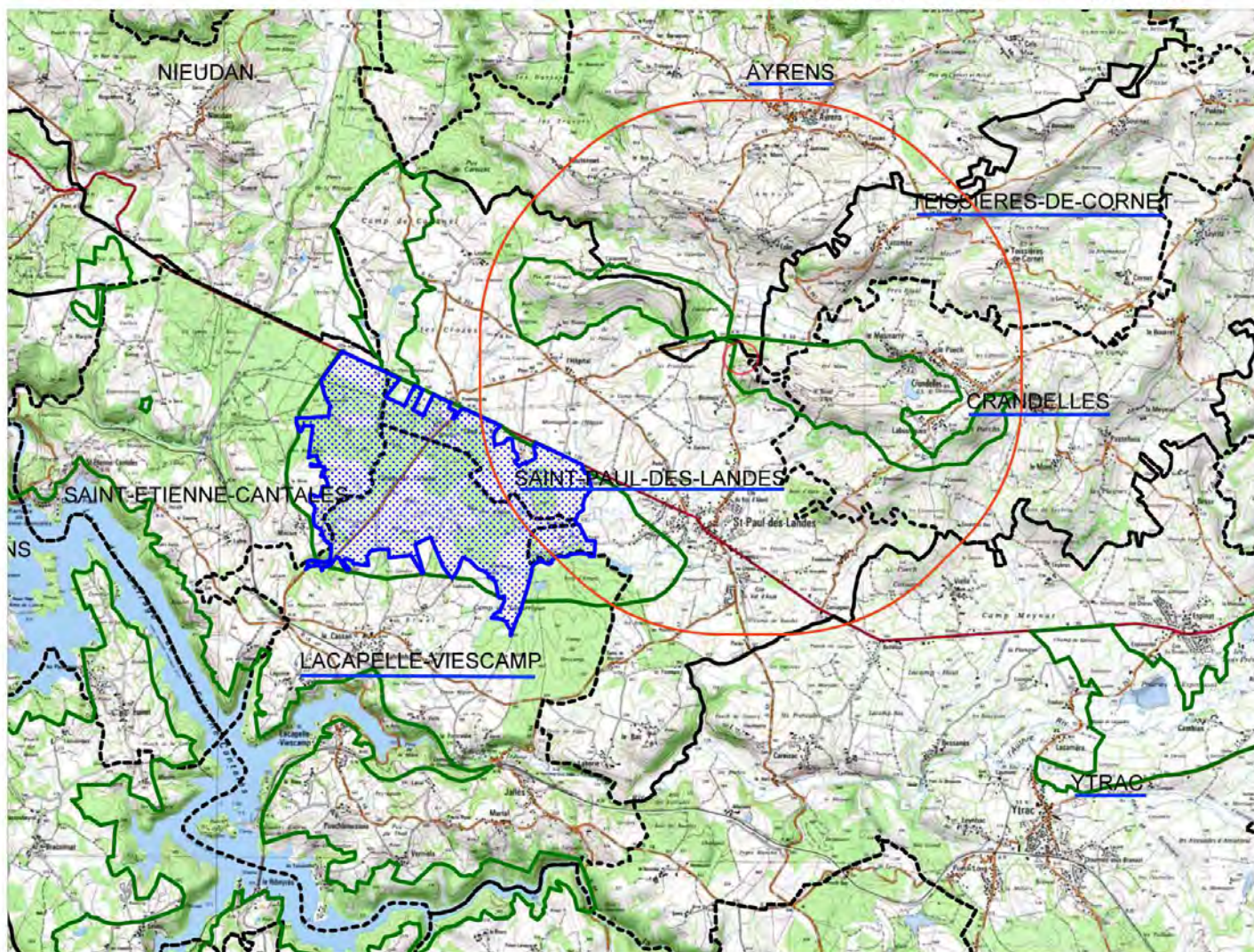
SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12/02

- Sablières (Nieudan)
- granulats (basalte, granite)

Montmurat
(autre et unique
marnière)

PLANCHE 4 : SITUATION LOCALE

SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12/02



Fond de carte :

Données Environnementales
du Cantal

Commune de : SAINT-PAUL-DES-LANDES



cercle de rayon 3 km

Commune concernée
par le R 3 km

0 1 2 km

Echelle : 1 cm pour 0.75 km

extrait du site DREAL Auvergne



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LEGENDE

ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
APB-RN
SITE INSCRIT
SITE CLASSE
NATURA 2000
ZPS



..... Limite de commune

Buttes de Saint Paul

Fond cartographique :

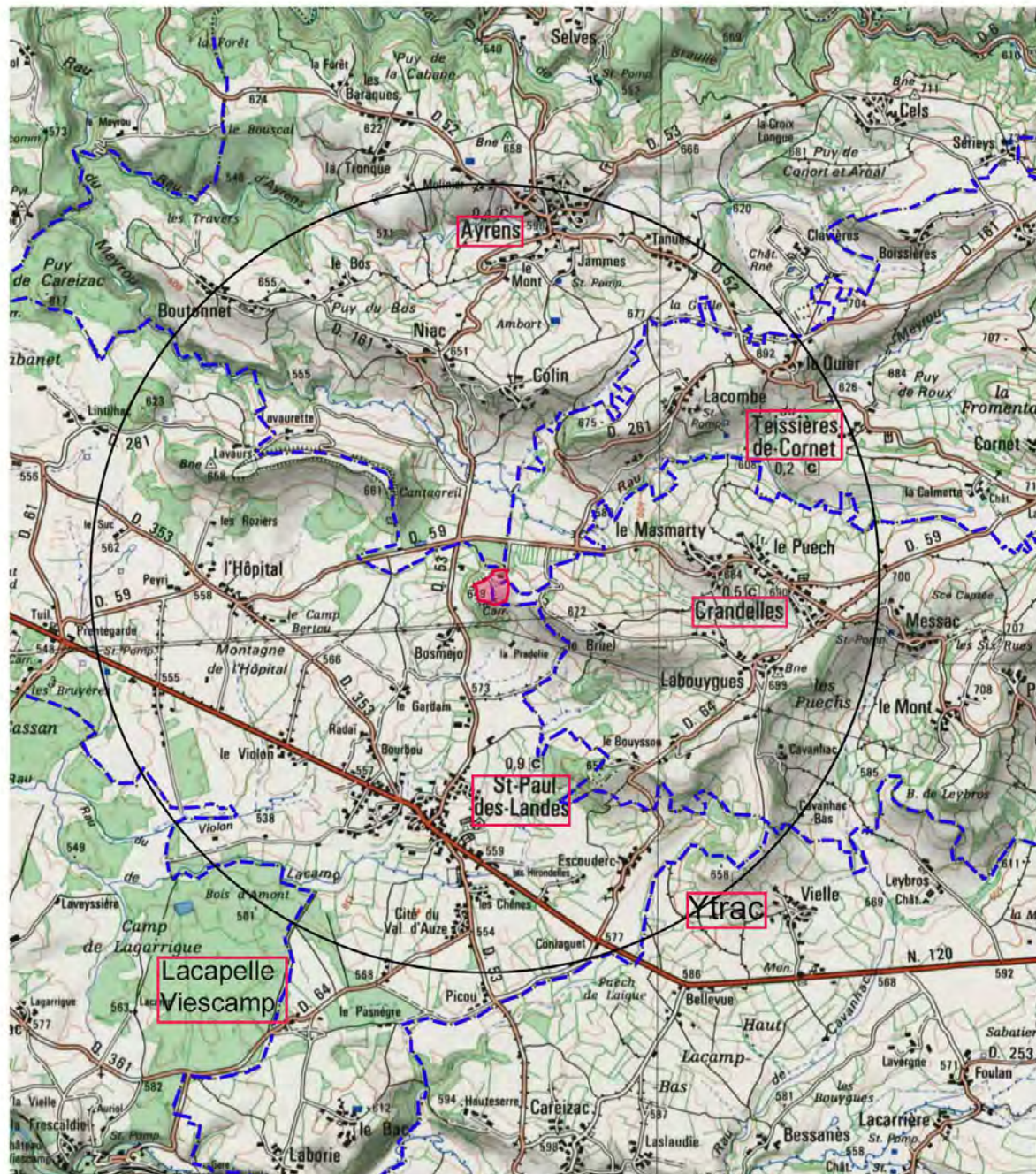
- BD Carto ®
- Scan 25 ®
- Copyright : © IGN -Paris -1999
- Autorisation n° 90-9068
- <http://www.ign.fr>

DOCUMENT :

Réalisé le : 22/08/2011

PLANCHE 4bis : LOCALISATION et COMMUNES concernées par le rayon d'enquête (3 km)

fond de carte : IGN 1/50 000



SAGE Sud/CADAC-P de T/ 03-12/02



Projet de prorogation

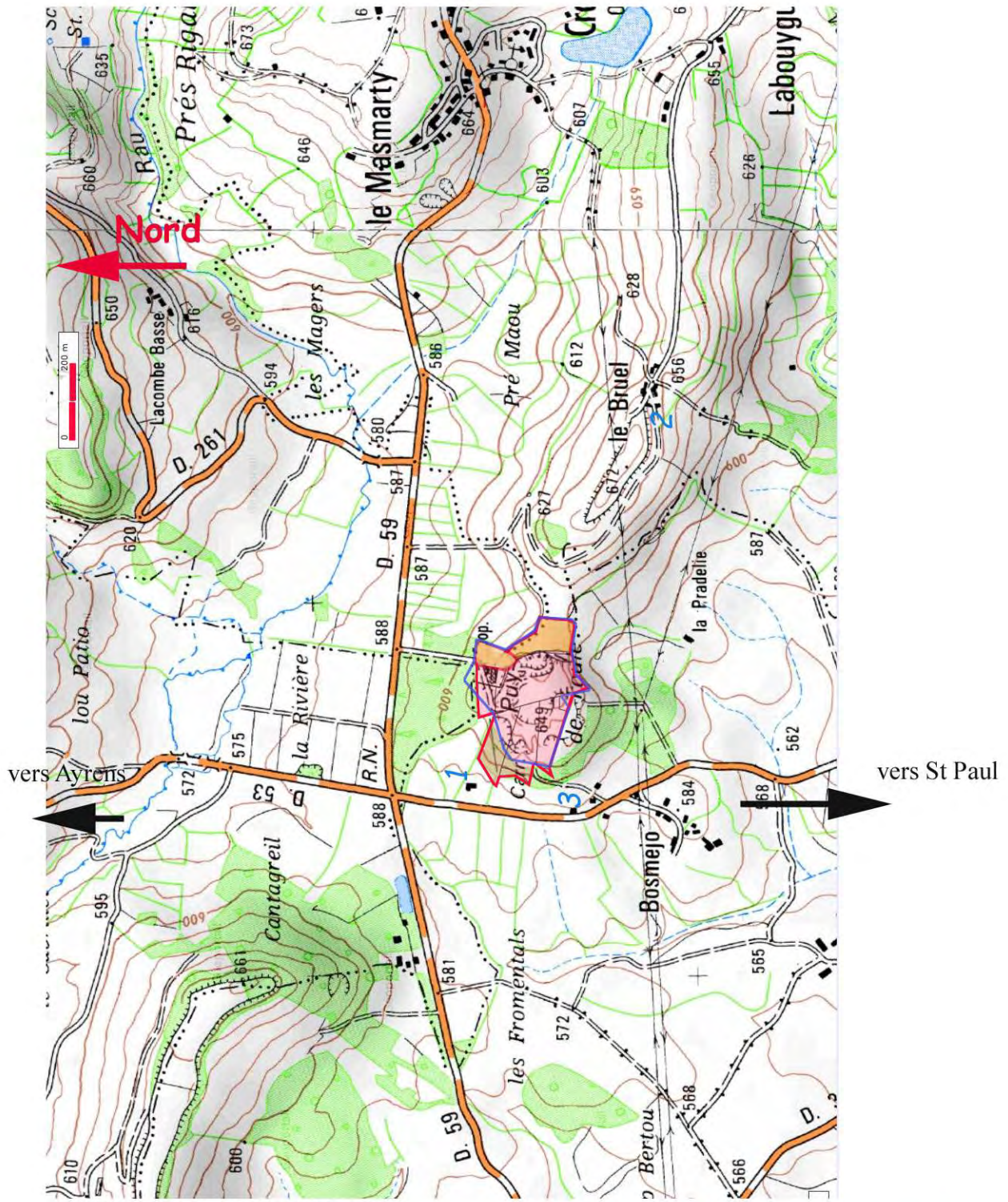
Commune(s) concernée(s)
par le rayon de 3 km



Limites communales
et cercle de 3 km



PLANCHE 5 : SITUATION LOCALE

extrait site geoportail, IGN 2007-2012 échelle ≈ 1/15000



SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12-2

1, 2,3 : prélèvements sonores

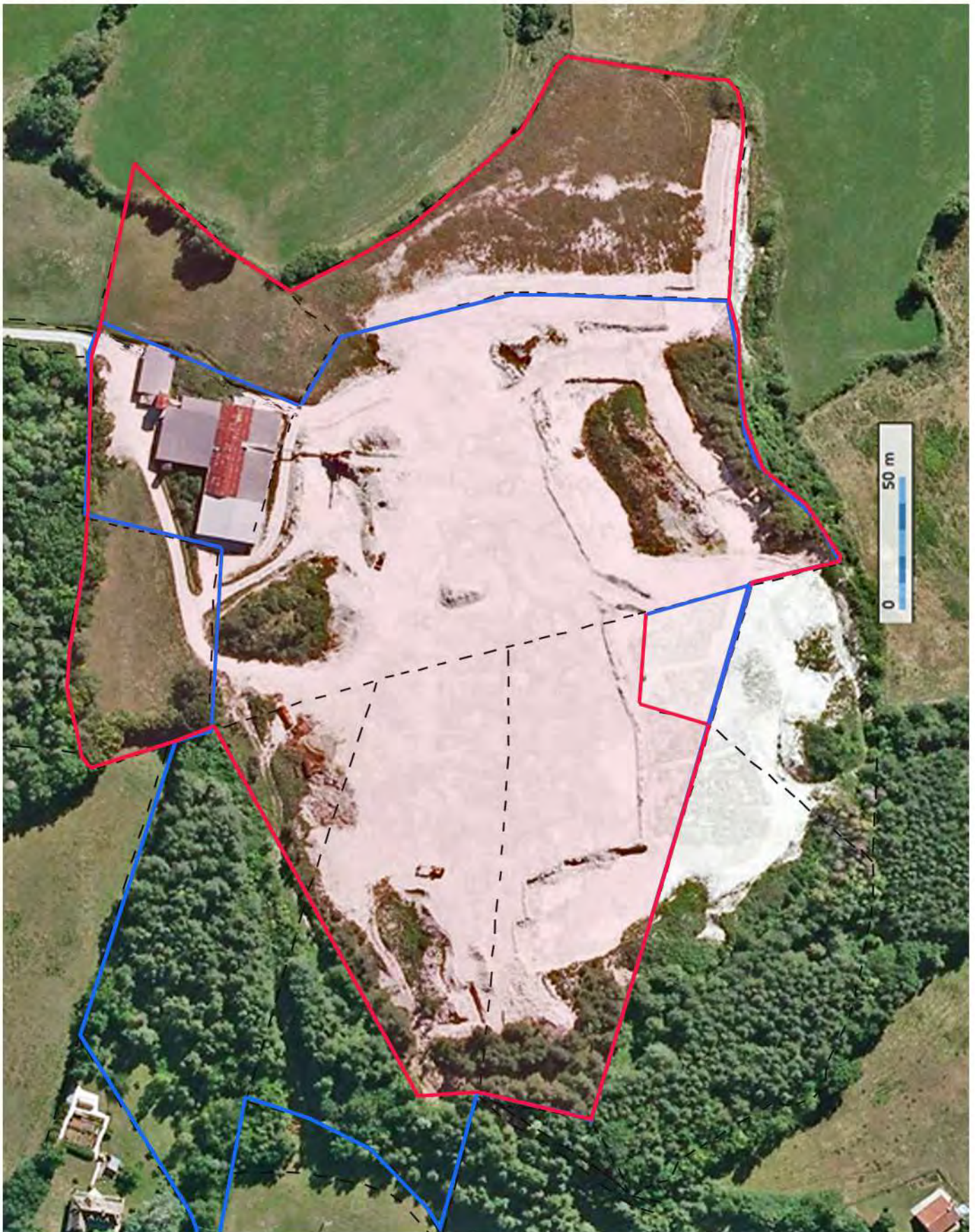
-  Périmètre de l'autorisation actuelle
-  Extension sollicitée

 Nouveau périmètre

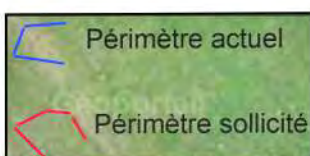
PLANCHE 7 : PHOTO AÉRIENNE, PÉRIMÈTRES ANCIEN ET SOLLICITÉ

échelle 1/2000, géoportail et cadastres des 3 communes

20



SAGE Sud/CADAC-P de T/ 03-12/02



*N.B. : Quelques points de cette superposition posent problème...
: déformation de la photo aérienne par rapport au cadastre ?*

II – ÉTAT INITIAL

L'analyse de l'état initial a été effectuée à partir du printemps 2012.

A - MILIEU NATUREL

1 - Géologie et géomorphologie

La carte géologique à 1/50 000 de la planche 9 montre la structure des terrains dans le secteur du site

L'histoire géologique de ce secteur peut être synthétisée succinctement :

Le vieux socle métamorphique (en vert sur la carte géologique) et granitique a connu à la fin du Primaire des dépôts spécifiques qui ont donné les sédiments houillers reconnus à proximité (en gris, Miécaze, Nieudan) ou encore dans le bassin de Decazeville plus au Sud.

Rien ne se passe pendant l'ère secondaire, époque pendant laquelle le Massif Central apparaissait comme une île.

C'est au tertiaire (éocène) que la mer (puis des lacs) revient et en envahit les parties basses de celle-ci ; se déposent des argiles rouges à graviers et vertes puis des calcaires et marnes plus ou moins argileuses et dolomitiques (riches en magnésium) à caractère saumâtre puis, en fin de cycle, des calcaires purs de dépôt d'eau douce (lac).

Ce bassin d'âge oligocène (30/35 millions d'années) d'Aurillac est comparable, en première approche, à ceux de Maurs, Saint-Flour ou Salins/Mauriac.

Viendra ensuite, le déferlement volcanique qui construira l'énorme strato-volcan du Cantal dont les effusions les plus externes apparaissent sur cette carte sous forme des plateaux de Colin, de Crandelles ou encore en langue perchée au dessus de la série sédimentaire comme la crête au dessus de Lavaurette ou du Bruel.

Il s'agit de produits hétérogènes, bréchiques (en beige), grandes coulées de boues plus ou moins chaudes, empaquetant des blocs volcaniques, mises en place entre 9 et 5 millions d'années sur l'ensemble du massif cantalien.

Cet énorme masse de produits sera couronné par les ultimes coulées basaltiques (planèzes, 6 à 3 m.a.), absentes dans ce secteur SW du massif.

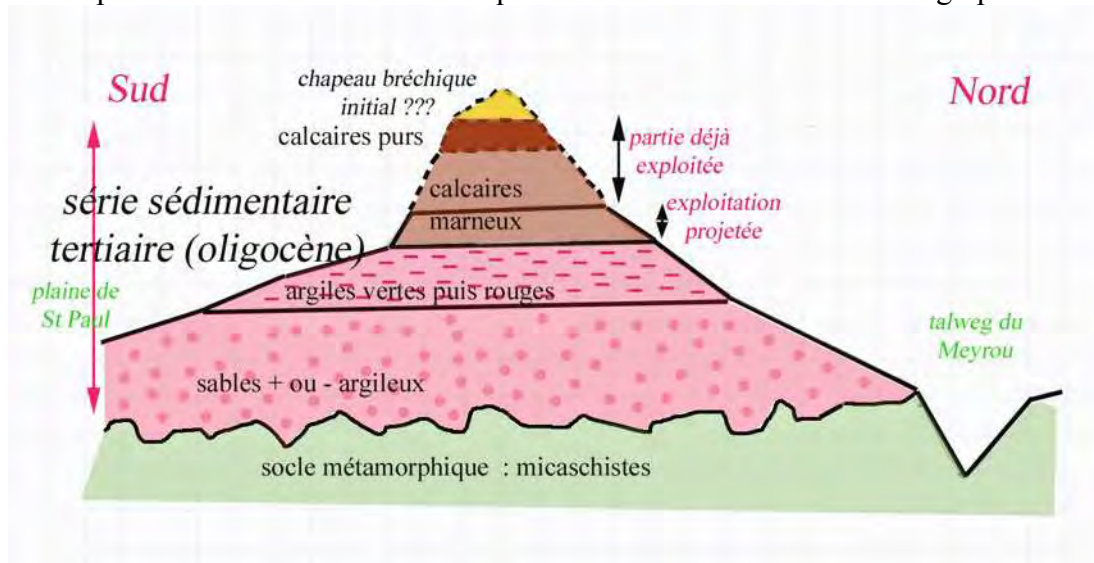
On ne peut passer ici sous silence le site de Niac dont les niveaux volcano-sédimentaire (en vert, 7/8 m.a) ont livré toute une flore fossile mise en évidence au début du siècle dernier par l'instituteur local.

L'altitude du contact sable-argiles rouges/calcaires se voit à l'entrée de la carrière du Puy de Toule, à la cote 615/616.

Cette série carbonatée, quand elle était complète (altitude initiale \approx 655/660 m ??) montrait une grande richesse en fossiles : plantes de climat chaud, sub-tropical, accompagnées de squelettes d'animaux qui confirmait la présence d'une lagune plus ou moins salée (d'où la présence de dolomie magnésienne) : tortues, rhinocéros, hyènes....pour la partie moyenne, alors que la zone sommitale, d'eau douce, était authentifiée par des planorbes, limnées, typique d'eau non salée, voire de milieu terrestre (escargots = helix).

Il ne reste à ce jour, au Puy de Toule, que la base de la série calcaire qui est totalement azoïque.

La coupe ci-dessous est très schématique mais veut visualiser cette stratigraphie :



La morphologie de ces espaces est directement issue de sa structure géologique :

À échelle locale, ces calcaires relativement résistants à l'érosion, forment des buttes ou « Puy » que l'on retrouvera d'ailleurs dans le paysage alentours : crête EW du Bruel à 672 m, crête également EW au Sud de Lavaurs-Lavaurette à 660 m..., toutes deux voient la série calcaire coiffée par une petite épaisseur de brèche volcanique (était-ce aussi le cas du Puy de Toule ?).

Les altitudes rendent compte de cette morphologie : la plaine de Saint Paul au Sud et Ouest du site, mollement ondulée et qui s'étend sur les sables et argiles, est à une altitude de 550 m ; le ruisseau du Meyrou, au Nord, part de 610 m vers sa source à l'Est et est à 572 m au pont sur la RD 53, sous Niac et Colin.

L'occupation de l'espace résulte largement des facteurs géologiques et morphologiques ; l'analyse paysagère en rendra compte, montrant essentiellement des pâtures dans les fonds argileux et des cultures sur les rares plateaux (Est de Tessières, Crandelles, Messac...)

L'espace concerné par le nouveau périmètre ne change pas fondamentalement de l'ancien ; il délaisse la pente boisée à l'Ouest qui ne présente aucun matériau calcaire exploitable mais, à l'inverse, une richesse botanique en bordure de site qu'il convient de préserver.

Il s'accroît à l'Est de deux parcelles, toutes deux en prairie.

2 - Climatologie

Le climat qui règne sur ce secteur est double : atlantique et continental.

L'influence atlantique est en relation avec le fait que le massif du Cantal, au pied duquel s'étend le bassin d'Aurillac, est la première barrière que les nuages venus de l'Ouest

rencontrent : il en découle une pluviométrie importante (1230 mm/an), répartie sur tous les mois, mais avec des maxima en mai (126,6 mm) et octobre (125,8 mm).

La température moyenne sur l'année (calculs faits de janvier 1968 à mai 2006) ressort à hauteur de 9,7°.

L'hiver se caractérise par un froid marqué : 2,6 et 3,6° de température moyenne en janvier et février, avec 19,9 jours à une température inférieure à -5° dont 3,5 jours inférieure à -10° et 81,9 jours de gel : on retrouve ici le rôle tenu par la situation continentale et en altitude de ce site.

L'été est chaud : 36,5 jours avec une température supérieure à 25° mais avec une caractéristique très continentale de journées chaudes et de nuits fraîches.

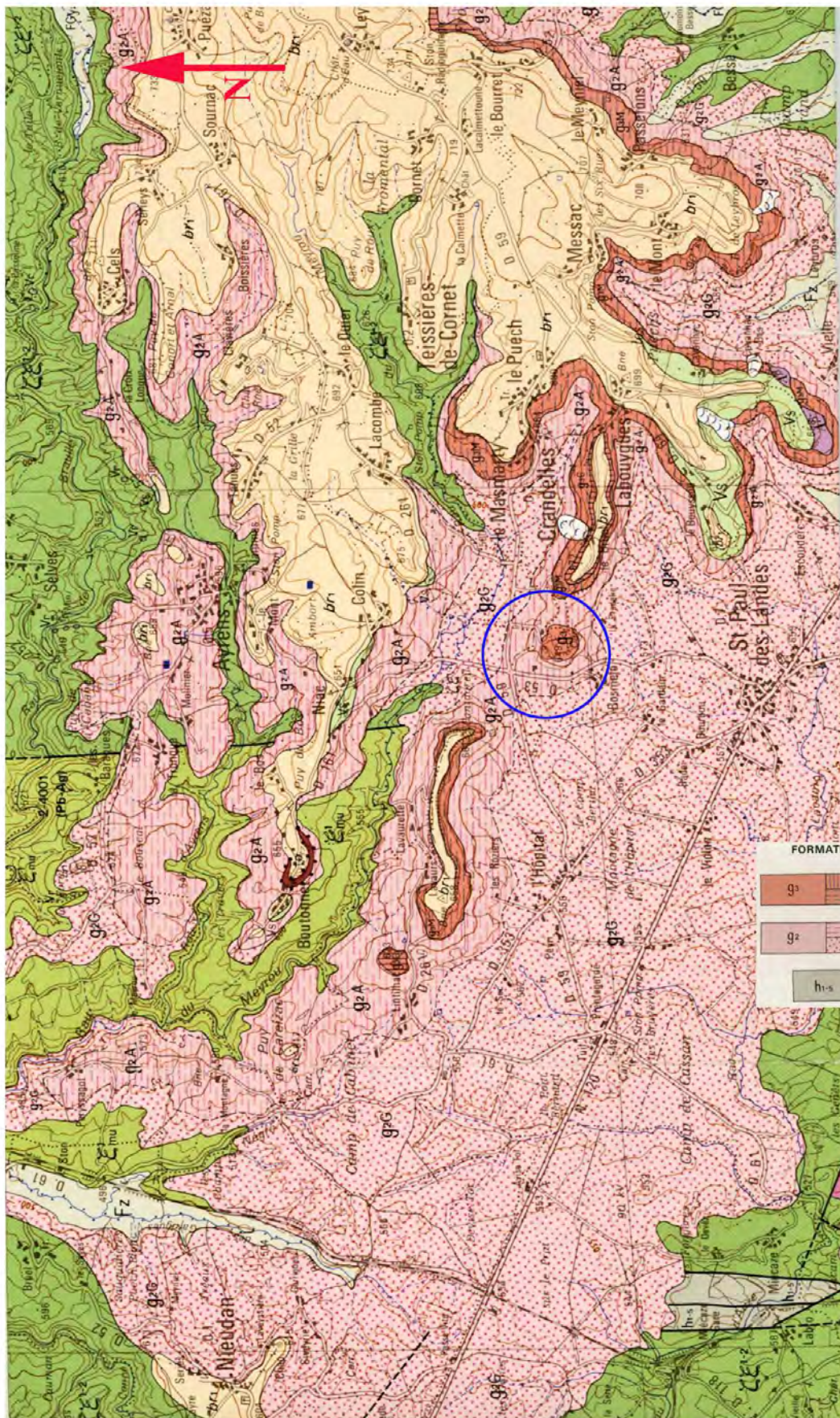
La canicule de 2003 a marqué son maximum le 4 août avec 37,7°.

La **planche 10** synthétise la direction et la force des vents enregistrées à la *station Météo France d'Aurillac-Tronquières* ; celle-ci est cependant relativement éloignée du Puy de Toule (≈10 km) : on peut transposer ces résultats *avec précaution* mais ils correspondent assez bien aux observations locales.

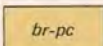
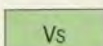
On verra donc que les directions dominantes sont presque transverses (100 et 300°), essentiellement de vitesse inférieure à 5 m/sec (56,9%), 17,5% entre 5 et 8 m/sec et seulement 1,9% supérieur à 8 m/sec.

PLANCHE 9 : CARTE GÉOLOGIQUE à 1/50 000 éd. BRGM, 1980




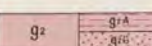


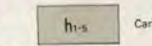
SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12-2



Brèches volcaniques

-  br-pc Ponce (brèche remaniée)
-  pc Nappe de ponce
-  Vs Volcano-sédimentaire
-  br1 Brèche non stratifiée (brèche B)

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES

-  g3 - Oligocène (formations carbonatées indifférenciées)
-  g3C - calcaires
-  g3M - marnes et calcaires dolomitiques
-  g2 - Oligocène (formations argileuses indifférenciées)
-  g2A - argiles sableuses
-  g2G - graviers plus ou moins argileux
-  h1-s Carbonifère

FORMATIONS MÉTAMORPHIQUES







-  C1-2 Alternance de gneiss fins, micaschistes, gneiss à grenats et mylonites (Formation du Sall)
-  C1-2P Alternance de micaschistes et gneiss leucocrates massifs à muscovite et biotite
-  λ - Leptynites rubanées en petits bancs
-  C1-2R Alternance de gneiss fins et micaschistes à muscovite et biotite, gneiss miliaires, quartzites
-  λR - Gneiss rubanés à muscovite et biotite
-  C1N - Gneiss leucocrates massifs

PLANCHE 10

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1996 au 31 DÉCEMBRE 2005



METEO FRANCE

AURILLAC (15)

Indicatif : 15014004, alt : 639 m., lat : 44°53'54"N, lon : 02°25'18"E

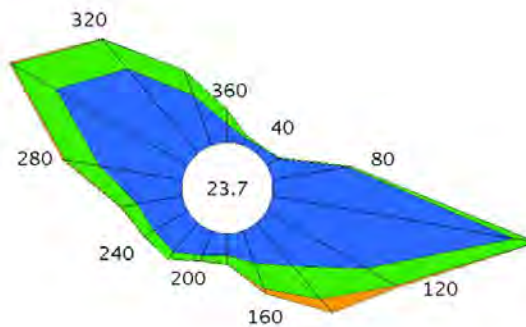
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0 et 21 heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 29111

Manquants : 113

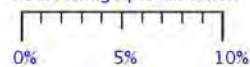


Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	0.4	0.2	+	0.5
40	0.4	+	0.0	0.4
60	0.7	+	0.0	0.7
80	3.8	0.2	0.0	4.0
100	12.2	1.2	+	13.3
120	5.7	1.7	0.2	7.6
140	2.8	2.1	0.9	5.8
160	1.7	1.3	0.3	3.3
180	1.1	0.4	+	1.5
200	1.3	0.3	+	1.6
220	1.9	0.4	+	2.4
240	2.0	0.5	+	2.5
260	2.3	0.8	+	3.2
280	4.2	1.7	0.1	6.0
300	7.6	2.5	0.1	10.2
320	5.5	1.9	+	7.4
340	2.6	1.3	+	4.0
360	0.9	0.7	+	1.6
Total	56.9	17.5	1.9	76.3
[0;1.5 [23.7

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le sig. + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Edité le : 23/05/2006 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Direction de la Production
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex
Fax : 05 61 07 80 79 – Email : climatheque@meteo.fr

2 - Hydrogéologie et hydrologie

La série sédimentaire sables, argiles et calcaire reposant sur le socle métamorphique qui caractérise ce secteur et entraînant une morphologie en buttes ou crêtes très circonscrites, n'a guère d'influence sur le régime des eaux souterraines : aucun système de type karst n'a pu se développer à cause de la trop petite taille de la série marno-calcaire.

L'eau atmosphérique ne fait que ruisseler, s'infiltrer pour partie dans la série carbonatée pour ressortir rapidement en résurgence à l'interface avec le niveau inférieur, imperméable puisqu'argileux.

Cela est la réalité dans le cas des buttes calcaires voisines et est encore plus simple dans le cas du Puy de Toule pour lequel la série calcaire est réduite aujourd'hui à quelques mètres (6 à 8) compte tenu de l'exploitation déjà effectuée depuis près de 60 ans.

La carrière n'a donc aucune espèce d'influence sur le régime des eaux souterraines.

Quant au cadre hydrologique de surface, on retiendra la présence du ruisseau du Meyrou à 700 mètres au Nord du site, dans le talweg qui se dessine entre le Puy de Toule et la ligne de crête de Niac à Colin ; côté Sud de la ligne Puy de Toule-le Bruel, les eaux de surface sont diffuses, s'organisant difficilement vers les points bas de la plaine de Saint Paul, sur les niveaux argilo-sableux, d'où la présence de landes, aujourd'hui fortement drainées mais qui ont qualifié anciennement jusqu'au nom de la commune.

Le Meyrou rejoint le Negro au NW, au niveau de la trace morphologiquement encore bien marquée du grand sillon houiller N-S (qu'empruntait d'ailleurs l'ancienne voie ferrée...) où coule aussi le ruisseau des Garrigues : tous se dirigent vers le Nord, contrairement aux eaux situées au Sud de cette ligne de Crête Toule-le Bruel qui s'orientent vers le Sud ou le SW.

Enfin, en ce qui concerne les captages ou AEP, ce secteur n'en comportait qu'un seul, encore noté sur la carte IGN à 1/25 000, sous Lacombe (altitude 635 m) sur le ruisseau du Meyrou ; il est abandonné, l'adduction d'eau étant assurée par la CABA depuis les sites de la moyenne vallée de la Jordanne (Velzic) ou de la Cère (Arpajon).

Cependant, il conviendra de prendre toutes les mesures adéquates sur la carrière par rapport au risque d'éventuelles pollutions des eaux et la conformité du projet de prorogation avec le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'avec le SAGE Dordogne amont dit « en cours d'émergence ».

3 - Écologie végétale et animale du site

Le grand intérêt botanique de ce secteur, lié à sa position géographique (altitude, climat) et surtout géologique (bassin calcaire) est reconnu depuis longtemps ; une flore d'influence calcicole, surtout riche en orchidées, y est reconnue depuis longtemps.

Depuis lors, une ZNIEFF de type 1 a été instaurée (« Butte de Saint Paul, FR 8301065)

Il a d'nc été c`nfié au Bureau d'Études BIOME dont le siège est à Aurillac, la conduite d'un « Diagnostic naturaliste : Inventaires Flore Patrimoniale et Habitats naturels » dont le

dossier intégral est présenté en Annexe 1 ; l'étude a été menée de début mai à fin août 2012, période adaptée pour suivre l'ensemble de la période de floraison des différentes espèces.

On en présentera ici les deux extraits principaux traitant de la flore patrimoniale et de la cartographie des habitats :

«

LA FLORE PATRIMONIALE

16 espèces patrimoniales ont été recensées sur le site, dont 6 espèces protégées (protection régionale) et 7 espèces en Liste Rouge Régionale des plantes vasculaires menacées (statuts Vulnérable et supérieurs), 5 autres espèces rares dans le Cantal ont été aussi prises en compte.

Nous avons également précisé leur fréquence en Auvergne et dans le Cantal d'après l'Atlas de la Flore d'Auvergne (CBNMC 2006).

Voir Annexe 4 - Fiches espèces du Conservatoire Botanique National du Massif Central.

Tableau des statuts des espèces patrimoniales

1 3	Espèces / nom latin	Espèces / nom français	Statut (protection et LRR actuelle)	LRR > 2012	Classe Rareté Auvergne *	Total mailles Auvergne *	Total mailles Cantal *
1	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds` n	Chi` re perf` liée	-	LRR LC	R	24	4
1	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>	Carlina à feuilles d'Acanthe	PR - LRR2	LRR LC	AR	78	22
1	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère de Damas	PR - LRR2	LRR NT	AR	47	7
1	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Cérat` phylle émergé	-	LRR LC	AR	54	1
1	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) S` ó	Orchis de Fuchs	LRR1	LRR VU	R	21	13
1	<i>Gentianella ciliata</i>	Gentianelle ciliée	PR - LRR1	LRR CR	E	5	5
1	<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Gl` bulaire p` nctué	-	LRR CR	E	3	3
1	<i>Iberis amara</i> L.	Ibérís amer	-	LRR VU	RR	10	3
1	<i>Ophrys araneola</i> Rchb.	Ophris petite araignée	PR - LRR1	LRR NT	R	23	5
1	<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophris m` uche	PR - LRR1	LRR NT	R	30	6
1	<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	PR - LRR1	LRR EN	R	25	7
1	<i>Polygala calcarea</i> F.W. Schultz	P` lygale du calcaire	-	LRR VU	RR	13	6
1	<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneç` n à feuilles de r` quette	-	LRR LC	PC	122	8
1	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Palustria</i> (Lindb. f.) <i>Dahlst.</i>	Pissenlit des marais	-	LRR VU	RR	17	7
1	<i>Thesium humifusum</i> DC.	Thési` n c` uché	-	LRR NT	AR	62	7
1	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit chêne	-	LRR LC	PC	124	13

PN / PR : protection nationale, protection régionale

LRR / Liste Rouge Régionale des plantes vasculaires (LRR 2012 = futurs statuts suite aux travaux de refonte des LRR en cours sur 2012)

Critères Listes Rouges UICN :

EW : Eteint à l'état sauvage RE : Disparu au niveau régional CR* : En danger critique, peut-être disparu CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacé LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non-évalué

La classe de rareté d'une plante est issue de l'Atlas de la Flore d'Auvergne (CBNMC 2006). On compare le nombre de mailles où l'espèce a été recensée au nombre total de mailles en Auvergne (1180).

Classes de rareté : 1-5 : E (exceptionnelle) 6-17 : RR (très rare) 18-41 : R (rare) 42-88 : AR (assez rare) 89-182 : PC (peu commune) 183-371 : AC (assez commune) 372-749 : C (commune) >749 : CC (très commune).

Il s'agit d'un indicateur de fréquence des espèces qui présente l'avantage d'être basé sur l'enquête banque de données du Conservatoire Botanique National du Massif Central qui centralise toutes les informations floristiques sur la région.



Cartographie des espèces végétales patrimoniales et effectifs

LEGENDE		
Orange : Céphalanthère de Damas (2002 uniquement, 48 pieds)	Jaune : Carline à feuilles d'Acanthe	
Vert : Ophrys petite araignée	Rouge : Globulaire ponctuée	Jaune pâle : Thésion couché
Vert olive : Cératophylle émergé	Marron foncé : Polygale du calcaire	Jaune pâle & motif herbacé : Pissenlit des marais
Bleu foncé : Ophrys mouche	Rose foncé : Orchis militaire	Jaune & cœur noir : Chlore perfoliée
Bleu clair : Gentiane ciliée	Rose clair : Orchis de fuchs	Beige : Ibéris amer



III – Cartographie des habitats

Un seul habitat d'intérêt communautaire a été identifié et cartographié sur le site, il s'agit d'une pelouse sèche subatlantique à Orchidées relevant de l'alliance végétale du *Mésobromenion* (IC 6210). Le texte présente aussi brièvement les différents autres groupements végétaux présents avec quelques espèces typiques.

Habitat d'Intérêt communautaire : les pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques

Cet habitat se développe sur un petit coteau de la parcelle 286 exposée E/NE sur une pente moyenne. Le substrat est entièrement calcaire.

La grande parcelle incluant ce coteau est une prairie de fauche, mais le site est également partiellement pâturé (en automne ou début de printemps).

En dehors de la parcelle le coteau continue mais est plus embroussaillé et un peu plus pentu.

Relevé Phytosociologique Obs : H. CHRISTOPHE / Biome Date : juin à juillet 2012 Lieu / commune : Puy de Toule / Teissières de Cornet Cadre étude : Etude Impact SAGE SUD - CADAC	Les pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques <i>Mesobromenion erecti</i> Br.-Bl. & Moor 1938 Rattachement probable au <i>Polygalo vulgaris-Caricetum flaccæ</i> ass. nov. prov. <i>typicum</i> subass. nov. prov.) (C) Camille Roux 2008	Code N2000 : 6210 Code Corine : 34.322 Code _____ Prodrome : 26.0.2.0.3.1	Surface relevé : 400m ²						
Altitude : 645m Pente (relevé + versant) : moyenne Exposition (relevé + versant) : Est / Nord Est Topographie : coteau / talus Roche mère : calcaire		Sol : cf Calcosol Humus : ? Trophisme : mesotrophe PH : basique Humidité : méso-xérophile							
COMMENTAIRES : -		Etat de conservation : bon, localement piétinement ou embroussaillage léger.							
<i>Strate arborescente</i> / hauteur moyenne : , recouvrement :		<i>Strate arbustive</i> / hauteur moyenne : 1,5m , recouvrement : 10%							
<i>Strate herbacée</i> / hauteur moyenne : 50 cm, recouvrement : 90%		<i>Strate muscinale</i> / hauteur moyenne : , recouvrement : <i>Roche- terre nue</i> / recouvrement : terre calcaire nue 10%							
Taxons / total 28	arbo	arbu	herb	mus	Taxons	arbo	arbu	herb	mus
<i>Juniperus communis</i> L. subso communis		1	+		<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.			+	
<i>Prunus spinosa</i> L.		1			<i>Ophrys araneola</i> Rchb.			r	
<i>Rosa</i> sp.		1			<i>Ophrys insectifera</i> L.			r	
<i>Viburnum lantana</i> L.		1			<i>Orchis militaris</i> L.			1	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson			r		<i>Polygala calcarea</i> F.W. Schultz			1	
<i>Brachypodium pinnatum</i> gr.			2		<i>Primula veris</i> L.			3	
<i>Briza media</i> L.			+		<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.			+	
<i>Bromus erectus</i> Hudson			5		<i>Ranunculus bulbosus</i> L.			1	
<i>Carex flacca</i> Schreber			5		<i>Sanguisorba minor</i> Scop.			3	
<i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. vulgaris			+		<i>Senecio erucifolius</i> L.			+	
<i>Cirsium acaule</i> Scop.			2		<i>Teucrium chamaedrys</i> L.			1	
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. erectum Syme			1		<i>Thymus</i> sp.			2	
<i>Globularia bisnagarica</i> L.			r		<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray				
<i>Hierascium pilosella</i> L.			3		<i>Vicia sativa</i> L.				
Coefficients : 1 : 1-5%, 2 : 5-25%, 3 : 25-50%, 4 : 50-75% , 5 : >75%, + <1% esp banale, r : <1% esp rare, i : 1 ind, (X) espèce en marge du relevé.									

En plusieurs autres points du site on retrouve des talus de chemin ou des lisières encore semi embroussaillés qui sont à rapprocher de cet habitat et qu'il est important de conserver car même si

l'habitat n'y est plus caractéristique, il s'agit de zones riches en orchidées et espèces patrimoniales de pelouses sèches.

Ces lambeaux de pelouses sèches semi embroussaillées constituent par ailleurs des réservoirs de graines qui permettront la recolonisation des espaces favorables ou réhabilités de la carrière après la fin d'exploitation.

Cartographie des habitats :



LEGENDE	Orange , pelouse sèche du Mesobromenion IC 6210
	Orange pointillé : lambeaux de pelouse sèche semi embroussaillés proches des pelouses sèches IC 6210 (faciès de dégradation par fragmentation et embroussaillage).
	Vert : Hêtraie sur marnes & calcaire à rattacher au Carpinion avec tendance vers le Cephalantero-Fagion (IC 9150)

(fin de l'extrait de l'étude BIOME)

On pourra ainsi observer que le tracé du nouveau périmètre permet d'exclure l'essentiel des zones importantes sur le plan botanique, ou de les inclure dans la bande inexploitable des 10 mètres.

Seuls quelques petites stations n'ont pu être traitées de la sorte et demeurent dans le nouveau périmètre ; on verra, plus avant, quelles précautions seront prises vis-à-vis de ces emplacements de taille réduite et ponctuels, tout en ménageant les impératifs liés à l'exploitation.

On peut noter également que ces petites stations sont situées dans des zones « délaissées » ou des stocks de décapage, proches de zones en activité, ce qui montre une coexistence possible entre l'exploitation et la présence des orchidées...

Suite à la 1^{ère} présentati`n de ce d`cument, un c`mplément d'analyse sur la faune a été demandé ; le BE Biome l'a effectué d'avril à juin 2013.

On trouvera ci-dessous de larges extraits du rapport daté de Juin 2013, l'intégrale de celui-ci étant placé en annexe :

«

Préambule

Ces compléments d'inventaires naturalistes faunistiques sont réalisés à la demande de la DREAL Auvergne pour compléter les inventaires flore et habitats réalisés en 2012 dans le cadre de l'étude d'impact en cours pour le renouvellement d'autorisation de la carrière du Puy de Toule par la société CADAC.

Les compartiments faunistiques de l'avifaune et de l'herpétofaune ont été retenus pour leur pertinence à l'échelle d'un petit site (12ha) dont les $\frac{3}{4}$ sont constitués par l'emprise des fronts de taille exploités.

La diversité de milieux aux alentours de la carrière est intéressante (boisements, haies, pelouses, prairies etc.) et relativement favorable à l'**avifaune**, l'inventaire des espèces nicheuses, et tout particulièrement des oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux, a donc été entrepris.

L'**herpétofaune** a également été retenue de par la présence d'un ensemble assez particulier pour le secteur constitué de micro-habitats de lisière en ambiance thermophile (plutôt favorable aux reptiles) associé à la présence de drains et mares temporaires sur calcaire qui constituent des milieux de reproductions pour les amphibiens, ces derniers étant également favorisés par les nombreuses haies et boisements en lisière du site.

Les observations ponctuelles effectuées en 2012 (voir annexe II) sont reprises et complètent ces nouveaux inventaires.

I – Inventaire de l'Avifaune

Résultats

48 espèces ont été contactées, **18** sont nicheuses probables ou certaines, **14** possibles et **16** espèces étaient de passage principalement hors site.

Ce premier résultat confirme les commentaires de 2012 relatifs à la diversité assez importante de l'avifaune du site.

Il faut temporer en partie cette affirmation par le fait que 16 espèces ont été observées à partir des zones hautes et dégagées du site, mais pour la plupart elles passaient bien en dehors et ne fréquentent probablement qu'occasionnellement le site (Milans, Grand Corbeau, Héron, Hirondelles etc.) principalement pour des actions de chasse.

Cette diversité est directement liée à la mosaïque de milieux qui occupent cette petite butte du Puy de Toule, de surcroît bénéficiant de nombreuses expositions contrastées.

Les boisements ont permis de contacter de nombreuses espèces, pics, mésanges, Roitelet huppé, Épervier, Gobemouche gris, la Buse variable nicheuse dans la pinède au Nord du massif non loin de la route (hors site) etc.

Beaucoup d'espèces de lisières et de haies (notamment d'ambiances chaudes) sont aussi présentes, Rossignol, Bruants, Fauvettes, Pouillot véloce etc.

Enfin on remarque aussi des espèces plutôt liées aux pelouses thermophiles peu denses, Tarier pâtre, Pipit des arbres, Alouette des champs, Rouge queue noir.

Les autres espèces sont plus généralistes voire commensales de l'homme (Moineau, Pie bavarde).

Enfin deux rapaces nocturnes ont été contactés, la Chouette effraie et la Chouette hulotte.

Espèces à statut

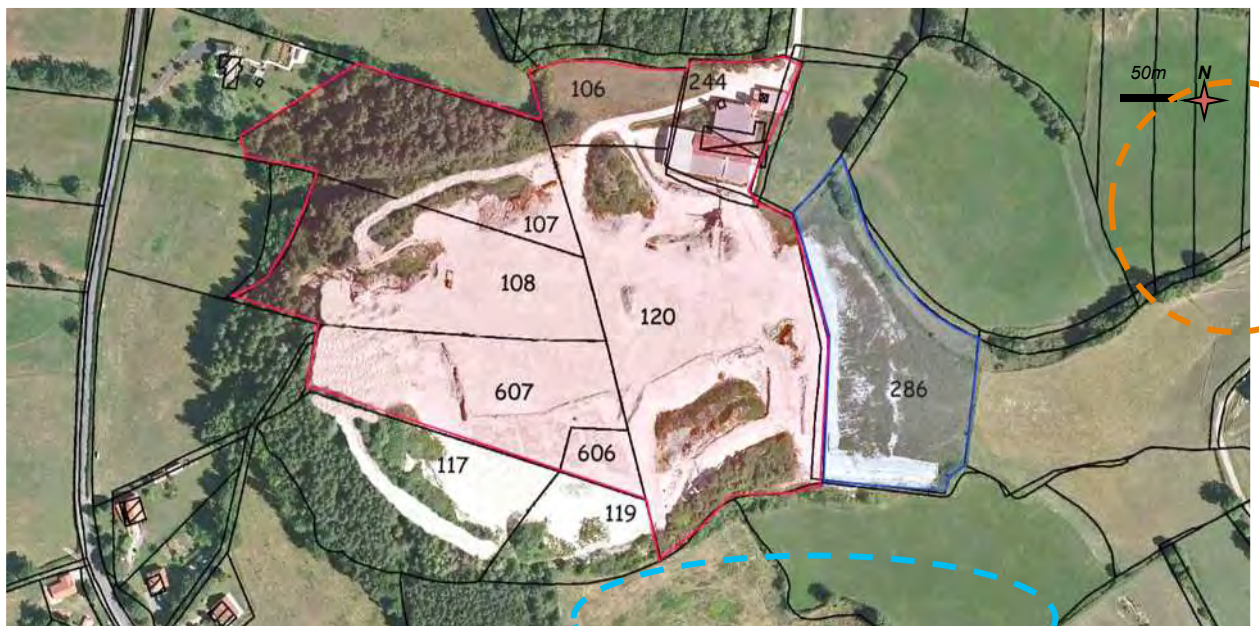
5 espèces disposent d'un statut fort de protection et de reconnaissance de leur sensibilité.

Les rapaces (Bondrée et Milans) ainsi que la Pie grièche sont inscrits à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, le Tarier des prés est moins sensible mais indiqué en déclin et espèce déterminante ZNIEFF.

Bondrée apivore	<i>Rapace forestier uniquement observé en vol, nicheuse probable dans les massifs forestiers plus importants alentours. Fréquentation du site uniquement occasionnelle pour la chasse.</i>
Milans (M. noir et M. royal)	<i>Rapaces uniquement observés en vol, les deux espèces sont nicheuses dans le secteur de Saint Paul des landes, le Milan royal y est aussi hivernant (dortoirs). Fréquentation du site uniquement occasionnelle pour la chasse.</i>
Pie grièche écorcheur	<i>Depuis 2012 cette espèce a été observée à plusieurs reprises au Sud Est du site où elle niche probablement. Elle semble toutefois ne fréquenter qu'occasionnellement la lisière Sud du site (haie épaisse favorable).</i>
Tarier des prés	<i>Cette espèce fréquente l'Est du site au-delà de la grande prairie de fauche elle y niche probablement. Elle n'a pas été observée sur le site et ne fréquente probablement qu'occasionnellement sa bordure Est.</i>

Carte de localisation de l'avifaune à statut sur site ou à proximité

Orange : Tarier des prés, **Bleu** : Pie Grièche écorcheur



N.B : la 606 n'est pas reprise dans le projet

I – Inventaire de l'Herpétofaune

Résultats

8 espèces ont été contactées, 4 reptiles (2 lézards et 2 serpents) et 4 amphibiens.

Tableau des espèces rencontrées :

TAXON	- nom latin -	- nom vernaculaire -	PN	DH II	DH IV	DH V	CB	LRN	LRR	PNA	LA
Reptiles											
Lézards											
	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert occidental	X		X		An II	AS			
	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	X		X		An II	AS			
Serpents											
	<i>Natrix natrix</i> (Linné, 1758)	Couleuvre à collier	X				An III	AS			
	<i>Vipera aspis</i> (Linné, 1758)	Vipère aspic	part*				An III				
Amphibiens											
Anoures											
	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud accoucheur	X		X		An II	I			
	<i>Bufo bufo</i> (Linné, 1758)	Crapaud commun	X				An III	AS			
	<i>Rana temporaria</i> Linné, 1758	Grenouille rousse	part*			X	An III				
	<i>Rana Kl esculenta</i> Linné, 1758	Grenouille verte (groupe d'espèces)	part*			X	An III				

Légende

:

PN : Protection Nationale (annexes I et II)

DH : Directive-Habitat (annexe II, IV et V)

LRN: Liste Rouge Nationale D=en Danger; V=Vulnérable; R=Rare ou localisées; AS=A surveiller, DE= En déclin, I = indéterminé

LRR : Liste Rouge Régionale (V et R)

LA : Espèces en limite d'aire **AD** : Espèces en aire disjointe

Plan National d'actions

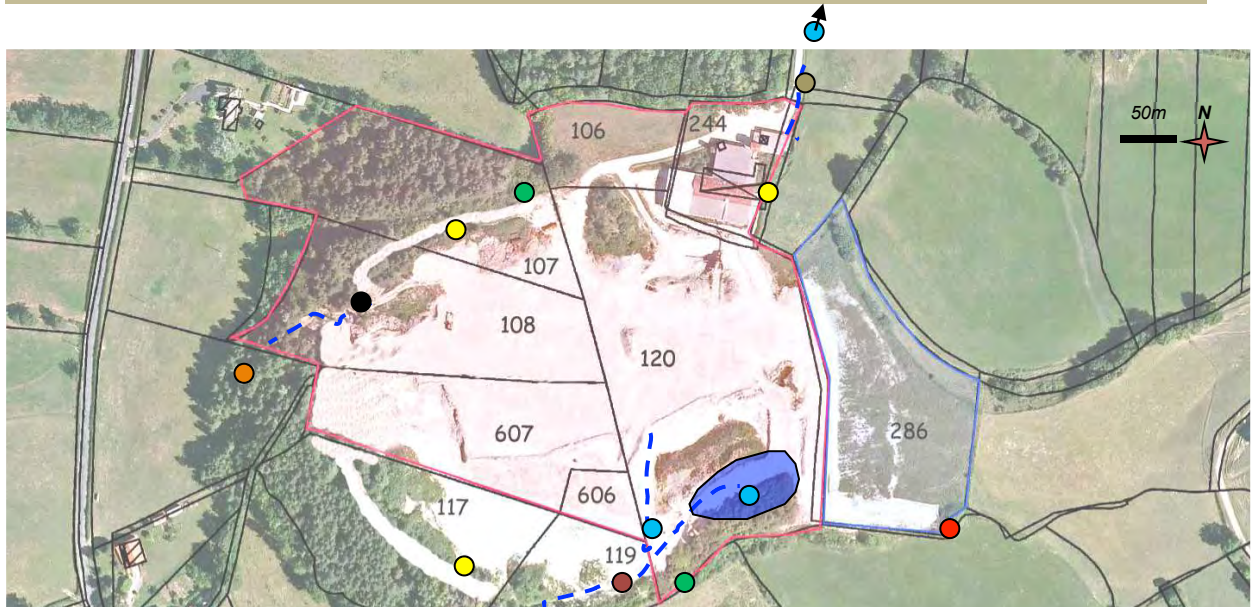
reptiles & amphibiens P : espèce prioritaire

part* : protection partielle Grenouille rousse : Arrêtés Préfectoraux fixant les périodes de "pêche"

rouge : espèces déterminantes ZNIEFF

Carte des observations herpétofaune : **pointillés bleus** - réseau de drains et écoulements, **polygone bleu transparent** - mare temporaire.

LEGENDE / Rouge : Vipère aspic **Noir** : Couleuvre à collier **Bleu** : Crapaud accoucheur **Kaki** : Grenouille verte **Marron** : Grenouille rousse **Orange** : Crapaud commun **Jaune** : Lézard des murailles **Vert** : Lézard vert



Les reptiles

Le Lézard des murailles occupe les alentours du bâtiment jusque les lisières et bordures de chemin, il est aussi présent sur le talus du chemin d'accès (hors carte).

Le Lézard vert est moins abondant et semble se cantonner à des lisières semi embroussaillées hors des zones d'exploitation.

Ces deux espèces sont communes, elles sont protégées au niveau national comme tous les lézards et inscrites sur diverses listes ou annexes qui n'attirent pas l'attention sur un statut de vulnérabilité particulier, mais sur la nécessité de surveillance de leurs populations globales pour détecter d'éventuelles régressions.

La Couleuvre à collier a été observée à 2 reprises (un adulte d'env. 40 cm) à proximité des écoulements en bas à l'Ouest de la parcelle 108.

La Vipère aspic a été observée une seule fois en train de thermo-réguler près de la butte de terre calcaire en limite Sud Est du site.

Les deux espèces semblent fréquenter les lisières du site et évitent certainement le cœur de la carrière en activité.

La couleuvre est une espèce protégée, la vipère ne bénéficiant que d'une protection partielle. Les deux espèces sont encore communes en France ou en région Auvergne, il convient toutefois d'être attentif au maintien de leurs populations parfois localement menacées par divers facteurs : modification des habitats, destruction des zones humides, ou destructions volontaires.

Notons que les milieux se prêtent bien à la présence de la couleuvre verte et jaune, déjà connue de Saint Paul des Landes et des coteaux calcaires (Obs. Biome), elle n'a pas été observée, mais reste potentielle. Les températures très défavorables de ce printemps n'ayant pas favorisé les observations.

Les amphibiens

Le Crapaud commun n'a pas été observé en 2013, la donnée concerne l'observation 2012 près de l'ancien chemin qui descend dans le versant Ouest. L'espèce ne semble donc pas très commune sur le Puy de Toule, elle est peut-être plus présente sur le boisement en pente Nord (hors site, seulement prospecté en lisière), plus étendu et localement +/- humides (ornières dans les moliniaies) à plusieurs

La Grenouille rousse est présente le long du drain de la parcelle 119, un adulte et quelques rares têtards ont été observés. Cet habitat ne semble pas être très favorable pour l'espèce.

Notons que la Grenouille agile, très proche de la G. rousse, est aussi présente sur le bassin d'Aurillac, notamment dans les « plaines alluviales », son aire de répartition coïncide ici avec celle de la Grenouille rousse.

La Grenouille verte (complexe d'espèces) un individu a été observé dans le fossé le long du chemin d'accès à la carrière. Par ailleurs l'espèce a été entendue (chant nocturne) dans la mare d'agrément de l'apiculteur au NO du site le long du chemin d'accès (hors site). L'espèce exacte au sein de ce complexe aux hybrides fréquents n'a pas pu être identifiée.

Les trois espèces ci-dessus sont encore courantes en Auvergne et dans le Cantal. Sur le bassin d'Aurillac elles sont également bien présentes, le crapaud et la grenouille rousse un peu partout et notamment près des haies et boisements à proximité des lieux de reproduction, les grenouilles vertes plus concentrées vers les grandes mares y compris artificielles.

Le crapaud commun est protégé, les grenouilles font l'objet d'une autorisation de « pêche » préfectorale et périodique.

Le Crapaud accoucheur a été vu et entendu à proximité de la mare temporaire, qui abrite une bonne cinquantaine de têtards en fin de développement lors de la dernière observation en juin. Quelques têtards ont migré vers le drain limitrophe avec la parcelle 119. Entre 10 et 15 chanteurs ont été entendus autour de la pièce d'eau. L'espèce est aussi présente dans la parcelle de l'apiculteur dans les drains le long de la piste d'accès et même dans son jardin (qq individus chanteurs).

Le site est donc de première importance pour ce crapaud qui y possède une belle population, certainement connectée à de nombreuses autres alentours.

Cette espèce fréquente des habitats assez variés sur le département, depuis les lacs d'altitude jusque les abreuvoirs et anciens lavoirs à proximité des hameaux ruraux. Elle colonise également parfois des habitats récents, comme sur le Puy de Toule avec des grandes flaques, « mares » plus ou moins temporaires se créant en surface des dépôts marno-calcaires mis à jour par l'exploitation et laissés au moins partiellement hors exploitation depuis quelques années.

Cette espèce protégée et inscrite en annexe IV de la Directive Faune Flore habitats a un statut indéterminé en Liste Rouge Nationale par manque d'informations ou d'études spécifiques. Dans le Cantal, sa présence semble encore assez large, d'autant qu'il est présent jusqu'en altitude (1200m). Il est toutefois fort probable qu'un déclin des populations de moyenne altitude soit en cours, allant de pair avec l'intensification agricole, ou l'extension des zones urbanisées comme aux alentours d'Aurillac.

Notons que le Crapaud calamite pourrait être potentiel dans de tels habitats, d'autant qu'il est assez présent sur le bassin d'Aurillac dans d'anciens sites exploités notamment (sablères, anciennes carrières, parfois toujours en activité).

Synthèse des sensibilités herpétofaune

Sur les huit espèces de reptiles et d'amphibiens contactés, 7 sont des espèces communes formant encore des populations assez bien conservées sur le département ou en région, malgré quelques régressions locales.

Une seule espèce, le Crapaud accoucheur, est moins abondante et bénéficie de statut de vulnérabilité plus élevé.

Pour les reptiles, l'exploitation en cours de la carrière semble les circonscrire à fréquenter les lisières du site. En dehors de ces lisières, la continuation de l'exploitation de la carrière n'aura pas d'incidences supplémentaires par rapport à aujourd'hui.

Pour les amphibiens, à l'exception du Crapaud accoucheur bien présent au cœur de la carrière, la présence des autres espèces est soit périphérique (lisière, boisements, mare d'agrément) soit anecdotique (quelques têtards de grenouille rousse).

En conclusion il faut mettre en avant la conservation et la gestion d'une part des lisières périphériques de la carrière et d'autre part du réseau de drains et de la mare temporaire colonisés par les amphibiens. »

Fin rédaction BIOME

Sur le plan des frêts enfin, le périmètre sollicité ne comporte pas de massif forestier ; *mais une demande de confirmation a été adressée au Service compétent* (article L 311-1 et suivant du code forestier).

On en trouvera la réponse en annexe.

4 - contexte environnemental voisin

On a pu observer à la faveur de la planche 4 qu'au SW du Puy de Toule, *un site Natura 2000* occupe 507 ha et intitulé « Marais du Cassan et de Prentegarde » (communes de St Paul, St Étienne Cantalès et Lacapelle-Viescamp), ensemble situé au Sud de la RD 120.

Aucune interaction n'est possible entre ces deux territoires, compte tenu de la distance de l'ordre de 2 km au plus proche et dans des contextes morphologique, géologique et

biologique bien différents : les motivations de classement (zones humides pour ce site Natura 2000) en sont effectivement bien distinctes.

B - SITES ET MONUMENTS

La même planche 4 montre *qu'aucun monument inscrit ou classé n'est situé à moins de 500 mètres du site exploité.*

Les plus proches doivent être sur Sansac de Marmiesse et Aurillac.

Cependant, et en dehors de la stricte réglementation ressortissant de la loi de 1930, il existe dans ce secteur de simples bâtisses, maisons ou granges, tout à fait remarquables par leur architecture, justement bâtis en calcaire, chose rare dans le Cantal mais bien logique ici...

C - ARCHÉOLOGIE-PALÉONTOLOGIE

Par rapport au projet lui-même ou à l'autorisation encore en cours et vis-à-vis d'éventuels vestiges archéologiques, on se rappellera que ce site reprend des zones déjà très marquées par l'activité (extraction comme aménagements divers) vieille de plus de 60 années.

Dans la zone d'extraction, on approfondira de 4 à 5 m. le carreau actuel, lui même abaissé d'une quarantaine de mètres en 60 ans d'extraction : c'est dire la quasi impossibilité d'y trouver quelque vestige archéologique.

Pour les parcelles demandées en extension (soit 17 490 m²), par ailleurs, le sol de ces prairies ou terre a été retourné depuis fort longtemps sans que rien n'ait été mis à jour et il est tellement mince que les chances en sont réduites d'y trouver un site préhistorique ou des pièces anciennes ; 13 490 m² pourraient être prises en compte si n'exclue les bandes des 10 m. n'expl'itables.

Une recherche bibliographique, dans les guides anciens en particulier, ne donne aucune indication de sites archéologiques :

Le guide du Cantal de H. Durif (1860) signale seulement un dolmen à Colin (cne de St Paul), celui de M. Boule et L. Farges (1898) passe sous silence les 3 communes concernées.

Quant au guide de H. Delmont (1931), il ne reprend comme ses prédécesseurs, que les nombres d'habitants.

Le plus récent, P. Wirth (1994) ne dit mot sur ce secteur si ce n'est pour signaler la « dangerosité » ancienne de l'actuelle RD 120 avec ses fameux lieux-dits : Passe-vite, Avise-toi et Prentegarde (!).

Sur le plan paléontologie, les niveaux exploités actuellement et à l'avenir ne contiennent pas de fossiles, à l'inverse de la situation passée : les niveaux aujourd'hui concernés sont ceux de la base des dépôts lagunaires et sont azoïques alors que la partie sommitale ou moyenne avait livré les restes d'une faune (mollusques et vertébrés) et d'une flore intéressantes quant à la reconstitution paléogéographique et paléoclimatique de ce secteur.

Cependant, lors des opérations de décapage et d'exploitation, *le pétitionnaire sera attentif à ces aspects archéologie et paléontologie* ; il prendrait les mesures qui s'imposeraient en cas de découverte, cas assez improbable, mais qui entraîneraient un arrêt immédiat du chantier.

Le Service Régional d'Archéologie et les Mairies en seraient prévenus immédiatement.

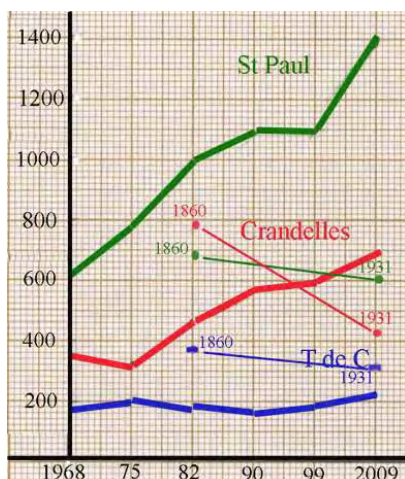
D - MILIEU HUMAIN

La commune essentiellement concernée par cette exploitation est celle de St Paul des Landes ; cependant et compte tenu que le projet inclut des parcelles de Crandelles et Teissières de Cornet, on présentera leur évolution démographique en parallèle :

	Population (sans double compte)						densité
	1968	1975	1982	1990	1999	2009	
Crandelles	378	346	470	560	599	691	55,5
St Paul des Landes	615	789	1003	1105	1101	1415	74,5
Teissières de Cornet	190	199	194	189	174	219	23,5

Sous forme du graphe ci-dessous, les évolution de population sur une quarantaine d'années sera plus explicite : si Crandelles connaît une expansion notable, celle de St Paul est encore plus spectaculaire.

On a mis également, et pour comparaison, les chiffres donnés dans les guides de H. Durif en 1860 et H. Delmont en 1931 :



	1860	1931
Crandelles	780	421
St Paul des Landes	689	619
Teissières de Cornet	375	330

L'évolution de Crandelles et St Paul tient à leur proximité du chef lieu du département et de l'attraction que celui-ci exerce par rapport aux emplois, en particulier du tertiaire, qu'Aurillac comporte.

La bonne liaison routière rentre en ligne de compte pour ces 2 communes mais semble moins jouer vis-à-vis de Teissières dont la population, au minimum reste stable (1968-1999) et progresse légèrement depuis cet avant-dernier recensement.

Le recensement de 2009 donne une densité de 74,5 habitants/km² (St Paul) et 55,5 (Crandelles), beaucoup plus faible, 23,5 pour Teissières de Cornet ; la valeur départementale est de 25,9 (régionale de 50 et nationale de 108).

Quant à l'emploi, on peut synthétiser les renseignements de 2009 dans le tableau suivant :

	Nombre d'actifs	Dont salariés	Dont chômeurs	Non salariés	
Crandelles	347	305	16 (21 au 31/12/2011)	43	24 indépendants 20 employeurs
St Paul	671	584	30 (46 au 31/12/2011)	86	48 indépendants 36 employeurs
Teissières de C.	116	96	0 (0 au 31/12/2011)	20	13 indépendants 7 employeurs

En ce qui concerne l'activité agricole, on peut se référer au tableau établi à partir des résultats provisoires 2010 en les comparant à ceux de 2000 du Recensement Agricole :

RA 2010 - résultats provisoires							
Code commune Insee	Nom de la commune	Nombre d'exploitations	SAU en hectares	PBS en milliers d'euros	Nombre UTA totales	Nombre d'UGB totales	Orientation technico-économique dominante de la commune
15016	Ayrens	25	2 239	1 849	43	3 224	Bovins viande
15056	Crandelles	17	1 162	1 067	31	1 589	Bovins viande
15204	Saint-Paul-des-Landes	24	1 428	994	29	1 845	Bovins viande
15233	Teissières-de-Cornet	15	974	733	19	1 249	Bovins viande
			RA 2000				
Code commune Insee	Nom de la commune	Nombre d'exploitations	SAU en hectares	PBS en milliers d'euros	Nombre UTA totales	Nombre d'UGB totales	Orientation technico-économique dominante de la commune
15016	Ayrens	35	2 111	1 641	44	2 708	Bovins viande
15056	Crandelles	22	1 227	1 048	27	1 375	Bovins viande
15204	Saint-Paul-des-Landes	20	1 560	1 122	27	1 849	Bovins viande
15233	Teissières-de-Cornet	14	1 118	749	18	1 315	Bovins viande
Source à rappeler obligatoirement en cas d'utilisation des données :							
Source : AGRESTE - DRAAF - SRISE Auvergne - Recensements agricoles 2010 et 2000							

Pour élargir le sujet, on donnera quelques chiffres pour situer l'agriculture dans ces communes.

En 2000, sur Crandelles, 26 chefs d'exploitation et co-exploitants pour une population familiale de 32 personnes (respectivement 27 et 46 en 1988),

Sur St Paul, 21 chefs d'exploitation et co-exploitants pour une population familiale de 33 personnes (respectivement 31 et 57 en 1988),

Enfin, sur Teissières, 16 chefs d'exploitation et co-exploitants pour une population familiale de 26 personnes (respectivement 17 et 34 en 1988).

On notera enfin, que s'il n'y a aucun hôtel ni camping sur ces 3 communes, on y reconnaît 2 restaurants (St Paul et Crandelles).

36 résidences secondaires à Crandelles, 39 à St Paul et 21 à Teissières sont dénombrées au recensement de 2010 ; à noter, les efforts de la commune de Crandelles en direction du tourisme avec, en particulier, son lac aménagé.

XXXXXXX

L'agglomération la plus proche du projet est le bourg de Saint Paul, situé globalement à 1500 mètres.

Les habitations de Bosméjo, en bordure de la RD 53, celles plus récentes, construites au carrefour des RD 53 et 59 complètent la liste des habitations plus rapprochées ; plus loin, il faut citer les villages du Bruel et de Lacombe Basse.

Les mesurages de bruits initiaux ont donc été effectués en position de voisinage le plus proche et représentatif ; les points 1, 2 et 3 (propriétés Benonie et Clamagirand à Bosméjo, village du Bruel) sont localisés sur la planche 5 et définis dans le rapport complet que l'on consultera en annexe.

À noter que les communes de St Paul et Crandelles se sont dotées de PLU ; les parcelles concernées sont classées en Ac (St Paul) et NCa (Crandelles) autorisant l'exploitation de carrière (Cf. schéma page 69).

La commune de Teissières de Cornet (parcelle C 244) n'a aucun document d'urbanisme.

À notre connaissance, aucun chemin de grande randonnée (GR) ne passe à proximité du Puy de Toule.

Aucune autre activité de type industriel ou artisanal important, classé ou non n'est à signaler, tout proche de la carrière.

On notera cependant le site de Fabrude Recyclage (Transac Auto) situé à 2,5 km à vol d'oiseau, installation de récupération et valorisation de VHU et de métaux, ainsi que, encore plus éloignées (~5,5 km) les carrières de sable de Nieudan. **L'analyse des effets cumulés** sera abordée en 2^{ème} partie de ce document.

E - LE PAYSAGE

Un fond de carte IGN 1/50 000 agrandi pour une meilleure visibilité à ≈1/37 000 (*planche 11*) montre la synthèse des perceptions possibles en direction du site.

En plus des cercles qui délimitent les distances à 1, 2 et 3 Km, on y a reporté les lignes de crêtes proches qui masquent les vues (en tirets bleus). On y observera aussi les itinéraires depuis lesquels le site boisé (base Ouest du Puy de Toule) est perçu *mais pas la carrière ou ses installations* (en orange), à l'inverse de ceux, en rose, depuis lesquels la carrière (plateforme et/ou bâtiments...) est visible.

Y sont associés ou déterminent 2 types de cônes de vision ou secteurs, de vision faible et non agressive (que la base du Puy de Toule, boisé) ou plus marquée (perception de la carrière ou des installations).

Le 1^{er} type de cône, coloré en orange, s'ouvre plein Ouest, limité au Nord par la ligne de crête Niac-Boutonnet ; presque parallèle à celle-ci et plus au Sud, la ligne Cantagril-Lavaurs ; plus au Sud, la vision sur la base du Puy de Toule est possible depuis 1,5 km sur la RD 59 ainsi que sur la RD 53, dès la sortie Nord du bourg de St Paul.

Les photos 1, 2 et 3 de la planche 12 illustrent les visions depuis ce type d'espace : la perception de la masse boisée du Puy de Toule est plus ou moins lointaine, sans que l'on puisse imaginer qu'il y a une carrière derrière.

Le 2^{ème} type de cône ou secteur, (180° d'ouverture) teinté en rose signale les espaces selon lesquels le site est visible directement : le chemin à l'W du Bruel tout proche (400 m.) et surplombant le site, permet une vision totale (photo 4 planche 13) ; de même, mais plus éloigné (1,5 km) depuis la D 261, à hauteur de Lacombe Basse, (photo 6) ce sont les installations de traitement qui sont perçues.

Le panorama en 2 photos (point 5) depuis le Bouyssou, à 1,8 km comme depuis Colin (point 7 à 1,6 km) sont nettement plus éloignés : on distingue surtout la plateforme à cause de sa couleur blanche.

Tous les itinéraires reconnus, et marqués en tirets verts, n'impliquent aucune perception sur le site ; c'est le cas de toute la face du Nord-Nord-Est au Sud, au-delà de 2 km, et de la face Ouest, derrière le secteur de la D 59 soit après une distance de 1,2 km. : même la base boisée du Puy de Toule est invisible pour cette zone de la plaine de St Paul (l'Hôpital, Prentegarde...).

On notera aussi qu'aucune vue n'est envisageable au delà de 2 km de distance à vol d'oiseau.

En synthèse, on peut affirmer que la carrière est réellement peu visible dans le paysage :

- ✓ Côté Est, c'est la plateforme par sa couleur blanche qui est perceptible de loin (Colin, le Bouyssou) ; de plus près les installations sont vues (Lacombe Basse, Masmarty).
- ✓ Côté Ouest, la carrière n'est jamais perçue, seule la masse boisée de la base du Puy de Toule se laisse voir (Niac, RD 59 et RD 53).

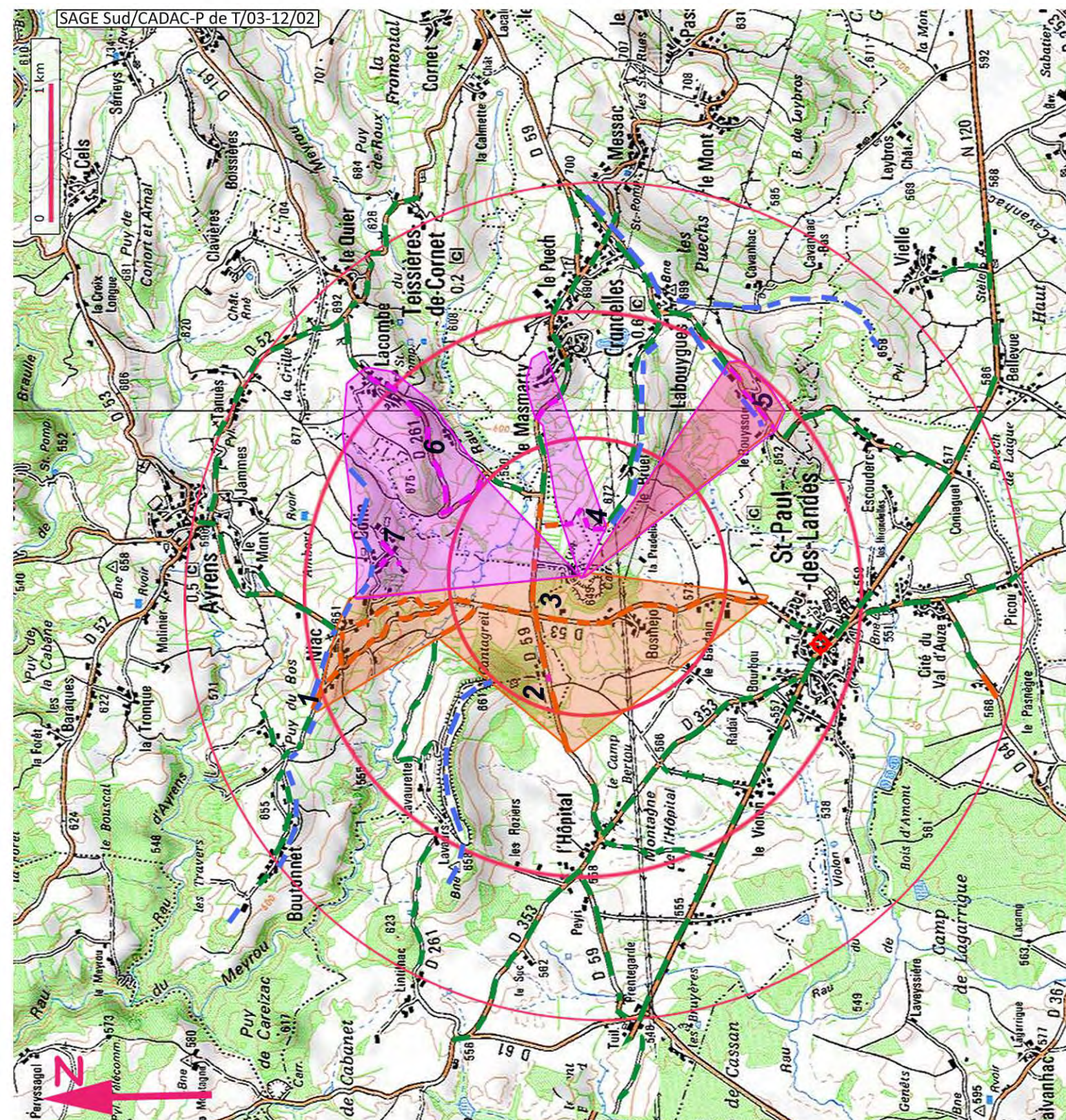
Enfin, il est à noter qu'aucun ensemble arboré ou arbustif ne sera touché, non plus que l'espace boisé classé situé à l'W du périmètre : *aucune incidence sur les continuités écologiques ne sera donc à déplorer (article R 122-5-2).*

C'est aussi pour respecter ce point que l'ouverture du talus séparant les parcelles 606 et 119 de la 121 a été limité à 8/10 ml ce qui permet le désenclavement impératif de ces parcelles réhabilitées, sans nuire ni à la continuité écologique ni au paysage (rôle de masque de ce talus).

PLANCHE 11: PERCEPTIONS DU SITE

échelle 1/50 000, agrandie \approx 1/37 000 extrait doc. IGN- géoportail.fr

SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12/02








-  Lignes de crêtes majeures à proximité du site
-  cercles concentriques de 1, 2 et 3 km depuis le centre du site
-  Cône ou secteurs depuis lesquels ni la carrière ni le Puy (boisé) ne sont visibles
-  Cône ou secteurs depuis lesquels le Puy boisé est perçu, mais pas la carrière
-  Cône ou secteurs depuis lesquels les installations ou la plateforme sont visibles

PLANCHE 12 : VUES VERS LE PUY DE TOULE (perçu, mais pas la carrière)



Depuis (1), sur la crête à l'W de Niac à 2 km de distance : le Puy de Toule se marque par sa base occupée par la pinède, carrière invisible



Vue depuis (2), sur la RD 59, à 800 m du Puy de Toule : seule la masse boisée est perçue

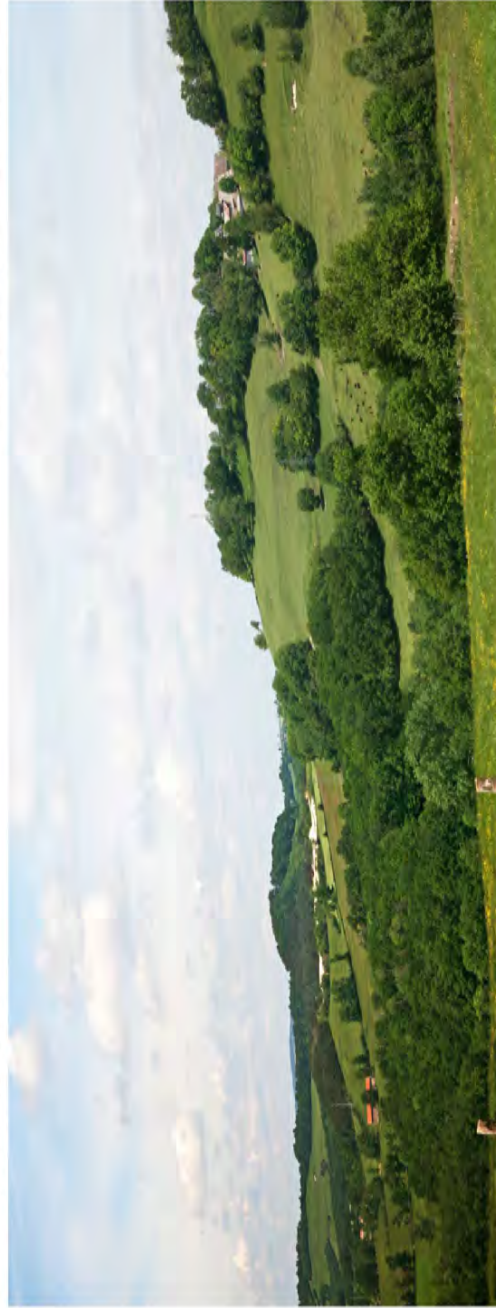


Depuis (3), propriété Benonie soit à moins de 500m. de la plateforme le site reste invisible à cause de la végétation arborée

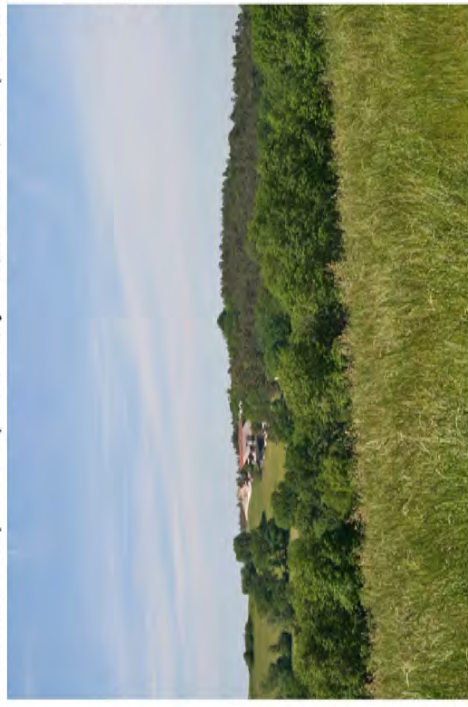


Vue du point 4 , chemin au NW du Bruel vers le site, panorama en 4 photos, distance \approx 400 m.
 En (1), la plateforme actuelle, les fronts étant peu visibles ; en (2) la parcelle 286, extension sollicitée et à droite, les installations
 En (3), zone exploitée anciennement, à réhabiliter avec les déblais calcaire stockés derrière

SAGE Sud CADAC-P de T/03-12/02



Panorama en 2 photos depuis le Bouyssou, distance 1,8 km (cône SE, pt 5) ; la plateforme est perçue à l'W du Bruel (à droite)



Depuis la D 261, sous Lacombe (cône NE, pt 6) distance 1,5 km ; ce sont surtout les installations de traitement qui sont perceptibles



Panorama depuis Colin (7) au N, distance 1,6 km ; la plateforme se distingue par sa couleur blanche

PLANCHE 13 : POINTS DE VUE SUR TOUT OU PARTIE DE LA CARRIÈRE

II - LE FONCTIONNEMENT

Comme par le passé et conformément aux engagements initiaux, l'activité développée se concentrera sur la fourniture de produits à destination de l'agriculture dans un volume d'activité relativement limité. La carrière proposera aux agriculteurs des produits d'amendements strictement naturels et performants pour améliorer la structure des sols et leur pH, dans des régions dont le substratum est souvent trop acide ou pauvre en calcium (Châtaigneraie, NW cantalien, Corrèze...).

Cette production locale et traditionnelle est une nécessité agronomique et la répartition des ventes de produits en montre bien la saisonnalité : pics de vente février à mi-mai quand les sols sont porteurs et fin d'été, fin août à fin octobre, derrière les moissons, pour préparer les semis d'automne ; ventes très faibles en juin/juillet puisque les sols sont occupés.

L'objectif annuel de production finale repose sur un tonnage de 14 à 18 000 tonnes de 3 types de produits finis dont la dénomination commerciale est :

- **Marne Cassée** : produit concassé de 0 à 10 cm,
- **Calcaire Broyé** : produit broyé de 0 à 10 mm
- **Carbonate Magnésien** : produit fin sur tamis de 1,5 mm

Tout calcul fait, il est nécessaire de prévoir l'extraction et le traitement de 20 000 tonnes/an.

Le site comporte donc, comme dans l'autorisation en fin de validité :

- ◆ Une carrière d'*extracti`n*, calcaire et marne, (rubrique 2510),
- ◆ Une installation de *c`ncassage et criblage* pour obtenir des matériaux calibrés selon les besoins correspondants à la demande de production (rubrique 2515),

La phase finale consiste à assurer le stockage des produits finis, et enfin, l'expédition.

À noter qu'il n'y a pas d'installation de lavage des produits finis, *aucune utilisation d'eau n'est donc indispensable dans le process.*

Des *aires de st`ckage* des matériaux finis sous hangars ouverts sont donc nécessaires (rubrique 2517).

Les véhicules et engins concourant à cette activité doivent *être entretenus et alimentés* en carburant ; cependant la rubrique 1434 ne s'applique pas (alimentation par simple gravité, sans pompe) ni la 2930 (atelier de surface < 2000 m² : dans le cas présent, ≈ 20 m²).

Le présent chapitre prendra en compte ces différents aspects soumis à autorisation ou enregistrement.

Les planches 6 et 14 ont montré l'organisation générale du site en juin 2012 ; **la planche 15** illustre en photo la meilleure vue générale qu'on puisse trouver, depuis le chemin du Bruel, par un panorama recomposé à partir de 3 photos, ainsi que des vues de la plateforme, du front de taille et de la parcelle 286, principale zone sollicitée en extension pour l'extraction.

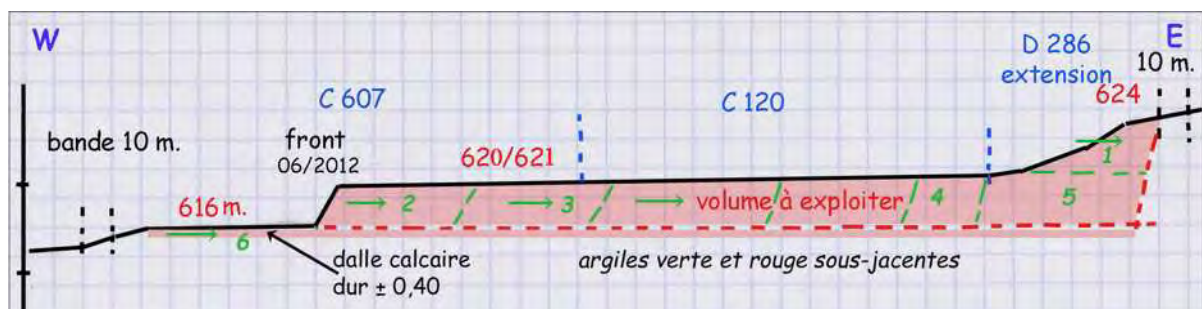
La planche 21 montre aussi la nouvelle organisation spatiale de la zone de traitement : l'achat par la CADAC de la parcelle 287 permettra d'implanter les installations nouvelles (bungalow sanitaire-bureau, traitement des eaux de la partie Nord et bac de rétention...).

De plus, un permis de construire a été déposé (récépissé en annexe) de manière à déconstruire un bâtiment trop vétuste, le remplacer par une construction neuve et reprendre ainsi cet ensemble de traitement et de stockage sous abri sur la parcelle 244.

1 – L'EXTRACTION

La 2^{ème} photo de cette même planche 15, panorama en 4 photos, prise sur le site lui-même montre l'étendue de la plateforme : celle-ci est à la fois nécessaire pour étaler au soleil les matériaux extraits pour séchage avant reprise et sera la zone de la poursuite de l'extraction : La pointe Ouest du nouveau périmètre (parcelles 108 et 607) est à la cote NGF 616, correspondant à l'interface argile/calcaire, à quelque 40 cm près.

L'extraction envisagée en cas d'autorisation préfectorale, consistera à commencer par la parcelle 286 (1) pour atteindre la cote de la plateforme (620) puis de repartir d'Ouest en Est afin d'exploiter le stock restant, entre les cotes 620 et 616 (2 à 5) ; un ultime passage général (6) permettra de fragmenter et d'extraire la dalle calcaire (615,60 à 616) très dure et qui sert actuellement à assurer un roulement des engins avec une portance correcte et sans excès de boue.



On rappellera que le matériau est un calcaire avec des passées plus marneuses c'est-à-dire plus riche en argiles.

Cette structure argileuse entraîne deux conséquences :

- la nécessité d'une phase de séchage avant utilisation,
- et la limitation à des fronts de 5 mètres pour des raisons de tenue et de sécurité.

On verra ainsi, *sur la planche 14*, la répartition des différents espaces selon les définitions qui seront reprises pour le calcul des garanties financières :

S1, surface consacrée aux infrastructures installation de traitement, espaces de fabrication des produits, stocks, emprise des pistes, représentera 9 043 m².

S2, surface en exploitation, regroupant les zones en cours d'extraction et celles, découvertes, qui ne peuvent être remises en état car dans la progression de la carrière, elles sont nécessaire pour étaler le matériau extrait aux fins de séchage ; elles seront réhabilitées dans un second temps ; S2 total est à hauteur de 62 376 m² ; si on déduit la bande des 10 m., il faut retenir 52 251 m² comme surface potentielle d'extraction.

S3, surface développée des fronts actifs qui entreront en ligne de compte pour le calcul du montant des garanties financières, représente 410 ml, soit pour une hauteur de 4,5 m moyenne, une valeur de 1 710 m².

Viennent enfin les surfaces qui ne seront jamais touchées, c'est à dire les bandes de sécurité de 10 m sur les façades du périmètre soit 10 125 m² et les quelques espaces intermédiaires, impossible à exclure mais sur lesquels il n'y a ni matériau à exploiter ni infrastructure à prévoir ; c'est le cas de la partie Ouest de la parcelle 106 pour une surface de 2 926 m², soit 13 051 m² qui seront non affectés.

PLANCHE 14 : RÉPARTITION DES ESPACES

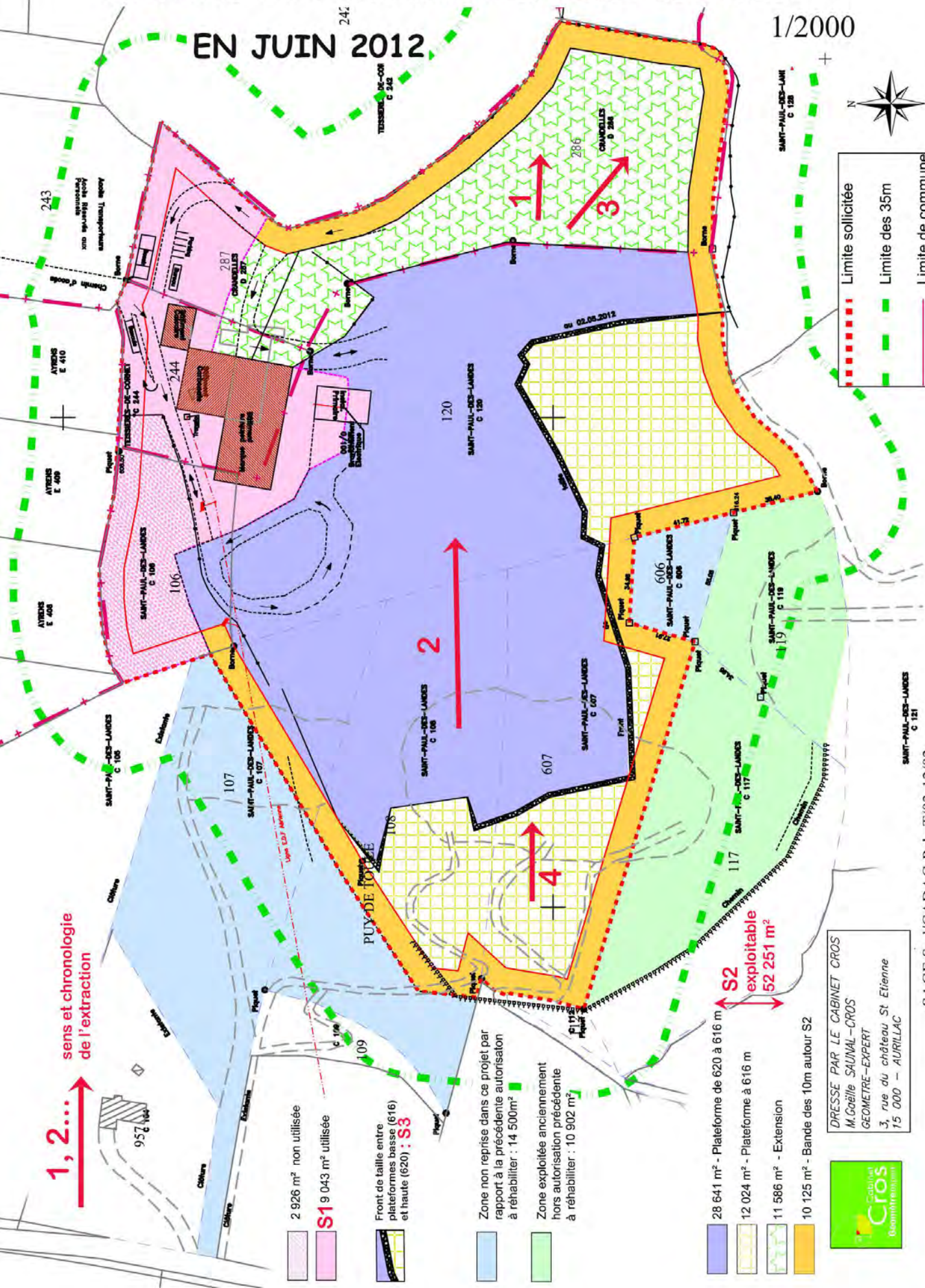
EN JUIN 2012

1/2000



Limite sollicitée
 Limite des 35m
 Limite de commune

1, 2, ...
sens et chronologie de l'extraction



2 926 m² non utilisée
S1 9 043 m² utilisée

Front de taille entre plateformes basse (616) et haute (620) : **S3**

Zone non reprise dans ce projet par rapport à la précédente autorisation à réhabiliter : 14 500 m²

Zone exploitée anciennement hors autorisation précédente à réhabiliter : 10 902 m²

S2 exploitable 52 251 m²
 28 641 m² - Plateforme de 620 à 616 m
 12 024 m² - Plateforme à 616 m
 11 586 m² - Extension
 10 125 m² - Bande des 10m autour S2

DRESSE PAR LE CABINET CROS
 M. Gaëlle SALUNAL - CROS
 GEOMETRE-EXPERT
 3, rue du château St Etienne
 15 000 - AURILLAC



SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12/02

PLANCHE 15 : QUELQUES VUES DE LA CARRIÈRE (EXTRACTION)

SAGE Sud/CADAC- P de T/03-12/2

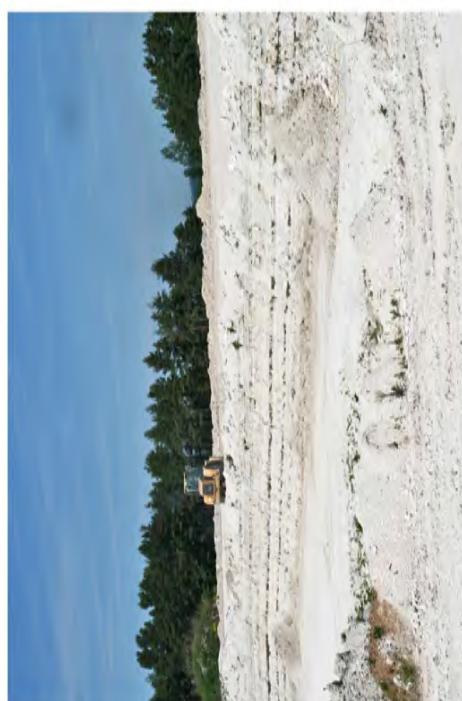


Vue du point 2, chemin au NW du Bruel vers le site, panorama en 4 photos
En (1), la plateforme actuelle, les fronts étant peu visibles ; en (2) la parcelle 286, extension sollicitée et à droite, les installations
En (A), zone à réhabiliter avec les déblais et stérile (B)

Panorama en 4 photos de la plateforme vue depuis l'angle NE ; à gauche la parcelle 286 (extension) et la crête du Bruel ; à droite, l'extrémité Ouest et la pinède



La parcelle 286, demandée en extension pour l'extraction, panorama en 3 photos



Le front de taille
actuel (juin 2012)

La méthode employée pour l'extraction sera menée, avec le matériel listé ci-après. Elle consiste en différentes phases chronologiques :

- *Enlèvement séparé* des parties altérées superficielles (0 sur la plateforme actuelle, 0,10 à 0,40 m. de sols ou altérites sur la parcelle 286 en prairie aujourd'hui), et stockage effectué dans la bande des 10 m. , en bordure de la plateforme ***seulement sur les zones de celle-ci qui n'ont pas de valeur botanique***,
- *Extraction* par ripage ou arrachage à la pelle mécanique : la consistance du matériau exclut la nécessité de minage mais l'emploi d'une simple pelle mécanique,
- *Évacuation* des blocs et matériaux par chargeur vers la plateforme où ils sont étalés pour séchage,
- *regroupement en cordes*,
- *chargement et conduite* au concasseur.

L'exploitation est donc spécifique à ce matériau et entraîne la nécessité d'une surface importante et d'un temps de séchage avant traitement, fonction aussi de la météorologie.

Le matériel roulant mis en œuvre sur le site est composé de 2 chargeuses Caterpillar 950 G et Case 721, une pelle à chenille Caterpillar ; à disposition aussi hors carrière deux tracteurs John Deere 7430 et 6430, deux épandeurs Prolog.

Les banquettes créées et les pistes de desserte auront les largeurs et la pente (< 20%) prévues par la réglementation.

Les matériaux bruts issus de l'extraction ne transitent vers le poste de concassage que par une piste interne au site, sans emprunter les voies publiques.

Des merlons de protection, au long de la piste sont créés autant que de besoin et au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Autant la hauteur de front maximum 5m pourra être respectée par une seule passe sur la plateforme actuelle (620/621 à 616), autant il sera nécessaire d'en effectuer 2 sur la parcelle 286 qui présente en son centre, une « bosse » qui culmine à 627.90.

N.B. : quelques stations botaniques signalées sont situées en bordure : des protections seront édifiées, en concertation avec BIOME, BE chargé des études de la flore, pour les protéger de tout incident. On les signalera, en plus, par un piquetage (panneaux) évitant d'autres interventions (coupes d'arbrisseaux, dépôts...)

II – LE TRAITEMENT

Les opérations de *c'ncassage et criblage* seront effectuées dans l'installation située dans le site (Cf. *planche 6*).

La puissance installée totale des moteurs en fonctionnement actuellement, est à hauteur de 121 kW ; si on anticipe l'évolution à venir, on se basera sur 300 kW et donc soumise à **Enregistrement** sous la rubrique 2515-1.

L'ensemble de l'installation composée de matériels entretenus régulièrement, répond aux normes en matière de vibrations, de puissances sonores et d'équipements de sécurité (installations électriques, incendie...) ; un contrôle annuel est effectué par l'APAVE dont les prescriptions en sont appliquées dans les meilleurs délais.

La planche 16 schématise l'organisation générale de fonctionnement du traitement, montrant les matériels et les trois produits finaux ; *les planches 17 et 18* illustrent en photos les installations des parties haute et basse du site de traitement.

À partir de ce calcaire, la chaîne de traitement est classique ; elle se compose, à l'aval de la trémie d'alimentation TR et du scalpeur :

- du **concasseur primaire** à mâchoire réduit le produit brut en 0/100, à l'aval duquel est disposé :
- **les Bandes** T1, T2, T3, T5 et T6 vers le
- **Stock de Marne Cassée (0/100)** sous hangar ouvert, en haut du bâtiment ou le stérile.

Cette marne cassée sera disponible à la vente sans autre manipulation, ou reprise pour partie par chargeur alimentant la 2^{ème} phase de traitement :

- ✓ **Trémie** TR3,
- ✓ **Concasseur à marteau**,
- ✓ **Crible** -> 0/10
- ✓ **Bandes** T8, T9 et T10 conduisant à l'ensacheuse et aux 2 stocks de Calcaire Broyé (0/10) ou de Carbonate Magnésien (1,5 mm), sous hangar ouvert, en bas du bâtiment.

L'ancienne installation de séchage, inutilisée maintenant a été retirée.

Tous les éléments de sécurité réglementaires (passerelles, capotages, garde-corps, arrêts d'urgence par câble...) sont installés d'origine et en adaptations permanentes.

PLANCHE 16 : SCHÉMA DU TRAITEMENT ET DES PRODUITS

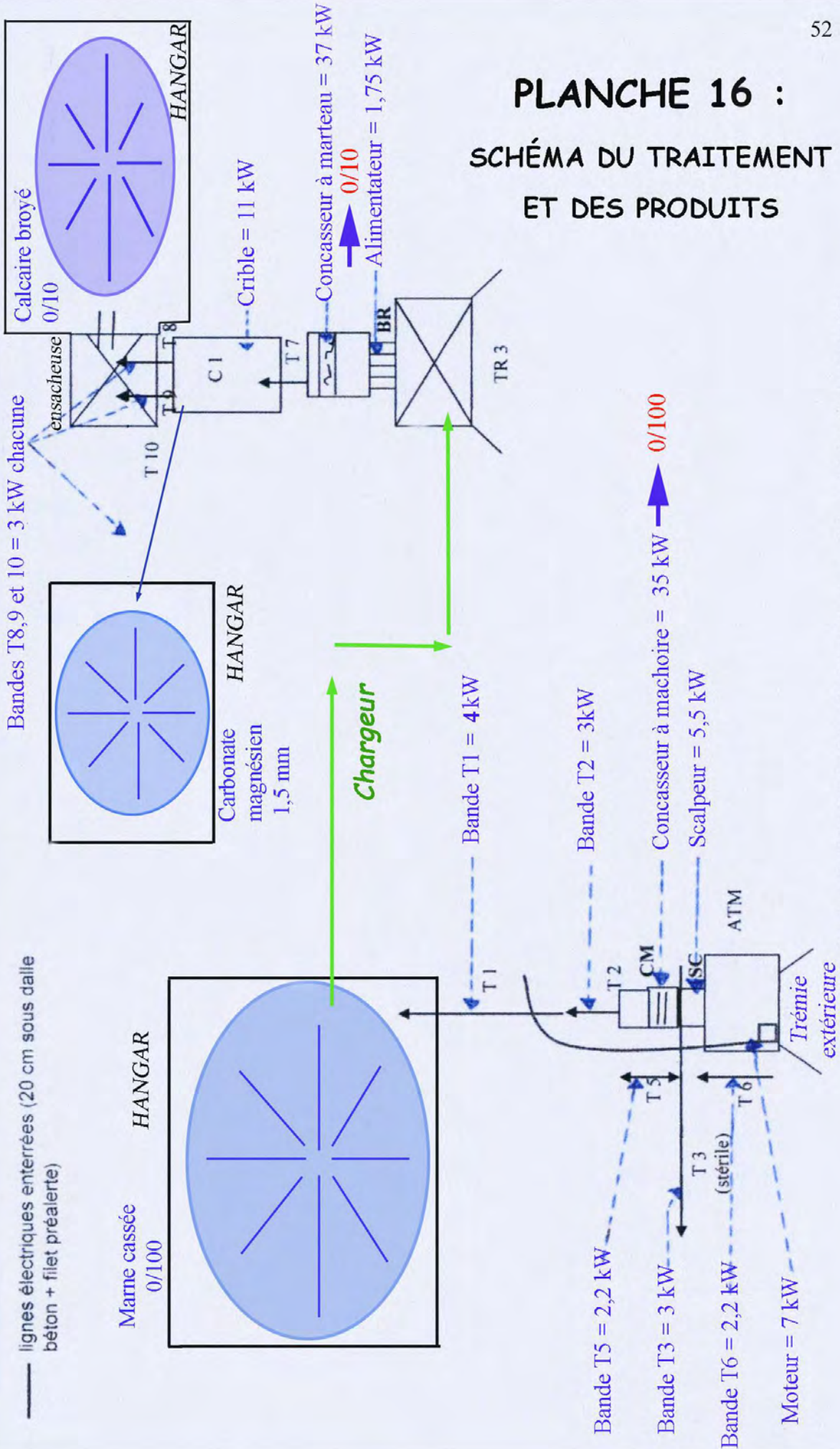


PLANCHE 17 : VUES DE L'INSTALLATION DE TRAITEMENT PARTIE HAUTE



En haut du site de traitement, l'installation primaire (TR...)



La trémie TR3 et l'ancien four qui sera retiré

Le stock de marne cassée 0/100 abrité sous hangar

SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12/02



PLANCHE 18 : VUES DE L'INSTALLATION, PARTIE BASSE



stock de carbonate magnésien par T 10 et transformateur

détail de ce stock avec T 10 ; à l'étage supérieur, l'ancien four qui sera supprimé



SAGE Sud/CADAC-P de T/03-12/02



la tour où arrivent T8 (calcaire broyé) et T9 (ensacheuse, en bas) et le hangar qui abrite le stock (produit fini) de carbonate magnésien
le stock de calcaire broyé



III – LE STOCKAGE ET TRANSPORT

Le stockage correspond, bien évidemment, à la différence entre la production et la demande ou le temps mort entre la fabrication et l'expédition ; il est donc théoriquement fluctuant au cours de l'année.

Les règles concernant ces opérations sont toutes aussi fixées, dans le même esprit de pouvoir livrer des produits de qualité (emplacements propres, benne et godet de la chargeuse nettoyés)

L'entretien des pistes d'accès et des aires concourent à éliminer toute pollution par les poussières.

En fonction de la production mais surtout de la vigueur des marchés, le volume stocké est, *en moyenne* de 3 000 tonnes de marne cassée en attente d'utilisation finale (sous hangar de 1 173 m²), 500 tonnes de calcaire broyé avant expédition (190 m²), 1 000 tonnes carbonate magnésien (300 m²), tous matériaux en vrac ; le stock en sac est de l'ordre de 20 tonnes

La localisation sous hangar (surface totale 1 663 m²) et le positionnement de celui-ci fait que visuellement, ce stockage reste complètement invisible ; par contre, l'aspect extérieur du bâtiment a besoin d'être sérieusement revu, au point que le pétitionnaire envisage, en cas d'autorisation de reprendre complètement l'organisation des bâtiments, sur la 244 et en utilisant les possibilités données par l'extension sur la parcelle 287 (Cf. *planches 19 et 21*).

Compte tenu de la surface de stockage, cette activité n'est pas concernée par le classement (Déclaration entre 5 000 et 10 000 m²).

Le transport des matériaux élaborés peut être rattachés à ce chapitre.

C'est également la chargeuse qui est mis en œuvre lors de la reprise pour chargement sur camion ; l'opération de pesée précède la sortie de carrière dans le cas d'un transport de vrac et permet, là encore, d'avancer des chiffres réels quant au trafic qu'induit l'installation, en reprenant la consommation des tickets de pesée.

Ces dernières années, sur une base de production de 14 000 t/an tous produits confondus, et un chargement par camion de 17 tonnes et semi-benne de 25 tonnes, on enregistre 520 voyages pour le premier et 207 pour le second ; si on compte 250 jours travaillés, cela représente une moyenne de 2,9 rotations par jour.

Cette valeur doit être prise, malgré tout, comme une moyenne puisque la sortie des produits finis est essentiellement fonction des demandes enregistrées, donc de la saisonnalité des épandages.

Quoi qu'il en soit, on verra que les conditions d'accès au réseau routier et la qualité de celui-ci ne posent pas de problèmes majeurs.

Les transports sont effectués par le pétitionnaire en direction des exploitations agricoles.

IV – AUTRES INSTALLATIONS OU ACTIVITÉS

A – LES ANNEXES LIÉES À LA PRÉSENCE D'ENGINS

L'activité sur le site entraîne la présence de véhicules qui doivent être alimentés en carburant et entretenus régulièrement.

L'organisation à venir de l'espace est détaillée sur les planches 19 et 21.

Le site comporte une cuve de FOD (3 000 litres) double paroi dans une cuvette de rétention réglementaire et un système de distribution sans pompe ni volucompteur, mais par gravité : la rubrique 1434 ne s'applique donc pas.

L'aire de vidange avec un déshuileur-débourbeur correctement dimensionné, est située près de l'atelier ; elle est prévue pour une réception des huiles usagées en fûts et le stock d'huiles propres se limite à 100 litres.

La récupération et le recyclage sont assurés par la société Teil à Arpajon sur Cère.

Par sa surface de 20 m², l'atelier n'est pas classable (seuil de déclaration de la rubrique 2930, 2 000 m²).

B – LES TIRS DE MINE

Compte tenu de la nature de la roche extraite, il n'est jamais fait appel à cette méthode : une pelle mécanique suffit.

Le projet d'extraction du calcaire se déplacera d'abord sur la parcelle 286 puis reviendra sur la plateforme actuelle en progressant d'Ouest en Est, s'éloignant donc du secteur de la RD 53 où se situe les plus proches voisins.

Cependant vis-à-vis de ceux-ci, les bruits générés par l'extraction (pelle et chargeur) ne sont pas les plus gênants par rapport à la circulation routière encore plus proche (Cf. étude sonométrique en annexe).

C – BUREAU, BASCULE ET SANITAIRES

Le bureau est installé dans le bâtiment signalé sur la planche 6 de même que l'ensemble vestiaire et sanitaire.

Le bureau permet le travail interne de l'entreprise, l'accueil des clients.

Cependant, cet ensemble est rudimentaire et doit être remplacé, dès l'autorisation préfectorale accordée, par la mise en place d'un bungalow ou d'un mobile-home sur la parcelle 287 ; celle-ci permettra aussi d'installer le bassin de décantation des eaux de ruissellement de même que des emplacements de stationnement.

Ce site est relié au réseau téléphonique ce qui permet de joindre les numéros d'appels d'urgence dont la liste est affichée.

L'implantation d'une bascule est ancienne et assurera toujours le contrôle des chargements : C'est le meilleur moyen pour être sûr qu'aucun camion ne soit en surcharge par rapport à sa catégorie, et éviter ainsi tout risque de détérioration des voies publiques.

Le personnel ne dispose pas actuellement des douches qu'imposerait sur place ce type de travail, mais au siège de la CADAC ; ce point devrait être résolu dès l'autorisation préfectorale accordée, par la mise en place d'un mobil-home dûment équipé.

L'adduction d'eau du réseau communal ne sert que pour le nettoyage des engins, alors que les eaux usées seront traitées par une micro station.

D – LES AMÉNAGEMENTS DE SÉCURITÉ

L'ensemble du site sera clos en permanence sur les nouvelles limites dès la délivrance de l'arrêté d'autorisation d'exploiter ; des panneaux signaleront l'interdiction de pénétrer.

Un seul accès est possible par la RD 59 pendant les périodes d'activités de la carrière.

À l'intérieur du site, les pistes sont déjà aménagées depuis l'espace réservé aux infrastructures (bureau/vestiaire, traitement...) vers les zones d'extraction ; des aires de croisement seront prévues pour éviter tout danger.

Des panneaux "Attention carrière " ou "Sortie de camions" sont mis en place sur la RD.

La sécurité à l'intérieur de la carrière consiste à respecter les prescriptions du Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E.) et l'arrêté préfectoral qui sera pris.

V – RÉHABILITATION DU SITE

A - REMISE EN ÉTAT DU PROJET

L'arrêté préfectoral indiquera le mode de remise en état, dans son principe et stipulera également les éléments à prendre en compte en fin d'exploitation (démolition de toute construction, récupération des eaux de surface, mise hors de danger des zones de front...), ce qui est d'ores et déjà prévu.

Compte tenu du fait que si l'exploitation progresse selon les prévisions, le stock sera complètement épuisé dans 25 ans, il ne pourrait être envisagé une nouvelle autorisation sur cet espace sensus-stricto.

Le site exploitable du Puy de Toule serait terminé et la réhabilitation consistera obligatoirement à un retour à l'état initial puisque cet espace naturel est concédé en droit d'exploiter ou baux acceptés par les différents propriétaires.

Le statut de cette zone est aussi directement lié à son appartenance à une ZNIEFF (« Butte de Saint Paul, FR 8301065).

Et compte tenu du grand intérêt botanique, en particulier de sa richesse en orchidées, il ne peut être autrement que de prévoir une *réhabilitation spécifique* visant à reconstituer les conditions physiques nécessaires à une recolonisation par une pelouse thermophile.

Il ne sera donc pas d'actualité, une fois le remodelage effectué, de couvrir, comme dans d'autres carrières, par une terre arable (importée puisqu'inexistante sur le site) mais bien d'une couverture par les décapages initiaux des maigres sols ou de débris calcaire, simplement tassée pour que l'eau de pluie s'infilte naturellement (bien que le substratum soit argileux) et que la recolonisation par la pelouse y trouve les meilleures conditions de développement.

La planche 19, par la coupe AB, montre bien la morphologie finale après extraction des matériaux :

La morphologie sera donc un grand plateau légèrement penté (quelques %) : selon un axe W-E, une légère pente vers le N pour la zone N et pente vers le S pour la zone S, aidera à l'écoulement des eaux de surface.

À une altitude 615/616 m, il n'y aura plus d'excavation et il sera simplement bordé à l'Est par un plan configuré à 30° en frontière avec les parcelles 242 et 285 (communes de Tessières et Crandelles).

Les plantes qu'il est souhaitable de voir se réinstaller sur le site sont des espèces de pelouse calcicole, vivant en milieu ouvert ou semi ouvert (talus ou lisières) et xérophiles ; il faut donc recréer un espace de prairie ouverte sur une couche de calcaire, mais aussi un milieu assez sec : la légère pente décrite ci-dessus y contribuera.

La mare de petite taille créée sur la parcelle 120 recueillant les eaux par fossés, sera positive car son rôle serait double : décantation mais aussi diversification du milieu.

Concernant la couverture de calcaire et dans l'hypothèse qu'il préexiste un stock de graines locales (pas forcément d'espèces rares), dans un premier temps il vaudra mieux laisser coloniser l'espace de manière naturelle par la flore alentours.

Mais l'objectif est de reconstituer une pelouse xérophile : si une flore de décombres s'y développait, il faudra alors voir la possibilité de semer quelques espèces calcicoles locales (graminées comme le brome érigé etc.) qui occuperont le terrain et bloqueraient a priori le développement des espèces envahissantes.

Pour ce faire, un suivi sera envisagé sur 3 ans à raison d'1 passage par an puis 1 tous les 5 ans (*Cf. projet de convention CADAC/BIOME présenté en annexe ; celui-ci sera signé et mis en application dès que l'autorisation préfectorale aura été signifiée*).

Tous les matériels de traitement, éléments métalliques ou bétons seront supprimés, le bungalow démonté ainsi que les installations techniques.

Pour respecter l'accord passé (Cf. annexe foncier) avec le propriétaire de la parcelle 244, « les installations fixes, immeubles par nature tels que chaussée de voirie, murs, quais, bâtiments ou toutes constructions incorporées au sol » seront conservés et lui reviendront ; il s'agira, en fait du bâtiment actuel et de celui, à construire qui lui sera accolé (Cf. planche 21) ainsi que du chemin d'accès depuis le RD 59.

B - REMISE EN ÉTAT DE LA ZONE DÉLAISSÉE DANS CE PROJET

Ce secteur concerne les parties Ouest des parcelles 107 et 108 (commune de St Paul) qui, autorisées jusqu'alors ne sont pas reprises dans cette demande.

Et pour cause : elles ne reposent pas sur un substrat calcaire et n'ont, par conséquent, jamais été exploitées et il n'y a donc pas lieu de prévoir ou de réaliser la moindre remise en état.

Cet espace (Cf. planche 14) représente 13 000 m² dont il ne fallait pas s'encombrer dans cette ultime demande de prorogation.

Le cas de la parcelle 606 dont la superficie est de 1 500 m² est différent : l'exploitation en est terminée mais elle faisait également partie de l'ancien périmètre autorisé ; elle sera réhabilitée avec les parcelles contiguës 119 et 117 comme il est développé ci-dessous.

C - REMISE EN ÉTAT DE LA ZONE EXPLOITÉE HORS AUTORISATION

Il s'agit là des 10 902 m² des parcelles 117 et 119 (commune de St Paul) notés sur la même planche 14.

On peut s'interroger sur l'origine et l'époque de ces exploitations (Cf. photos aériennes de la planche 1 et traces de chemins sur le cadastre actuel (planche 8) ; le témoignage des propriétaires actuels montre que leurs grands parents, voire des générations précédentes venaient régulièrement « tirer de la marne » sur les versants Ouest et Sud du Puy de Toule.

Toujours est-il que cette zone dont la responsabilité incombe à l'exploitant doit être réhabilitée, au mieux des intérêts des propriétaires, tout en tenant compte de la nécessité d'y voir reprendre une flore typique de ce milieu, c'est à dire une pelouse thermophile.

C'est ce qui est en cours (2^{ème} semestre 2012) en suivant les conseils du cabinet BIOME en charge de l'étude milieu naturel sur l'ensemble du site.

Il est procédé à un régalaage de matériaux à partir des tas de déblais anciennement réservés, à partir de secteurs choisis avec soin puisque ces dépôts ont permis la reprise d'une flore intéressante. Il est impératif de conduire cette réhabilitation afin de reconstituer une pelouse calcicole favorable au développement de la flore caractéristique de ce site.

L'accès à la parcelle 606 par la 119 sera possible par une ouverture partielle du talus qui sépare cette dernière de la 121, toutes trois appartenant au même propriétaire.

Un mém`oire spécifique de réclamation est présenté en même temps que la présente étude et concerne ces 2 secteurs exclus de la demande de prorogation, objet de ce dossier.

PLANCHE 19 : RHÉABILITATION À 25 ANS

photo aérienne à 1/2000

SAGE Sud/CADAC-P deT/03-12/02

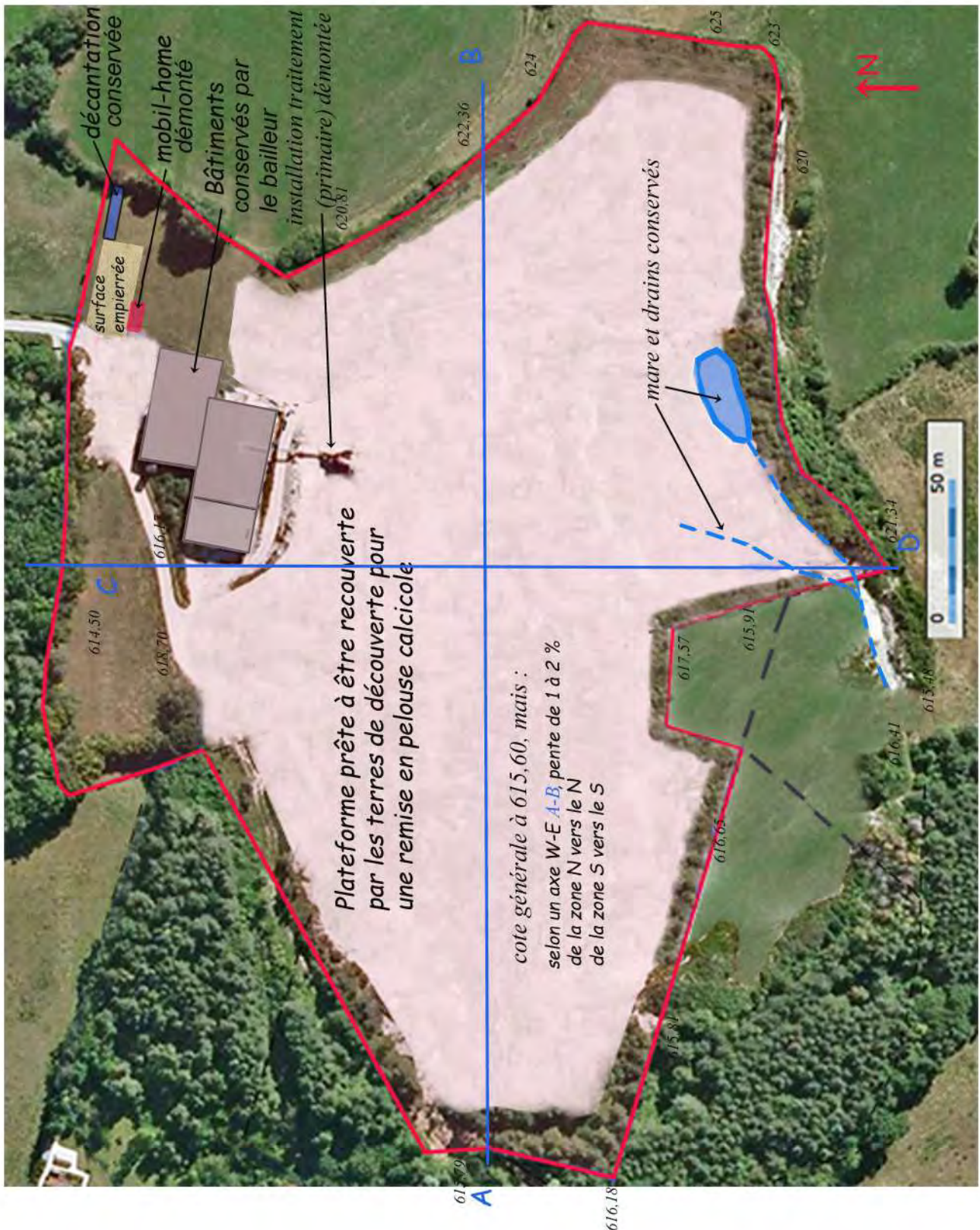


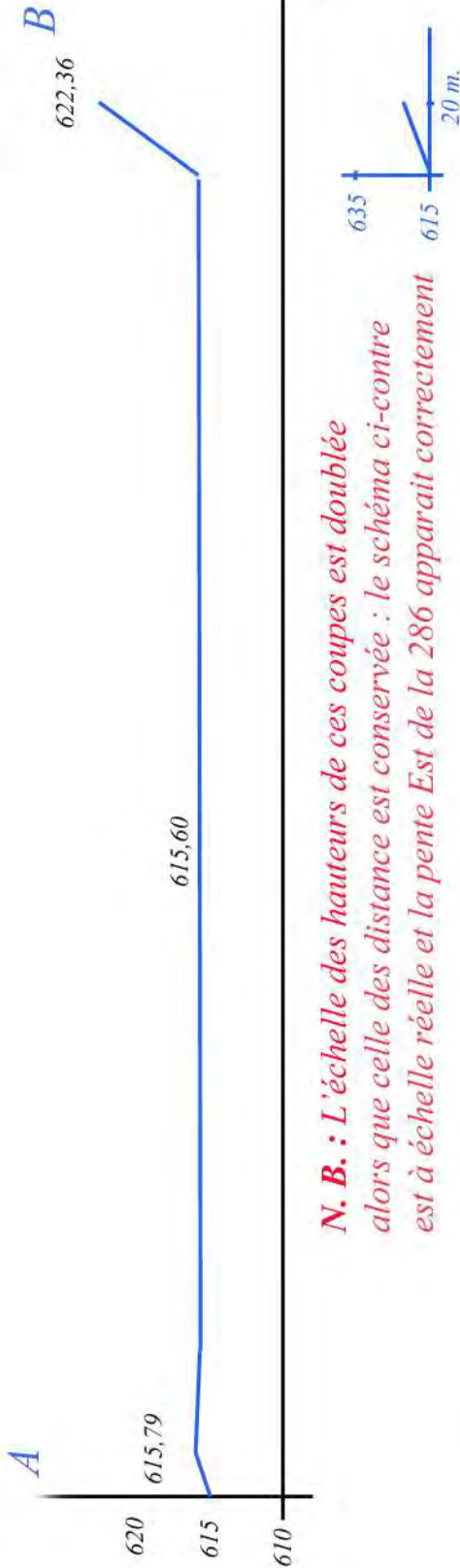
PLANCHE 20 : COUPES À 25 ANS : RÉHABILITATION

selon planche 19, W-E et N-S

SAGE Sud/CADAC-P deT/03-12/02



Est



*N. B. : L'échelle des hauteurs de ces coupes est doublée
alors que celle des distance est conservée : le schéma ci-contre
est à échelle réelle et la pente Est de la 286 apparait correctement*



Sud

Nord

III - EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES

Afin de rendre ce document plus synthétique et facilement lisible, « l'analyse des effets directs et indirects, permanents et temporaires » sera effectuée vis-à-vis de chaque grand thème (bruit, eau, atmosphère...) et immédiatement suivie des « mesures prises pour limiter, compenser ou supprimer les nuisances générées ».

I - SUR LE MILIEU PHYSIQUE

A – LE MATÉRIAU

La roche, calcaire ou marne dolomitique, qui fait l'objet de cette exploitation n'a rien d'exceptionnel et ne présente pas d'intérêt scientifique marqué ; de plus, cette carrière n'est qu'une petite partie des affleurements de ce matériau dans le Cantal.

De par son origine sédimentaire, il y a eu un intérêt paléontologique mais qui a concerné dans les parties hautes, maintenant disparues, qui a permis la découverte de fossiles intéressants tels que tortue ou rhinocéros (découverte de H. Vuittenez, professeur à l'École Normale d'Aurillac, vers 1970 ?).

La zone envisagée en extraction ne présente plus cette richesse mais, cependant, le pétitionnaire restera attentif à ce type d'observation.

B – LE SOL

Les mesures prises (aire bétonnée dans le bâtiment, cuvette de rétention et séparateur...) doivent éviter toute pollution des sols par des matières de type hydrocarbures ou huiles.

Cependant, si un accident survenait, le pétitionnaire ferait enlever et traiter les terres souillées par une entreprise habilitée.

C – L'EAU

La surface et la situation du projet de carrière n'auront aucune répercussion sur le régime ou la qualité des eaux souterraines ou aériennes de ce secteur.

Le site n'est actuellement pas couvert par un SAGE opérationnel : Le futur SAGE DOROGNE AMONT est en « phase d'émergence » sous la conduite d'EPIDOR : le périmètre est avancé (plaquette EPIDOR de mai 2011) mais l'état des lieux, la définition des objectifs et le *Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la Ressource en Eau* doivent être mis au point entre mi 2012 et 2016.

On se référera donc aux prescriptions générales du SDAGE ADOUR-GARONNE que le projet de prorogation de cette carrière a pris en compte.

Le process actuel, qui continuera à être mis en œuvre et complété après autorisation préfectorale, se caractérise synthétiquement par

- pas d'utilisation d'eau industrielle (pas de lavage de matériaux)
- récupération des eaux de ruissellement et création d'un bac de décantation avec déboureur-déshuileur déjà en fonctionnement
- pas de rejet direct dans le milieu naturel
- utilisation d'eau pour les besoins sanitaires du personnel et le nettoyage des engins mais qui pourrait se faire à l'avenir, pour la seconde, à partir des eaux décantées du bassin qui sera créé.
- **Respect des zones humides existantes et, mieux, création d'une mare favorisant la diversification du milieu.**

On notera également que le point du projet le plus proche se situe à 700 mètres du ruisseau de Meyrou, lui-même affluent du ruisseau Negro, puis de l'Etze, affluent de la Maronne. Le Meyrou est classé en « bon état écologique » selon les premières approches d'Epidor.

Les « Mesures Complémentaires de l'Unité Hydrographique de Référence Dordogne amont », annexe au Programme de Mesures (PDM) adaptées à ce projet de prorogation sont les suivantes :

Polluants particuliers : Pnc-2-03 : bonne pratique de gestion -> stockage produits, techniques propres : L'organisation du site prévoit des systèmes à même d'éviter toute pollution (cuvette de rétention, déshuileur-débourbeur, aires étanches...),

Rejets diffus : Diff-9-04 -> programme de lutte contre polluants diffus : récupération des eaux de ruissellement, stockage et décantation,

Prélèvement, gestion : Prel-2-02 -> économie d'eau : le process n'utilise pas d'eau ; les seuls prélèvements relèvent des besoins sanitaires du personnel ; prise en compte des zones humides existantes (mares et écoulements) et création d'une mare en zone Sud.

xxxxx

On rappellera aussi qu'aucun captage AEP n'existe dans toute la zone, et que ces affleurements calcaires, restreints et en butte isolée, n'ont pas formé de réseau karstique : il n'y a donc aucune crainte vis-à-vis des eaux souterraines, inexistantes localement, le substratum des calcaires étant constitué d'argiles sableuses très épaisses.

En ce qui concerne la maîtrise des eaux pluviales, le dispositif en est présenté par la planche 21 :

Côté Sud, le réseau de fossés existant sera complété (busés sur la parcelle 119) et mènera les eaux à une petite mare créée à cet effet en bordure de la parcelle 120.

Côté Nord, pour le secteur « traitement et fabrication », les eaux seront concentrées vers la parcelle 287 où un bac de décantation d'une surface de 120 m² (20x6 m) représentera un volume de 240 m³ (profondeur 2 m) ; il est largement suffisant pour permettre une décantation des eaux de ruissellement qui affecteront la zone de traitement.

Il sera protégé par une clôture de grillage à maille rigide d'une hauteur de 1,80 mètre.

La sécurité d'accès sera ainsi assurée par rapport à d'éventuelles intrusions et donc risques d'accident.

Ce bassin sera curé en principe une fois tous les 2 ans, et en réalité, autant que de besoin.

Ces eaux seront conformes aux normes qui seront imposées et un contrôle périodique (Mes, pH, teneur en hydrocarbure ...) sera mis en place.

Il sera toujours laissé un volume minimum d'eau de 120 m³ comme réserve incendie et, en fonction du degré de remplissage, être utilisé pour nettoyer les roues des véhicules sortant du site.

On fera enfin observer aussi que dans ce pays calcaire dont les sols sont très minces (la roche blanche se voit facilement dans le paysage alentour) quelques périodes de pluies intenses colorent rapidement en « blanc » les ruisseaux ou les flaques d'eau...

Nul besoin de carrière pour constater ce phénomène naturel...

xxxxx

Ce sont également les impacts éventuels provenant des manutentions directes de produits ou activités polluants (alimentation en FOD de véhicules, entretien des engins...) qui doivent également être pris en compte.

L'existence d'une plateforme bétonnée avec déshuileur, le bac de rétention autour de la cuve, les faibles volumes de produits (100 l. d'huiles) permettent d'affirmer qu'aucun risque important n'est à craindre sur ce point ; cependant, en cas d'incident, tout sera mis en œuvre pour éviter toute pollution des eaux.

Les eaux sanitaires seront reprises par une fosse toutes eaux de type micro station.

D – L'AIR

La qualité de l'air en rapport avec l'activité de la carrière est en relation directe avec les émissions de poussières que le vent pourrait propager au-delà des limites du site autorisé.

La rose des vents n'a pas été établie localement et la seule disponible (Aurillac-Tronquières) peut se transposer avec prudence au Puy de Toule (pl. 10).

S'il y a production de poussières et envols, les vents dominants (d'Ouest ou de Nord-Ouest) ne risquent pas de les rabattre vers les zones habitées toutes proches (Bosméjo au SW) mais vers l'Est où les habitations sont plus éloignées (le Masmarty à 1,5 km) ou le SE (le Bruel à 800 m.).

Il peut y avoir production de poussières pendant les opérations d'abattage et de transport des matériaux bruts vers la chaîne de traitement.

Cependant, on notera que la roche, à ce stade, est humide naturellement.

La circulation à l'intérieur du site soulève les fines qui sont forcément présentes sur les pistes de desserte.

Cet aspect d'empoussiérage interne concerne plus le personnel que le voisinage.

Le pétitionnaire respecte la réglementation en la matière et effectue des mesures qualitatives et quantitatives des différents postes de travail, afin d'assurer une adéquation entre le constat fait et les aptitudes pulmonaires de chaque travailleur : un mesurage est programmé en mai 2013.

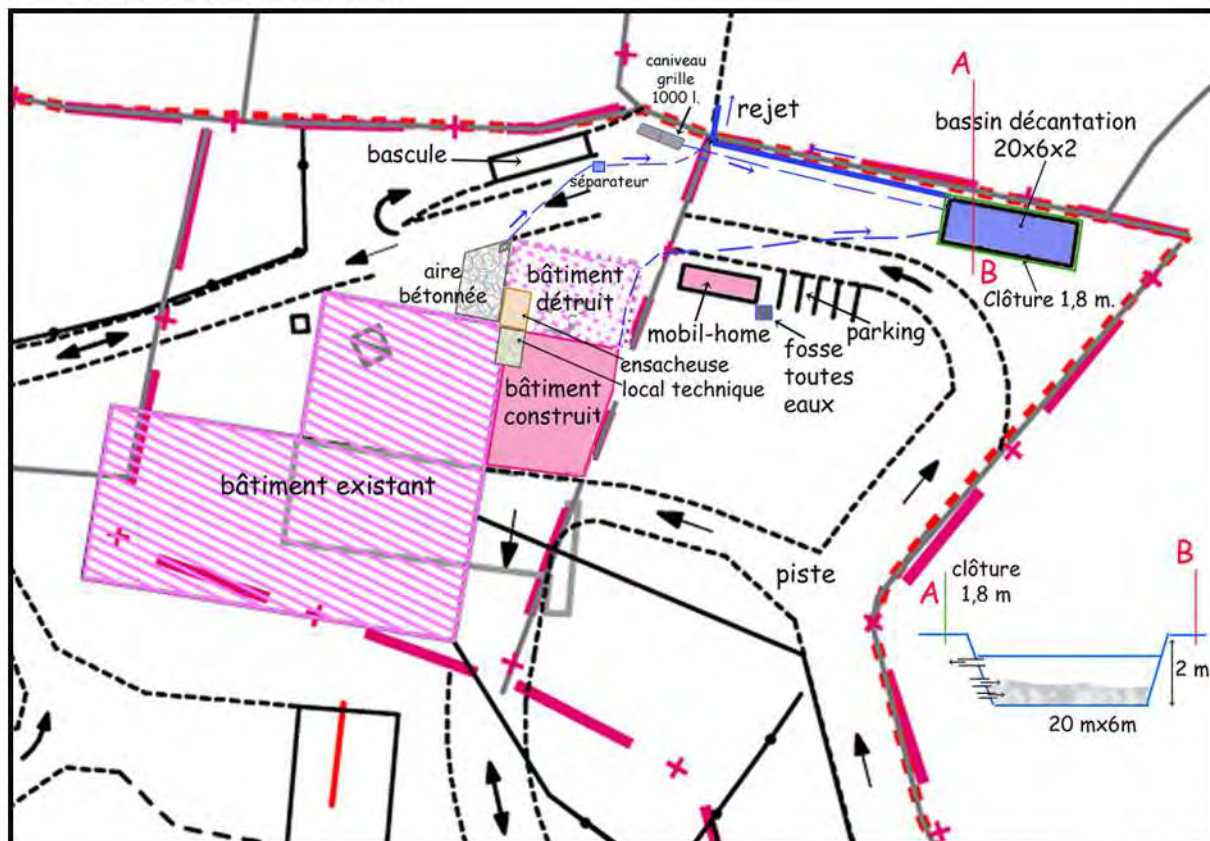
Vis-à-vis du voisinage, un mesurage des retombées de poussières dans l'environnement sera effectué en limites d'autorisation quand celle-ci sera délivrée.

On rappellera que *la roche extraite ne contient jamais de quartz* (dernière analyse : teneur en quartz trop faible pour être mesurée, inférieure à 1%).

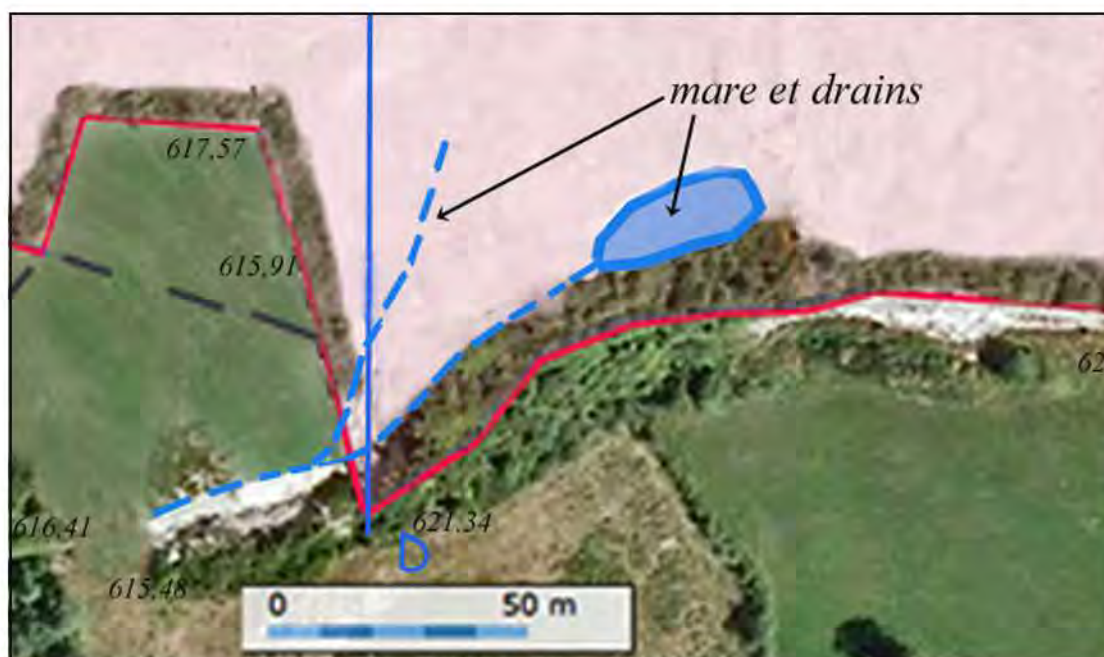
Il peut y avoir présence de poussières sur la route d'accès, conséquence des retombées immédiates ou par les roues des camions sortant du site (nettoyage de celles-ci possible en utilisant les eaux de ruissellement stockées et décantées) ; le pétitionnaire mettrait en place un système de balayage de la voie à proximité en cas d'accumulation exceptionnelle et excessive.

PLANCHE 21 : GESTION DES EAUX et schéma organisation zone Nord

SAGE Sud/CADAC-P deT/03-12/02



Les eaux du côté Nord passent par un séparateur et/ou un caniveau grille de 2x 500 l, puis décantées dans le bassin de 240 m³ avant rejet, les eaux sanitaires sont traitées par une micro station



Côté Sud, les eaux de ruissellement sont concentrées par le réseau de drains avec création (aménagement) de la mare sur la parcelle 120 ; les traversées des parcelles 119 et 117 sont busées, de même que le rejet final.

II – SUR LE MILIEU NATUREL

A - LE MILIEU VIVANT (rédaction BIOME)

L'analyse de l'état initial naturaliste réalisée par le bureau d'étude spécialisé *Biome* a confirmé l'intérêt élevé du périmètre actuel de la carrière du Puy de Toule.

Est inséré ci-dessus l'extrait de ce document concernant les impacts et les prévisions de compensations précisées par rapport à la flore ; l'intégralité de celui-ci est consultable en annexe 1. (On rappellera que depuis cette rédaction, la parcelle 606 a été sortie).

<<

IV - Synthèse des enjeux et gestion compensatoire

Résumé des aménagements projetés

La CADAC projette divers aménagements sur le site à l'origine de l'étude d'impact nécessaire pour le renouvellement d'autorisation d'exploitation ainsi que d'extension d'exploitation.

Tableau des aménagements prévus par parcelles

Parcelles	Compartiment	Espèces / habitats / enjeux
106	-	-
107, 108, 120, 606, 607	Exploitation	Demande de renouvellement d'exploitation jusqu'en bordure du gisement (bordure des zones embroussaillée et ou boisées).
117, 119	Réhabilitation	Reprise de la couche de terre des anciennes buttes de remblais et ré-étalement sur la couche de marne ;
107, 108, 120, 606, 607, 117	Délimitation cadastrales	Clôture et délimitation précise du site et de la bande des 10 mètres, création ou ouverture de piste sur le pourtour Nord et Est et pose de clôture (à faire). Aménagements déjà partiellement réalisés (cf p5)
244	Bâtiments d'exploitation & hangars de stockage	Réhabilitation des bâtiments
287	Stationnement évacuation des eaux	Création d'une mare de retenue des écoulements et d'un parking.
286	Exploitation	Demande d' extension d'exploitation sur cette parcelle

Zones sensibles et mesures de gestion compensatoires

Afin de garantir la conservation des espèces patrimoniales restantes sur le site, ainsi que de favoriser la réhabilitation des parcelles après exploitation nous pouvons proposer **quatre étapes** à suivre.

Première étape - mise en défend des secteurs favorables restants.

La carte et le tableau ci-après détaillent les différentes zones sensibles et les enjeux de conservation d'espèces patrimoniales.

Chacune des zones sensibles doit être mis en défend afin de prévenir toute nouvelle dégradation et notamment garantir qu'aucune exploitation, dépôts de matériaux ou encore circulation d'engins etc., n'aura lieu. Pour ce faire il est nécessaire de bien repérer par un marquage sur le terrain ces différents secteurs.

Il faut donc programmer un piquetage précis avec l'appui d'un expert naturaliste connaissant les stations de plantes sensibles du site.

Afin de compenser partiellement les dégradations précédentes, nous avons inclut tous les secteurs restants abritant des espèces protégées (même lorsque seulement quelques pieds sont présents) ou encore des espèces patrimoniales sensibles mais sans statuts de protection (espèces en LRR par exp.).

La carte ci-après localise les zones sensibles.

Seconde étape - modalités de gestion des secteurs mis en défend

La seule mise en défend des secteurs abritant des espèces patrimoniales ne garantit pas à terme leur conservation (au moins durant la prochaine autorisation d'exploitation – soit 25 ans). Toutes les espèces recensées sont des plantes de lumière ou de mi ombre, il est donc nécessaire de gérer plus ou moins leurs milieux afin de maintenir des espaces globalement ouverts.

Le tableau ci-après détaille les préconisations de gestion.

Troisième étape – réhabilitation des parcelles 117 et 119

L'exploitation de ces deux parcelles arrive à terme et leur réhabilitation doit être entreprise.

Il est prévu d'étaler sur les surfaces nues exploitées une couche de terre calcaire qui avait été réservée dans ce but lors de l'exploitation initiale. Il s'agit de la couche supérieure décapée lors de l'exploitation initiale et qui a été stockée en tas à plusieurs endroits du site (on repère bien ces différentes « buttes » sur la photo aérienne).

Notons que ces monticules parfois anciens avaient été recolonisés par les végétaux et qu'ils ont été prospectés afin de détecter d'éventuelles espèces patrimoniales, ce qui n'a pas été le cas sauf en 2 points (secteurs F et G) sur les bordures de monticules très anciens (> 20 ans).

L'objectif est de laisser une végétation herbacée se réimplanter sur la couche de terre calcaire réétalée, et qui pourrait reconstituer à terme une surface de pelouse sèche potentiellement favorable pour la recolonisation de quelques espèces patrimoniales (Orchidées notamment).

Nous avons pu constater que des remblais datant de 2010 à l'ouest de la parcelle 117 (malheureusement réaménagés depuis) présentaient au début de l'étude de nombreuses rosettes d'orchidées qui avait repris (Orchis sp. et quelques Ophrys sp.), ce qui prouve soit le potentiel de recolonisation des espèces, soit l'existence d'un stock de graines.

Comme la surface à réhabiliter est située sur marnes (la couche calcaire ayant été exploitée) il est probable qu'elle sera saisonnièrement humide.

Pour atteindre l'objectif de recréer des milieux calcaires secs il est donc nécessaire de prévoir d'étaler la terre calcaire avec une certaine pente de qq %, pente orientée au Sud pour accentuer la nature thermophile du milieu. Il sera également nécessaire de disposer de fossés d'écoulements pour éliminer l'humidité résiduelle lors des pluies.

Des fossés existants sont actuellement présents en parcelle 119, il faut les conserver (voir ci-dessous) et il sera peut être nécessaire d'en créer de nouveaux pour drainer la parcelle 117 et de les connecter au réseau existant.

Les fossés de la parcelle 119 sont actuellement colonisés par quelques plantes, batraciens et libellules, il est donc proposé de les maintenir et d'insérer dans le réseau une petite mare.

Les fossés existants doivent être conservés au moins en grande partie (ce qui permettra de conserver la flore et la faune qui y sont déjà en place : Cératophylle, Joncs et pour la faune : têtards de Grenouille rousse et larves de libellules notamment) y compris la zone de déversement hors site actuelle (au SO de la parcelle 119) qui est en place depuis un certain temps et a été colonisée par divers végétaux y compris hors site.

La mare pourra être installée sur le tracé des actuels fossés en parcelle 119, elle pourrait être ovale (env 15m/10m) avec un profil irrégulier et une profondeur maximale de 1m.

Notons que la réhabilitation de ces espaces ouverts et humides formera des milieux alimentaires attractifs pour l'avifaune (insectes dans les milieux de pelouses, Odonates, batraciens etc.).

Ces propositions d'action formeront une part importante des mesures compensatoires en recréant des milieux divers accueillants pour la flore patrimoniale ainsi que pour la faune.

Quatrième étape – les suivis

Il est nécessaire de mettre en place des suivis afin de faire des constats sur l'efficacité de la gestion compensatoire :

Suivi des espèces patrimoniales – objectif : constater la bonne conservation et l'évolution des espèces patrimoniales et mettre à jour la cartographie de leurs populations.

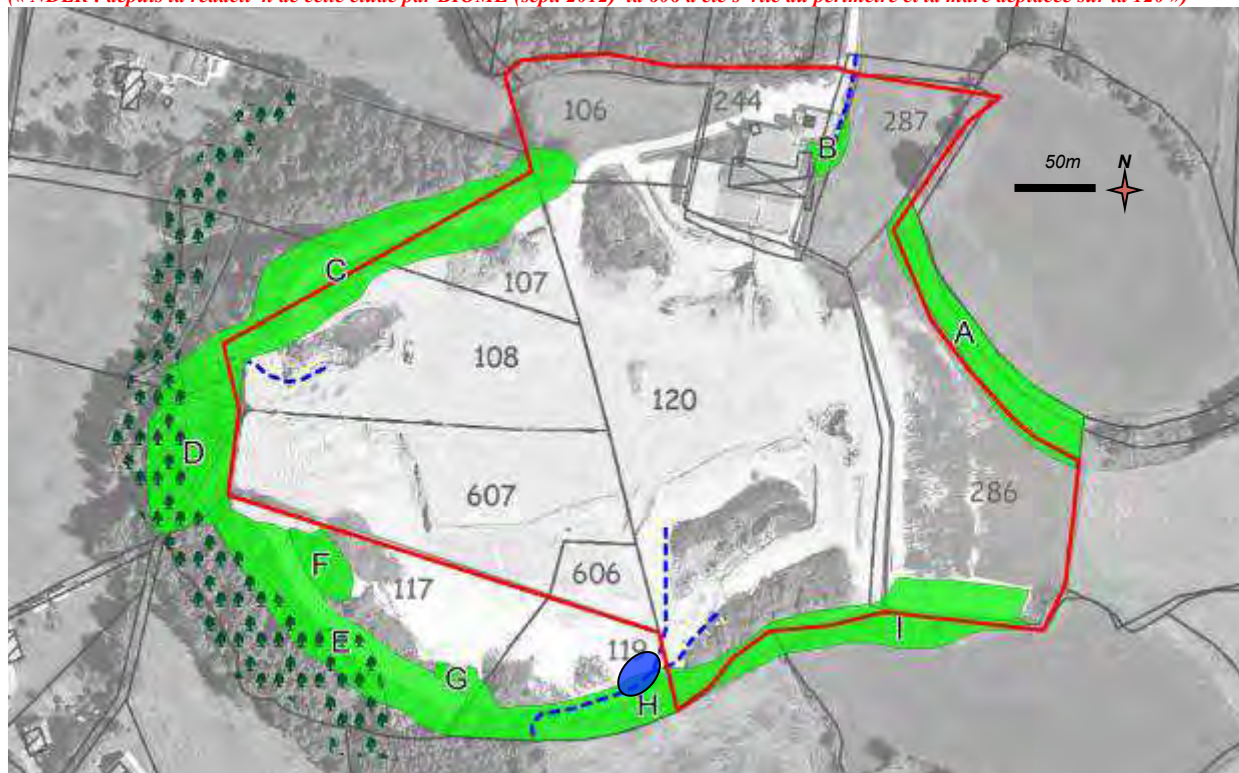
Il faut prévoir un passage annuel dans un premier temps (sur 3 ans) puis un passage tous les 5 ans durant le reste de l'exploitation.

Suivi de la recolonisation des espaces ouverts et des milieux humides (mare & fossés) – objectif : constater et suivre les espèces recolonisant les milieux créés – prévoir un inventaire flore, batraciens et libellules chaque année durant 3 ans puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation.

Ces derniers suivis seront précieux pour évaluer la réussite de la réhabilitation et prévoir les futures mesures de réhabilitation de tout le site après fin d'exploitation dans 25 ans.

Carte des zones sensibles A – I :

(« NDLR : depuis la rédaction de cette étude par BIOME (sept. 2012) la 606 a été supprimée du périmètre et la mare déplacée sur la 120 »)



LEGENDE	A à I : 9 zones sensibles
	Symboles arbres verts foncés : Espace Boisé Classé (St Paul des Landes)
	Pointillé bleu : tracé des fossés d'écoulement des eaux, polygone bleu , site potentiel pour créer une mare.

Tableau des enjeux, gestion compensatoire :

Zones sensibles	Thème	Enjeux	Gestion compensatoire
Zone A Parcelle : 286	HABITAT & FLORE	Présence d'un milieu d'intérêt communautaire : pelouse calcaire semi-sèche subatlantique IC 6210 (Mesobromenion). Rattachement à une association végétale originale spécifique au bassin d'Aurillac (<i>Polygalo vulgaris-Caricetum flaccaae</i>) <u>Espèces protégées :</u> <i>Ophrys araneola</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Orchis militaris</i> <u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea</i> , <i>Pilularia bisnagarica</i>	Pelouse sèche & talus hors périmètre d'exploitation de la carrière, mais dans la propriété (inclus en parcelle 286). à conserver en l'état GESTION : Utiliser l'obligation légale de la bande des 10mètres pour matérialiser une zone tampon entre la partie exploitée et le sommet du talus. Conserver sur la pelouse sèche du talus un pâturage léger ou un fauchage manuel (voir propriétaire parcelle attenante). La conservation de la pelouse sèche en l'état avec pâturage léger assurera aussi la conservation des espèces végétales patrimoniales.
Zone B Parcelle : 287	FLORE	Présence de deux espèces patrimoniales derrière le bâtiment : <u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i> <u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Thesium humifusum</i>	à conserver en l'état : talus autour du Pin sylvestre isolé et petit pré derrière le bâtiment. GESTION : Maintenir les milieux ouverts, 1 fauche manuelle annuelle.
Zone C Parcelle : 107 / 108	FLORE (Habitats)	Présence d'un ancien chemin & talus riches en espèces patrimoniales : <u>Espèces protégées :</u> <i>Ophrys araneola</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Carlina acanthifolia se acanthifolia</i> <u>Espèces en liste rouge :</u>	L'ancien chemin a malheureusement déjà été dégradé sur les 2/3 de sa longueur pour tracer une piste destinée à clôturer le site. Il reste toutefois les talus assez peu touchés, la partie finale du chemin indemne (la plus à l'Ouest) et le chemin lui-même pourra être recolonisé à moyen terme par les Orchidées voir la Gentiane ciliée. à conserver en l'état : chemin (y compris la partie reprofilée) et

		<p><i>Polygala calcarea, Globularia bisnagarica, Dactylorhiza fuchsii</i></p> <p><u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys</i></p> <p><u>Espèces disparues :</u> <i>Gentianella ciliata</i>, qq individus ont pu potentiellement survivre juste en bordure du début du chemin.</p>	<p>talus gauche à préserver strictement. La pause de la clôture le long du talus droit (au Nord) peut se faire mais uniquement manuellement (pas de circulation d'engins) et avec appui d'un expert.</p> <p>GESTION : A court terme il faudrait pratiquer des ouvertures dans le talus qui s'est beaucoup fermé. Intervention légère et manuelle à programmer (qq gros pins ou genévriers à couper), avec appui d'un expert. La piste doit être maintenue semi-ouverte, un débroussaillage léger des arbustes le colonisant pourra être programmé à moyen terme en fonction de la vitesse de fermeture.</p>
<p>Zone D</p> <p>Parcelle : Hors site</p>	HABITAT	<p>Hêtraie neutrophile du <i>Carpinion</i> tendance vers le <i>Cephalanthero Fagion</i> (IC 9150)</p>	<p>Cet habitat ne se situe pas dans une parcelle appartenant à la CADAC, toutefois, située juste en lisière il faut veiller à <u>ne pas dégrader la lisière</u> (des matériaux ont déjà été poussés dans la pente depuis la carrière à cet endroit).</p> <p>Cet habitat préfigure aussi le devenir à terme des pinèdes présentes sur l'Ouest du Puy de Toule en Hêtraies-Charmaies neutroclines à conserver.</p>
<p>Zone E</p> <p>Parcelle : 117</p>	FLORE	<p><i>Présence potentielle de qq individus résiduels de la station de Cephalanthera damasonium détruite par la création de la piste.</i></p>	<p>Il est possible que certains individus de Céphalanthère ou d'Orchis militaire aient survécus juste en limite, ou puissent ressortir sur le chemin lui-même à moyen terme.</p> <p>à conserver en l'état : Cette piste peut devenir une zone recolonisée par les Orchidées, <i>Orchis militaris</i>, voir qq <i>Cephalanthera damasonium</i>.</p> <p>GESTION : La piste doit être maintenue semi-ouverte, un débroussaillage léger des arbustes pourra être programmé à moyen terme en fonction de la vitesse de fermeture.</p>
<p>Zones F&G</p> <p>Parcelle : 117</p>	FLORE	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><i>Présence potentielle de qq ind. résiduels de la station de Cephalanthera damasonium détruite par la création de la piste récente juste en limite.</i></p>	<p>La zone F est un bosquet de pins résiduel assez clair avec qq pieds survivants d'Orchis militaris, la zone G est similaire mais avec une partie plus ouverte (résineux morts avec pelouse à Brachypode penné au sol).</p> <p>à conserver en l'état : Ce sont les seuls pieds d'Orchis militaire restants sur cette zone limitrophe du tracé de piste qui a détruit les autres pieds.</p> <p>GESTION : A court terme une légère éclaircie sur les talus en contact avec la piste récente peuvent favoriser l'installation de nouvelles orchidées (coupe de qq pins).</p>
<p>Zone H</p> <p>Parcelle : 119 / 120</p>	FLORE & FAUNE	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys, Ceratophyllum demersum</i></p> <p>FAUNE : Odonates, avifaune, batraciens & reptiles</p>	<p>La limite Sud du site est constituée par un talus semi boisé en face sud et +- ouvert en face Nord.</p> <p>Ce talus est à conserver en l'état (plantes protégées et patrimoniales).</p> <p>Par ailleurs des drains d'écoulement des eaux traversent cette zone et contiennent qq éléments patrimoniaux plus ou moins intéressants (reproduction de la Grenouille rousse, de la Libellule déprimée et présence du Ceratophylle émergé) qui sont à conserver.</p> <p>GESTION : Il est préconisé de maintenir le tracé actuel des drains dans la parcelle 119 sans intervenir mécaniquement dedans. Le ré étalement de la couche calcaire mise en réserve doit permettre de reconstituer une surface à coloniser pour la végétation. Prévoir une légère pente exposée au Sud et un réseau de drains à connecter à l'existant. A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse. Par ailleurs, afin de favoriser la diversité faunistique et de profiter de l'imperméabilité de la couche argileuse inférieure, une mare pourra être créée dans cette zone avec l'appui d'un expert.</p>
<p>Zone I</p> <p>Parcelle : 120 / 286</p>	FLORE	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea, Globularia bisnagarica, Iberis amara, Taraxacum palustria sect.</i></p>	<p>Cette zone comprend à la fois la lisière en limite Sud de parcelle encore occupée par une maigre bande de pelouse sèche avec des orchidées et une zone anciennement exploitée avec la couche marneuse plus ou moins à nue recolonisée par quelques espèces patrimoniales.</p> <p>à conserver en l'état</p> <p>GESTION : Débroussailler légèrement et manuellement la lisière en limite Sud de parcelle. Laisser la végétation recoloniser lentement la zone marneuse et ne pas ré étaler de terre calcaire par-dessus lors de</p>

		la réhabilitation.
--	--	--------------------

Opérations de gestion compensatoire à mettre en oeuvre

Les mesures compensatoires de gestion ci-dessous sont proposées et devront faire l'objet d'une programmation et d'un financement par la CADAC.

Zones sensibles	Gestion compensatoire	Action à programmer
Zone A Parcelle : 286	Matérialiser une zone tampon entre la partie exploitée et la pelouse sèche. Favoriser le maintien d'un pâturage léger / fauche sur la pelouse sèche.	Piquetage 1 passage annuel
Zone B Parcelle : 287	Matérialiser la zone à conserver Prévoir entretien du milieu	Piquetage 1 passage annuel (fauche ou débroussaillage)
Zone C Parcelle : 107 / 108	Pose de la clôture de la carrière Chemin : laisser le chemin se recoloniser par la végétation, prévoir à moyen terme un débroussaillage léger et manuel Talus : prévoir d'éclaircir manuellement les talus, extraction de qq gros pins ou genévriers.	Intervention manuelle uniquement sur talus Nord 1 débroussaillage tous les 2 ans env. 1 Coupe légère (& manuelle) de qq arbres en 2013 - 2014 ? revoir ensuite tous les 5 ans
Zone D Parcelle : Hors site	Ne pas déverser des matériaux hors limites.	-
Zone E Parcelle : 117	Chemin : laisser le chemin se recoloniser par la végétation, prévoir à moyen terme un débroussaillage léger et manuel.	1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.
Zones F & G Parcelle : 117	Extraction de qq gros pins ou genévriers.	1 Coupe légère (& manuelle) de qq arbres en 2013 - 2014 ?
Zone H Parcelle : 119 / 120	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique. Ré étalement de la couche de terre calcaire & pente et réseau de drains à connecter. Création d'une mare A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse.	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env. Intervention mécanique fauche ou pâturage ?
Zone I Parcelle : 120 / 286	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.
TOUTES ZONES	Toutes les interventions, du piquetage aux entretiens (débroussaillages et coupes), notamment effectuées pour la première fois, devront se faire avec l'appui d'un expert connaissant les stations et espèces rares du site.	Journées expert
SUIVIS	Le suivi des espèces patrimoniales sur le site est nécessaire afin de constater la recolonisation des espaces réhabilités ou mis en défend. De même le suivi des espèces colonisant la mare (Faune & Flore) doit être programmé.	Journées expert 1 passage annuel durant 3 ans puis tous les 5ans

« « (fin redacti`n Bi`me 2012)

Par rapport à l'avifaune et l'herpétofaune, on trouvera également ci-dessous la partie synthèse et propositions de l'étude Bième (juin 2013) :

«

l'Avifaune

Synthèse des sensibilités

Le premier constat est qu'aucune espèce sensible ne fréquente le périmètre de la carrière.

Sur les cinq oiseaux à statut de protection fort, tous n'ont qu'une fréquentation occasionnelle, soit des marges du site, soit comme terrain de chasse faisant parti d'un plus vaste territoire (rapaces notamment).

L'activité de la carrière sera identique à celle existante aujourd'hui et ne générera pas de dérangement supplémentaire qui pourrait impacter les espèces à statut identifiées.

Les mesures de gestion préconisées garantissent le maintien des haies et des restes de pelouses sèches des marges du périmètre, ce qui permettra à la Pie grièche ou au Tarier de continuer à les utiliser occasionnellement.

L'extension des mares temporaires et le maintien des drains vont permettre de favoriser certaines ressources alimentaires nouvelles (amphibiens, libellules).

Enfin la réhabilitation à terme des parcelles 117 et 119 en pelouse renforcera la présence de ces espaces à végétation rase en net déclin à l'échelon départemental mais très utilisés par de nombreux oiseaux (notamment granivores ou insectivores, bruants, traquets alouettes, pie grièches etc.)

l'Herpétofaune

Synthèse des sensibilités herpétofaune

Sur les huit espèces de reptiles et d'amphibiens contactés, 7 sont des espèces communes formant encore des populations assez bien conservées sur le département ou en région, malgré quelques régressions locales.

Une seule espèce, le Crapaud accoucheur, est moins abondante et bénéficie de statut de vulnérabilité plus élevé.

Pour les reptiles, l'exploitation en cours de la carrière semble les circonscrire à fréquenter les lisières du site. En dehors de ces lisières, la continuation de l'exploitation de la carrière n'aura pas d'incidences supplémentaires par rapport à aujourd'hui.

Pour les amphibiens, à l'exception du Crapaud accoucheur bien présent au cœur de la carrière, la présence des autres espèces est soit périphérique (lisière, boisements, mare d'agrément) soit anecdotique (quelques têtards de grenouille rousse).

En conclusion il faut mettre en avant la conservation et la gestion d'une part des lisières périphériques de la carrière et d'autre part du réseau de drains et de la mare temporaire colonisés par les amphibiens.

Synthèse des enjeux faune et mesures compensatoires

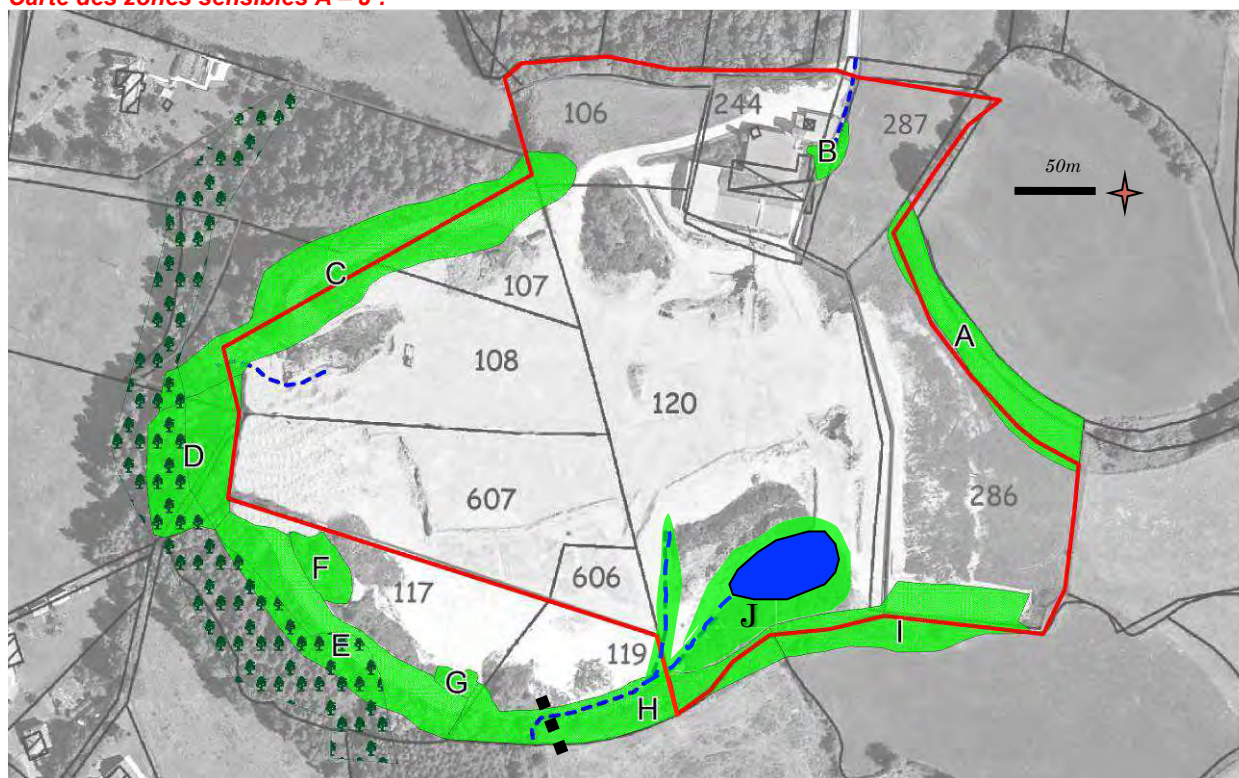
Synthèse des sensibilités avifaune & herpétofaune

Les conclusions des inventaires avifaune et herpétofaune révèlent la nécessité de protéger et de gérer deux espaces distincts :

- Les lisières & la périphérie de la carrière.
- Le réseau de drains et la mare temporaire.

La carte des zones sensibles du rapport 2012 incluait déjà les zones A à I qui concernaient la protection des secteurs de lisières, une « zone J » est rajoutée pour inclure complètement le réseau de drains et la mare.

Carte des zones sensibles A – J :



LEGENDE	A à J : 10 zones sensibles
	Symboles arbres verts foncés : Espace Boisé Classé (St Paul des Landes)
	Pointillé bleu : tracé des fossés d'écoulement des eaux, polygone bleu , site potentiel pour créer une mare. Pointillé noir , futur accès reliant la prairie au sud et les parcelles à réhabiliter en pelouse 119/117

Mesures compensatoires Faune

Concernant les lisières (zones A B C D E F G H et I), les mesures de protection et de gestion définies dans le précédent rapport et concernant le flore et les habitats (rappel : matérialisation d'une zone tampon, débroussaillage léger et manuel des talus, maintien des pelouses calcicoles, réhabilitation en pelouse des parcelles 117/119 etc.), seront favorables au maintien des espèces qui les fréquente déjà (herpétofaune et avifaune), voir à leur développement avec les nouveaux espaces réhabilités et le maintien de milieux ouverts / semi-ouverts sur les talus et chemins.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire pour l'avifaune ou les reptiles et amphibiens, les mesures de gestion et l'entretien des habitats suffisent, voir le rapport Biome 2012 et la convention 2013 pour le détail des opérations zone par zone.

Concernant la mare et le réseau de drains : La gestion de ces ensembles était partiellement abordée dans la zone H, mais la découverte du Crapaud accoucheur et de la mare temporaire a orienté les propositions vers la création d'une zone sensible spécifique.

Le tableau ci-dessous reprend donc la zone H et la nouvelle zone J avec la présentation des mesures de gestion compensatoire et les actions à programmer.

Le réseau de drain des parcelles 119 et 120 doit être conservé en l'état dans son tracé actuel, au moins sur la majorité de la longueur afin de permettre la continuité de la colonisation par la flore (le Cératophylle) et la Faune (Grenouille rousse et Crapaud accoucheur).

La proposition 2012 de création d'une mare est remplacée par la conservation de la mare temporaire découverte (et créée en partie par les terrassements récents et les fortes pluies de ce printemps). Il faut inclure la conservation d'une zone tampon de 3-5m autour de la pièce d'eau (talus etc.) qu'il faudra juste débroussailler lorsque la végétation deviendra trop dense.

Afin de pérenniser la pièce d'eau, on peut proposer des aménagements périphériques destinés à faciliter la conservation de l'eau, comme la concentration de tous les écoulements actuels et futurs (exploitation de la parcelle 286) vers la mare.

Le rehaussement partiel de l'exutoire de la mare pourra être envisagé si le constat à moyen terme (2-3 ans) d'un assèchement trop rapide était réalisé (absence d'eau dès mi juin préjudiciable au cycle de reproduction du crapaud), voir un recreusement partiel et manuel ou mécanique léger d'une petite partie de la pièce d'eau.

Notons enfin que le petit réseau d'écoulement à l'Ouest de la parcelle 108 est potentiellement intéressant même si aucune espèce patrimoniale n'y a été localisée, probablement à cause des nombreux terrassements récents,

L'écoulement, qui comprend même en bordure de la zone sensible C un secteur plat avec mare temporaire, est quasi permanent et à court terme sera un espace de colonisation favorable à la faune et à la flore. Il faudrait donc le laisser en l'état maintenant que les terrassements sont terminés dans cette zone.

Extrait des tableaux de mesures compensatoires et actions par zone sensible du rapport 2012 avec actualisation des proposées pour la zone sensible H et propositions et actions de la nouvelle zone J.

Zones sensibles	Thème	Enjeux	Gestion compensatoire
Zone H Parcelle : 119 / 120	FLORE & FAUNE	<u>Espèces protégées</u> : <i>Orchis militaris</i> <u>Autres taxons patrimoniaux</u> : <i>Teucrium chamaedrys, Ceratophyllum demersum</i> <u>FAUNE</u> : <i>Odonates, avifaune, batraciens & reptiles</i>	La limite Sud du site est constituée par un talus semi boisé en face sud et +- ouvert en face Nord. Ce talus est à conservé en l'état (plantes protégées et patrimoniales). Seule exception une ouverture pour relier la prairie au sud du site. Par ailleurs des drains d'écoulement des eaux traversent cette zone et contiennent des éléments patrimoniaux importants, présence du Cératophylle émergé et du crapaud accoucheur (également colonisation en cours par odonates et autres batraciens, Grenouille rousse, Libellule déprimée) Ces drains sont donc à conservé en l'état . GESTION : Il est préconisé de maintenir le tracé actuel des drains dans la parcelle 119 sans intervenir mécaniquement dedans. Le ré-étalement de la couche calcaire mise en réserve doit permettre de reconstituer une surface à coloniser pour la végétation. Prévoir une légère pente exposée au Sud et un réseau de drains à connecter à l'existant. A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse (fauche ou pâturage).
Zone J	FAUNE (FLORE)	<u>Espèces protégées</u> : Crapaud accoucheur	Cette zone comprend l'ensemble des drains et mare temporaire en partie Sud du site et limitrophes des zones I

Parcelle : 120	<p><u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Ceratophyllum demersum</i></p> <p>FAUNE : <i>Odonates, batraciens</i></p>	<p>et H.</p> <p>gestion entretien spécifique des drains + zone tampon autour de la mare.</p> <p>GESTION : Les drains doivent être conservés en l'état sur le maximum de leur longueur. Entretien annuel des drains à limiter à la moitié des longueurs et limiter les interventions mécaniques fortes. Conserver en l'état la mare temporaire et ses abords sur au moins 3-5m (talus compris), et prévoir débroussaillage bisannuel. Concentrer les écoulements vers la pièce d'eau pour l'alimenter.</p>
---------------------------	--	---

Zones sensibles	Gestion compensatoire	Actions à programmer
Zone H Parcelle : 119 / 120	<p>Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site.</p> <p>Entretien des limites et du talus sud</p> <p>Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, entretien des drains et petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique.</p> <p>Ré-étalement de la couche de terre calcaire & pente et réseau de drains à connecter (partiellement réalisé en 2013).</p> <p>A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse.</p>	<p>Piquetage</p> <p>1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Intervention mécanique, légère dans les secteurs sensibles (drains).</p> <p>fauche ou pâturage ?</p>
Zone J Parcelle : 120	<p>Conservation de la mare temporaire existante en l'état.</p> <p>Matérialisation d'une zone tampon de 3-5m autour de la pièce d'eau à conserver aussi en l'état avec un débroussaillage manuel simple tous les deux ans.</p> <p>Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, entretien des drains et petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique.</p> <p>Éventuelle intervention à moyen terme de rehausse de l'exutoire et/ou recréusement d'une petite partie de la mare si assèchement trop rapide constaté.</p>	<p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Intervention manuelle ou mécanique légère avec appui d'un expert.</p>

ERRATA dernière visite de terrain : observation le long de la route départementale à l'embranchement du chemin de la carrière d'un vol de quelques **Lucanes Cerf Volant**, *Lucanus cervus*, coléoptère inscrit en annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore. L'espèce fréquente les chênes en bord de route et le boisement.

Sa présence confirme l'intérêt des boisements sur la pente Nord du Puy de Toule (*présence de l'Epipactis de Mueller Epipactis muellerii, orchidée rarissime en Liste Rouge en Auvergne, d'habitats d'intérêt communautaire de Chênaies sur molinie et sphaignes etc.*). Ces bois sont hors emprise et hors propriété de la carrière mais sont une partie importante de la chaîne de milieux de l'écosystème du Puy de Toule. L'activité de la carrière n'a aucune incidence sur cette espèce qui se trouve hors emprise d'exploitation & circulation..

B – LE PAYSAGE

L'analyse du paysage effectuée en première partie, a montré que la carrière elle-même n'est perçue que de manière lointaine depuis quelques points (extrémité Est de Colin, Lacombe, Masmarty...)

L'impact visuel ne peut être évité ; il sera amoindri par la réhabilitation des bâtiments de traitement, perçus seulement dans l'angle NE (Lacombe).

Compte tenu de la morphologie, aucun rideau d'arbre ne pourra compenser la vision sur le carreau et sa couleur blanche.

À noter que la réhabilitation des parcelles 606 et 119 a pris en compte ce critère en créant un passage limité à 8/10 m dans le talus boisé existant vers la 121, évitant ainsi une ouverture visuelle depuis le Sud.

À l'inverse, *toutes les visions depuis le NW, W, S et SW ne montrent, au mieux, que la base boisée du Puy de Toule, sans que l'on ne puisse distinguer la carrière qui en occupe le sommet.*

Le projet de prorogation ne changera pratiquement pas cette analyse paysagère.

Rappelons aussi que le site est invisible, aujourd'hui comme dans le futur, d'aucuns des lieux classés Monument Historiques, par ailleurs très éloignés.

Il faut affirmer enfin que la perception d'une carrière ne doit pas être prise systématiquement comme négatif si celle-ci respecte des règles strictes d'entretien, de gêne pour le voisinage, en limitant autant que faire se peut l'impact paysager.

C'est, comme une route, une ligne électrique ou un bâtiment agricole, la perception évidente de l'activité humaine dans un pays et sur un paysage vivants et qui évoluent constamment, la réponse à des besoins de relations, d'énergie, de productions animales ou végétales....

Le pays a aussi besoin d'amendements pour améliorer les sols agricoles que cette activité impulse ; c'est aussi un cas unique d'extraction voué à cet aspect dans tout un très large secteur.

C – LES VIBRATIONS ET LES NUISANCES SONORES

Le phén`mène vibrat`ire ne peut avoir comme origine, dans le contexte d'une exploitation de carrière, que les tirs de mine nécessaire à l'abattage des fronts de taille.

L'extraction du calcaire, ici, ne se fait qu'à la pelle mécanique et donc sans déclencher d'ondes vibratoires qui pourrait occasionner une gêne pour le voisinage.

L'aspect bruits émis dans l'envir`nnement a été abordé par le biais d'une étude acoustique initiale dont le *rapport intégral a été mis en annexe au présent dossier.*

Elle servira de base à une nouvelle série de mesurage qui sera effectuée après autorisation préfectorale.

Trois points ont fait l'objet d'un prélèvement du bruit provenant de l'activité (concasseur primaire).

Le point 1 permet de caractériser les niveaux sonores et les émergences côté Nord-Ouest, vis-à-vis de la villa la plus proche de la carrière, devant la maison Bénonie en direction du site.

Ce point est à 400 mètres du concasseur primaire et est peu protégé des bruits issus de la circulation de la RD 53, distant de 60 mètres.

Le point 2 a été choisi dans le chemin à la sortie Ouest du village du Bruel ; ce point est à 800 mètres du site et plus élevé en altitude d'une trentaine de mètres.

Il est, à l'inverse des 2 autres points, loin de toute circulation routière mais on y enregistre tous les bruits inhérents à un village vivant : bovins et porcs dans leurs enclos, tracteur et agriculteur qui répare son matériel (coups de marteau à une distance d'une centaine de mètres), chiens ou bien encore chants des oiseaux dans les haies qui bordent ce chemin...

Le point 3 est, comme le 1, pris à Bosméjo dans la propriété Clamagirand, donc au Sud-Ouest du site ; on y retrouve donc les mêmes caractéristiques de proximité de la RD 53 en travaux, ici à une trentaine de mètres, la maison était située entre la route et le sonomètre ; la carrière est distante de 480 mètres.

	Leq in (br.carr.inclus)	Leq out	émergence	L50 in	L50 out	L90 in	L90 out
Pt 1 Benonie	47.6	47.3	+0.3	45.5	45.2	41.9	43.1
Pt 2 le Bruel Global	44.5	44.5	0	41.5	41.0	38.9	39.0
Résiduel (y compr br. carr)	41.6		-2.9	40.9		38.8	
Pt 3 Clamagirand	49.0	31/5 : 56.3 1 ^{er} /6 : 50.9	-7.3 -1.9	47.6	55.9 46.1	45.4	49.9 43.2

La carrière doit respecter la réglementation, à savoir, l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié le 15 novembre 1999 et le 24 janvier 2001, le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (articles 1334 et 1337 en particulier).

La norme AFNOR NF S 31-0010 est également applicable, complétée par l'annexe du texte de 1997.

Les niveaux acoustiques admissibles propres aux installations en fonctionnement sont fixés, « à l'intérieur des locaux riverains ou en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour des niveaux supérieurs à 35 dBA (article 22.1) d'une :

- Émergence en période de jour (7h à 21) sauf dimanches et jours fériés..... 5 dBA
- Émergence en période de nuit (21h à 7h) ainsi que dimanches et jours fériés.....3 dBA

On voit donc bien que les bruits provoqués par la carrière n'ont pas d'influence sur l'environnement sonore de ces secteurs : les émergences sont nulles voire « négatives » ; on notera l'aberration observée au point 3 (émergence à -7,3 dBA !), qui a entraîné un nouveau mesurage le lendemain (-1,9 dBA, plus conforme au contexte...).

Rappelons aussi que le site ne fonctionne jamais en période nocturne.

Un mesurage de contrôle sera effectué vis-à-vis du même voisinage une fois l'autorisation préfectorale accordée ; il sera ajouté un prélèvement à Lacombe Basse, lieu qui pourrait être gêné par les bruits issus du site de traitement.

III – SUR LE MILIEU HUMAIN

A – LES SITES ET MONUMENTS

L'activité sollicitée est largement hors périmètre des sites classés ou inscrits.

Sur le plan archéologique, compte tenu de la quasi-inexistence de sol sur ce site, on peut penser qu'il ne peut présenter d'intérêt et receler quelque vestige sur les 13 490 m² non encore décapés ; cependant toute découverte entraînerait un arrêt immédiat du chantier dans la zone concernée, l'appel au Service Régional d'Archéologie ainsi qu'à la mairie concernée, et la préservation des pièces en l'état.

B – LE MILIEU AGRICOLE

L'impact potentiel sur ce milieu est on ne peut plus limité puisque cet espace n'avait guère de vocation agricole au préalable, mais bien un statut de zone naturelle et de carrière ± « sauvage » ; seront soustrait à la SAU, la valeur des deux parcelles sollicitées en extension soit 17 490 m² ce qu'on peut considérer comme négligeable.

À l'inverse, cette activité est largement positive puisque son objet est de proposer des amendements calcaires strictement naturels visant à améliorer les sols agricoles tant sur le plan de la structure, que du pH et de la composition chimique.

C – UTILISATION DE LA VOIRIE PUBLIQUE

L'accès au site continuera de se faire par la RD 59 ; des panneaux sont apposés pour signaler la sortie de camions ; seul le transport par route est possible compte tenu de la localisation du site, loin de tout accès par voie ferrée...

Quant à la circulation induite, les 3 rotations de poids lourds par jour ne seront que la poursuite du rythme actuel qui ne semble pas poser de problème particulier : peu de véhicules (1/3) par la RD 53 traversent le bourg de St Paul pour atteindre la RD 120 ; les 2/3 passent directement par la RD 59 pour se diriger vers l'Ouest.

Le poids total en charge des véhicules de transport des produits finis sera respecté : le passage systématique par le pesage sur la bascule implantée sur le site en sera le garant ; le contrôle, nettoyage si besoin, des roues des véhicules sera systématique pour éviter le dépôt de poussière ou de boue sur le CD.

On peut donc considérer que cet impact est négligeable par rapport à d'autres activités de transport ou de circulation connues sur la RD 120.

D – DÉCHETS

L'activité d'une carrière telle que celle-ci n'entraîne pas la production de déchets spécifiques ou ayant une quelconque toxicité.

Seules, les huiles usagées font l'objet d'un stockage et d'une reprise par une entreprise habilitée (Teil à Arpajon) qui en assure le recyclage et le suivi.

Tout brûlage ou enfouissement est et sera strictement interdit sur l'ensemble du site.

E - EFFETS SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION VOISINE

La loi exige de prendre en considération les impacts sur la santé des populations voisines.

Le *d`uble inventaire* doit donc faire état du *v`isinage immédiat* constitué par les maisons de *Bosméjo*, au SSW qui sont entre 400 et 480 mètres des limites et celles du carrefour RD 53/RD59, au NNW, situé à 500/550 mètres ou encore, le Bruel à l`W et à 800 mètres ; au delà, on peut signaler Lacombe Basse au NE (1300 mètres) ou le bourg de St Paul au S (1500 mètres).

Le *deuxième v`let* de l'inventaire doit établir la *liste des risques `u des matières* susceptibles d'interférer sur la santé de la population voisine.

On notera donc pratiquement *les p`ussières* liées à l'extraction qui resteront confinées pour l'essentiel dans le site de carrière, celles liées au traitement et *le niveau s`n`re émis dans l`environnement* qui apparaît conforme aux normes.

L'eau pourrait être citée également, mais on rappellera que l'installation n'emploie pas d'eau du réseau public, si ce n'est pour les installations sanitaires et le nettoyage des engins.

Le seul point à prendre en compte est donc la dispersion de poussière sur le site dont un contrôle sera effectué par rapport au personnel, conformément à la loi (poussières alvéolaires et inhalables) directement concerné par cet aspect.

Ces poussières, si elles étaient portées *hors* de la carrière et jusqu'aux villages voisins, ne sont pas nocives en tant que telles et *ne contiennent ni quartz ni produits dangereux pour la santé de la population*.

Le quartz y est absent, ce qui est évident dans le cas d'une carrière qui exploite une roche calcaire plus ou moins argileuse ; les poussières sont composées plutôt de très fines particules d'argiles, qui, par leur densité et leur morphologie en plaquette, peuvent être facilement dispersées.

La dispersion par vent d'Ouest dominant ou de Sud-Ouest pourrait provoquer des retombées vers l'Est, direction dans laquelle il n'y a aucun voisinage immédiat, le Bruel (800 m) Lacombe Basse (1300 m).

Le vent du Nord emporterait d'éventuelles poussières vers le Sud, soit vers Bosméjo ; on notera à cet égard qu'entre le site (extraction et traitement), il y a une différence d'altitude d'une trentaine de mètres, cet espace étant occupé par un bois : les possibles retombées y seraient donc « bloquées ».

Quoiqu'il en soit, et même si l'on peut considérer que ces poussières ne sont pas nocives, un mesurage des retombées en limite d'autorisation sera effectué dès que celle-ci sera accordée.

Reste le cas des poussières liées aux transports, qui pourraient retomber sur la voie d'accès immédiat, point qui sera régulièrement surveillé et traité en conséquence mais qui ne peuvent poser de conséquences sanitaires pour le voisinage.

Quant au bruit émis dans l'environnement, pris en tant que *risque sanitaire* et non pas en tant que « simple » gêne psychologique ou physique, on rappellera qu'une campagne de mesurages de contrôle sera également effectuée après autorisation.

D'ores et déjà on peut penser – mais le mesurage prévu devra le confirmer- que le niveau sonore ne puisse représenter, comme actuellement, un *risque auditif* pour les habitants...

Ajoutons enfin qu'aucune matière dangereuse pour la santé du voisinage ou explosive n'est entreposée sur le site.

On peut donc en conclure que l'activité de cette carrière, qui fonctionne depuis des décennies, n'aura aucune incidence néfaste sur la santé de la population voisine.

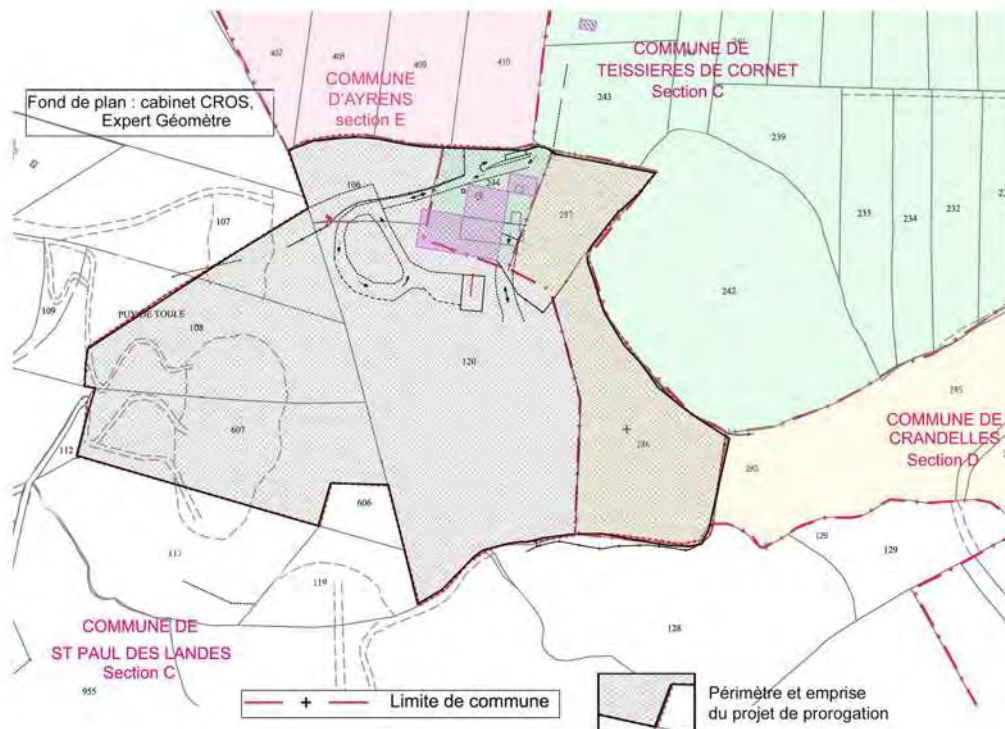
F - CONFORMITÉS AVEC LES AUTRES LÉGISLATIONS

Le site se situe aux confins des communes de St Paul, Ayrens, Crandelles et Teissières de Cornet et font partie des zones de production de lait de **2 AOP fromagères** : Cantal et Bleu d'Auvergne mais cela n'induit aucune contrainte particulière, en particulier vis-à-vis de ce projet de prorogation.

Aucune autre réglementation n'est signalée, qu'il s'agisse de zones d'Appellations Contrôlées (AOC, IGP...), de zones sismiques, inondables ou d'autres législations.

Ce projet est en adéquation avec la *Loi Montagne*, respectant la protection des équilibres naturels et participant au développement local (exploitation d'une ressource au profit de l'agriculture de montagne).

Il est également conforme aux documents d'urbanisme (**PLU de St Paul et Crandelles**). Le schéma ci-dessous en fait la synthèse.



Le PLU de St Paul des Landes place les parcelles concernées en zone A, donc en secteur agricole, sous ensemble Ac réservé aux carrières.

Le règlement d'urbanisme du 8 novembre 2007, qui explicite les règles de chaque ensemble, mentionne (page 47) :

« CARACTÈRE DE LA ZONE

La zone A est une zone agricole équipée ou non qui fait l'objet d'une protection particulière en raison de la valeur et du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles. Elle est destinée à l'activité agricole et aux constructions liées et nécessaires aux besoins de l'exploitation agricole.

Un sous secteur Ac a été mis en place pour l'exploitation de carrières »

Les parcelles 106 (entière), 107, 108, 607 pour parties), 606 et 120 (entières) sont incluses dans ce sous secteur.

À noter que la frange Ouest du Puy de Toule comporte un Espace boisé classé, hors limite de la prorogation sollicitée.

Le PLU de Crandelles (page 31 du règlement d'urbanisme), quant à lui, place les 2 parcelles 286 et 287 en secteur Nca, « destiné à la création de carrière d'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol ».

Il appartient à la zone N « soumis aux dispositions de l'article R 128-8 du code de l'urbanisme.

Ce secteur permet « des affouillements et exhaussements nécessaires à l'activité. Les constructions ne sont toutefois pas autorisées » (page 33).

La commune de Teissières de Cernet, quant à elle, ne s'est pas dotée de document d'urbanisme (parcelle 244) sur laquelle sont édifiés, depuis plusieurs dizaines d'années, les bâtiments de traitement.

C'est sur ce secteur que porte le dépôt de permis de construire visant à reprendre et améliorer les bâtiments existants. (Cf. le récépissé de dépôt en annexe).

Le transformateur situé près de l'entrée du site s'avère contenir une huile dont la teneur en PCB est de 54 ppm ; le pétitionnaire se conformera aux prescriptions en résultant (mise en place d'une cuvette de rétention, déclaration à l'ADEME, élimination à terme).

Enfin, il n'existe pas de lignes électriques hautes ou basses tensions (sauf alimentation du site) dans le périmètre sollicité ni de couloir de survol aérien réglementé.

L'article R 122-5-4° demande d'analyser les effets cumulés avec les installations proches, à savoir Fabrude Recyclage et les sablières de Nieudan.

Compte tenu des distances (2,5 et 5,5 km) et des contextes environnementaux bien différents, on peut affirmer qu'il n'y aura pas d'effets cumulés négatifs sur le plan milieu naturel ; sur le plan humain, hormis les incidences dues aux transports par camions dans des zones relativement distinctes, limitées pour la carrière du Puy de Toule, on peut affirmer aussi que les bruits émis dans l'environnement ne sont pas cumulables (Cf. analyse sonométrique sur le voisinage de la carrière en annexe).

G - CONFORMITÉS AVEC LE SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES

Enfin, le projet présenté ici est en accord avec les recommandations majeures du Schéma Départemental des Carrières du Cantal (révision et AP du 25 novembre 2005) :

- Il conforte une valorisation de ressource locale traditionnelle et rare mais nécessaire pour le développement de l'agriculture de la région,
- Il a pris largement en compte la présence d'une ZNIEFF caractérisée par des stations d'espèces botaniques rares et/ou protégées,
- Il a bien évalué les conditions de transports et de stockage,
- L'intégration paysagère est pensée au mieux, avec reprise des bâtiments par trop vieillissants et préservation des zones boisées formant masque visuel,
- La protection de la ressource en eau est bien prise en compte et le process ne fait pas intervenir cet élément,
- Il assure, enfin, une remise en état finale conforme à la vocation écologique très forte de ces espaces, en les diversifiant encore plus par la création d'une mare bénéfique à la flore et à la faune.

IV - JUSTIFICATION DES CHOIX ET ÉVALUATION DES MESURES PRISES

I - JUSTIFICATION DES CHOIX

L'entreprise, en déposant cette demande d'autorisation engage sa pérennité pour 25 ans. Elle confirme l'intérêt de cette implantation tant vis-à-vis de sa volonté de prendre en compte l'environnement que dans les aspects socio-économiques qu'elle induit pour le milieu agricole dont la CADAC est une émanation.

L'analyse faite par les responsables de la société est des plus complètes et des plus rationnelles. Le choix existait entre 2 solutions :

- ✓ *Fermer ce site,*
- ✓ *Poursuivre cette activité* pour répondre aux besoins des agriculteurs par une ultime autorisation.

Le site du Puy de Toule est unique dans sa production d'amendements calcaire pour un très large secteur ; en prenant en compte les préoccupations aussi bien du contexte *environnemental* (ZNIEFF) que des impératifs *économiques* (investissements pour une amélioration et un plus grand respect de la législation...), il a été décidé d'effectuer cette demande de prorogation.

A - PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

Il est évident que poursuivre l'activité d'un site (très) ancien est moins perturbant pour le milieu environnant qu'une création dans un espace vierge. On constate d'ailleurs que l'activité de la carrière n'a guère perturbé le développement des orchidées puisque des dizaines d'années après, elles ont continué à se disséminer sur le site comme le montre l'étude réalisée par BIOME, malgré l'ouverture un peu trop précipitée des 2 chemins pendant l'été 2012...

L'analyse de l'état initial par le Bureau d'Étude spécialisé Biome a confirmé l'intérêt élevé de ce secteur et la présence d'espèces protégées au niveau régional induisant des contraintes.

Mais les impacts inhérents au projet sont bien évalués et sont maîtrisés par le biais de plusieurs décisions à commencer par la définition du nouveau périmètre qui exclut l'essentiel des secteurs intéressants, soit en incluant ceux-ci dans la bande des 10 m. inexploitable, soit encore en matérialisant les zones intéressantes ; la réalisation d'un suivi régulier pendant l'exploitation (passage tous les ans pendant 3 ans puis une fois tous les 5 ans) permettra de contrôler l'évolution du site.

La faune, intéressante mais classique ne pâtira pas plus qu'actuellement mais bénéficiera de la création d'une petite mare.

Les niveaux sonores émis dans l'environnement seront contrôlés ; le front se déplacera d'W en E, ce qui éloignera cette source du plus proche voisinage.

Les rotations de véhicules lourds induits ne représente pas une gêne particulière pour le secteur et ne sera que la poursuite du rythme actuel.

Quant à l'impact relatif à la dispersion de poussières, il sera maîtrisé vis-à-vis du voisinage.

B - PRÉOCCUPATIONS TECHNIQUES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES

En parallèle avec les aspects liés à l'environnement, l'entreprise doit tenir compte d'autres facteurs.

Le premier est lié de manière primordiale à la *qualité* des produits proposés ; des analyses de contrôle seront effectuées.

Le second doit prendre en considération les facilités de *communication* avec les lieux de consommation et donc les distances à parcourir, en rappelant que le coût de transport est un élément de plus en plus essentiel dans le prix final de ce type de matériaux, a fortiori dans le contexte actuel de renchérissement des carburants.

La situation géographique de cette carrière, en plein milieu agricole, sa proximité vis-à-vis des lieux de consommation, *l'inexistence d'autres sites de production équivalente*, sont également des éléments déterminants pour vouloir poursuivre l'activité de la CADAC.

La continuité d'un site de dimension raisonnable et bien situé s'avère donc la bonne solution que l'exploitant a retenue, en accord avec les objectifs de développement de ce secteur.

Restent les *facteurs relationnels* et les retombées que l'entreprise induit sur le secteur proche et avec les agriculteurs adhérents ou clients.

La société participe aussi à l'économie locale, par les droits de fortage bien sûr, mais aussi par les retombées indirectes liées à son personnel ou à ses partenaires, par les emplois induits qu'elle pérennise (4 postes) ou ceux qu'elle soutient par son implantation.

II – ESTIMATION DES COÛTS ASSOCIÉS

Pour limiter les impacts constatés et chiffrer les mesures d'accompagnement, on aboutit au tableau suivant :

7 journées de suivi terrain des mesures conservatoires concernant la flore (1/ an pendant 3 ans, 1/5 ans ensuite)	2 800 €
Clôture poteaux bois + 3 rangs de barbelés, 1120 ml x 7 €	7 840 €
Démontage installations	
Grue 4j. x 8h x 90 €	2 880 €
Camion nacelle 6 j. x 8h x 67 €	3 216 €
4 OQ, (Ouvrier Qualifié) 6 j. x 4 x 168 €	4 032 €
Réception des eaux de ruissellement, bassin décantation	
Pelle 3 j x 1000 €	3 000 €
Chargeur 3 j x 900 €	2 700 €
Buses de 100 80 ml x 20 €	1 600 €
3 OQ 3 x 168€	504 €
Évacuation des matériaux restants base, 800 t.	
Chargeur 2 j x 900 €	2 700 €
2 semi-remorque 2 x 2 j. x 500 €	2 000 €
Plantations, ensemencements	2 000 €
Nettoyage général	
Pelle 5 j. x 1000 €	5 000 €
régilage 3 j. x 420 €	1 260 €
TOTAL H.T.	41 532 €

III – PROPOSITION DE CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

En fonction de la présente demande, on opérera une proposition de calcul dont le point de départ est préconisé au 1^{er} juillet 2013.

On se reportera à la planche 22 pour observer la répartition des espaces à t0 alors que les planches 23 à 27 montrent la progression depuis l'état t0 jusqu'à t0 + 25, chacune montrant en coupe la zone d'extraction à prendre en compte.

L'évolution spatiale de 5 en 5 ans est prévue de manière à dégager un tonnage exploitable de 20 000 tonnes/an.

On notera que si la progression sur la plateforme « haute », la limitation à 5 m du front ne pose aucun problème, lors de la première phase sur l'extension, celle-ci sera bien respectée en opérant par 2 fronts décalés.

Le tableau de la planche 28 présente un récapitulatif complet des variations des différentes composantes S2 et S3 puisque S1 restera à même valeur tout au long de l'évolution du site.

Il propose un montant des Garanties financières en euros et par période quinquennale, valeurs actualisées en fonction de l'indice TP01 de février 2013.

PLANCHE 22 : ÉTAT DES LIEUX À t0

échelle 1/2000

SAGE Sud/CADAC - P de T/03-12/02

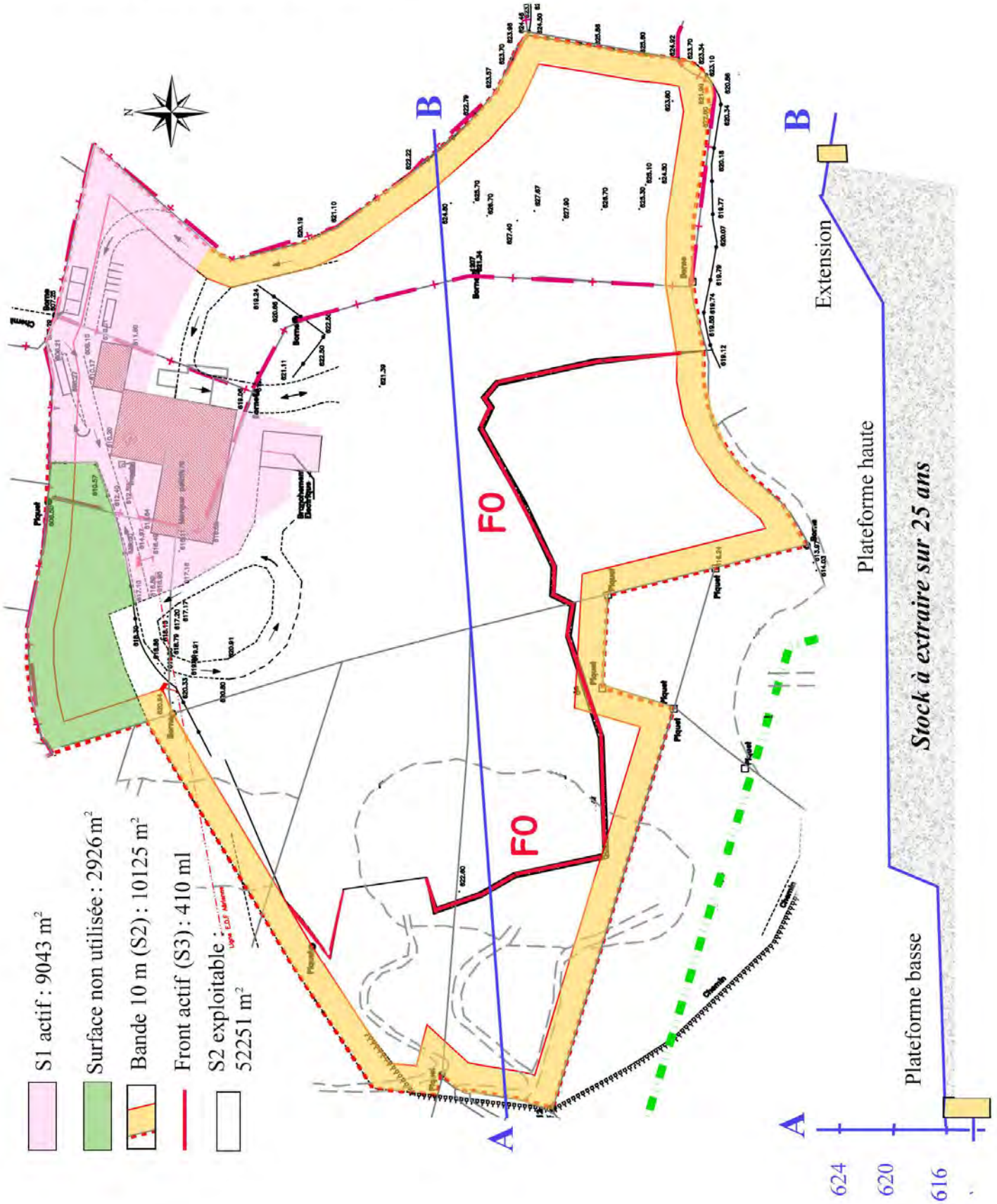


PLANCHE 23 : ÉVOLUTION de t0 à t0+5

échelle 1/2000

SAGE Sud/CADAC - P de T/03-12/02

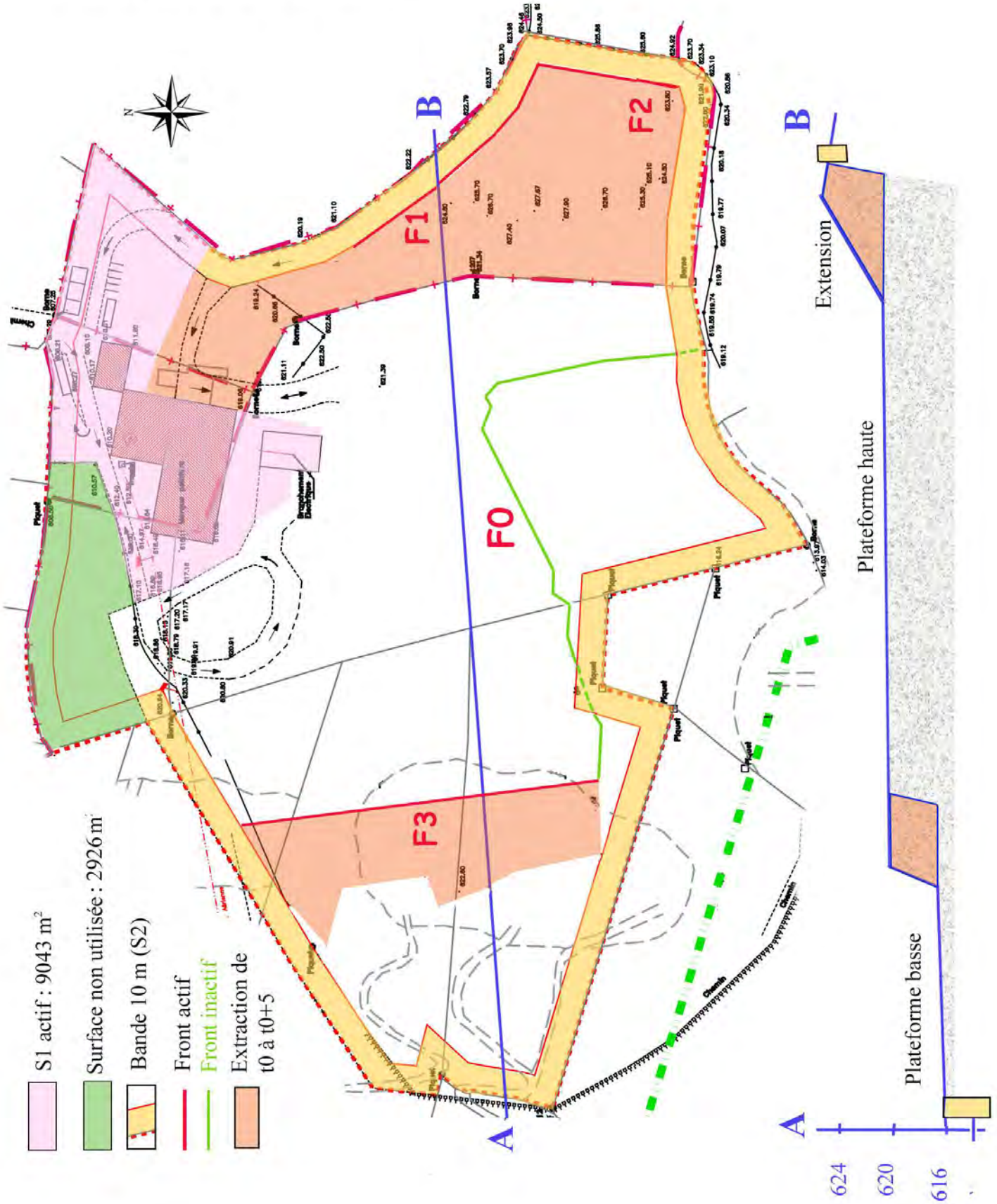


PLANCHE 24 : ÉVOLUTION de t0+5 à t0+10

échelle 1/2000

SAGE Sud/CADAC - P de T/03-12/02

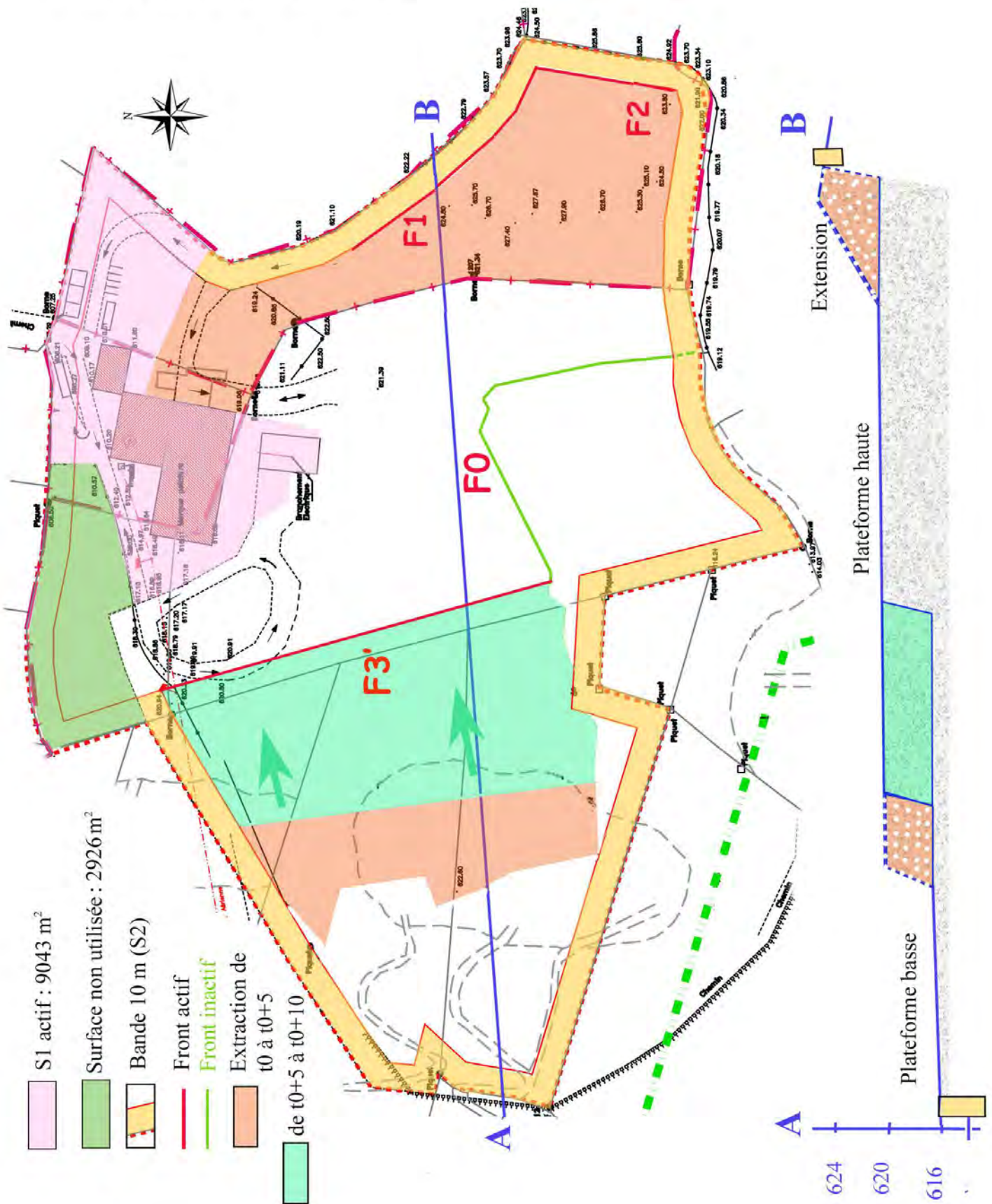


PLANCHE 25 : ÉVOLUTION de t0+10 à t0+15

échelle 1/2000

SAGE Sud/CADAC - P de T/03-12/02

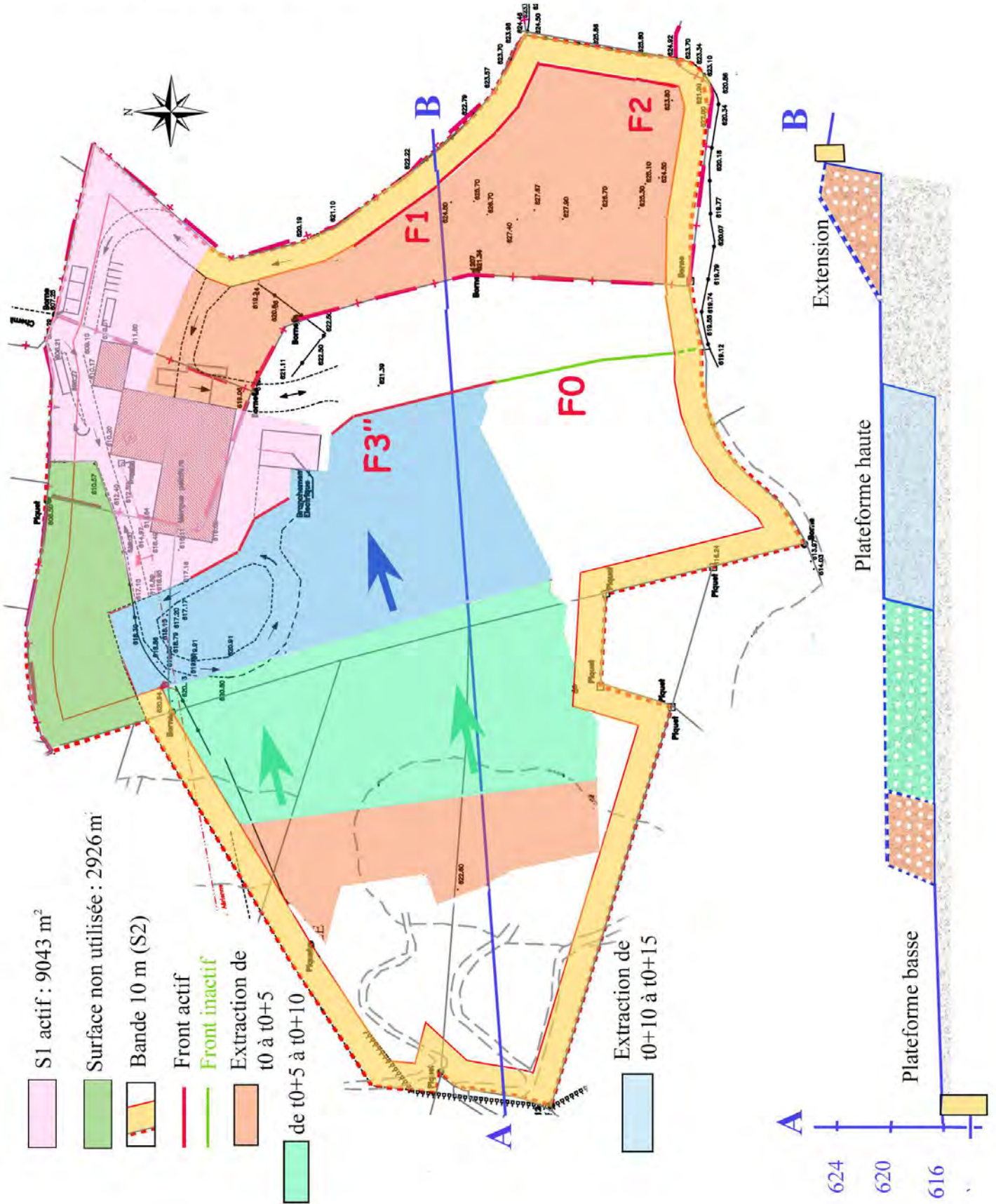


PLANCHE 26 : ÉVOLUTION de t0+15 à t0+20

échelle 1/2000

SAGE Sud/CADAC - P de T/03-12/02

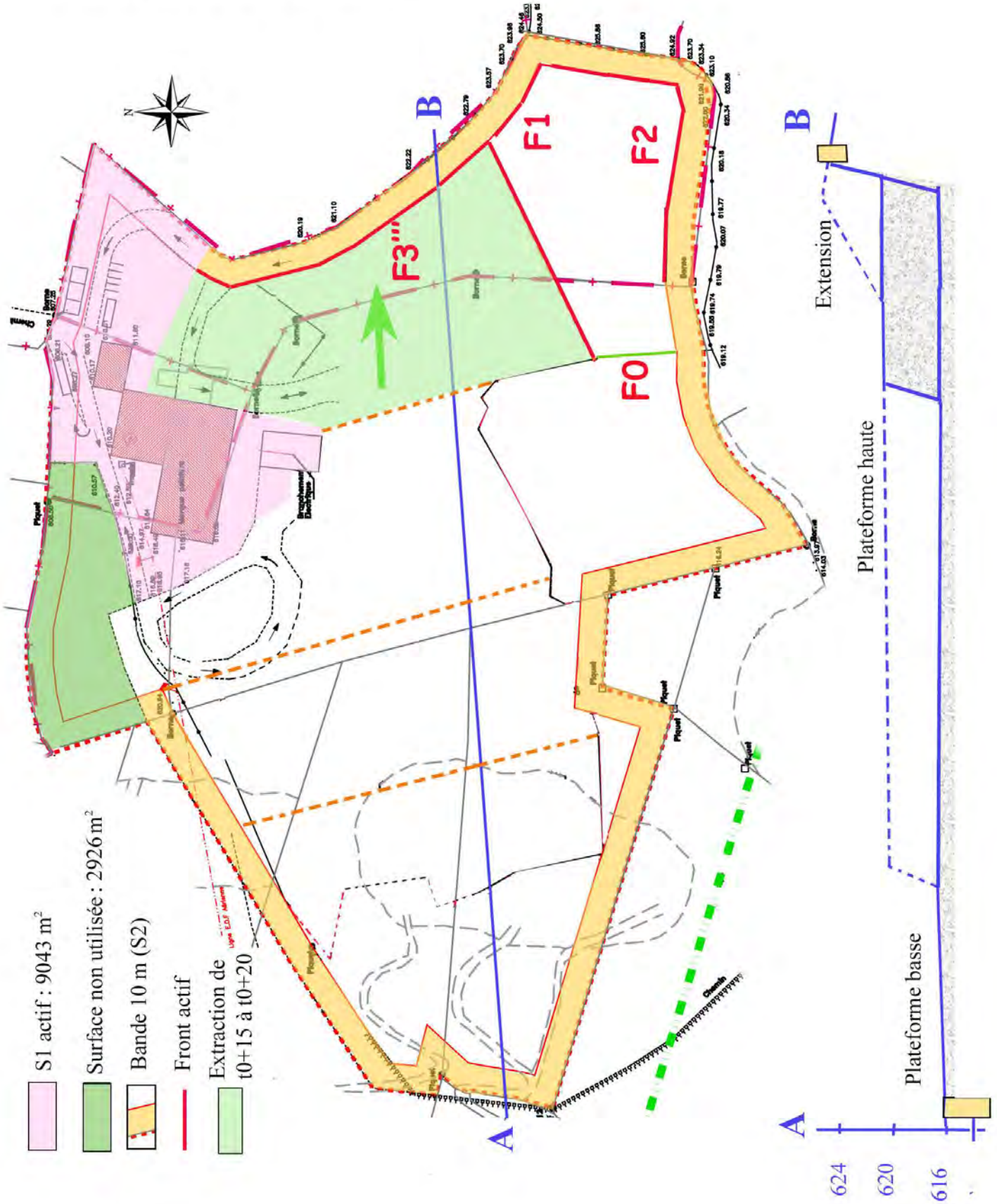


PLANCHE 27 : ÉVOLUTION de t0+20 à t0+25

échelle 1/2000

SAGE Sud/CADAC - P de T/03-12/02

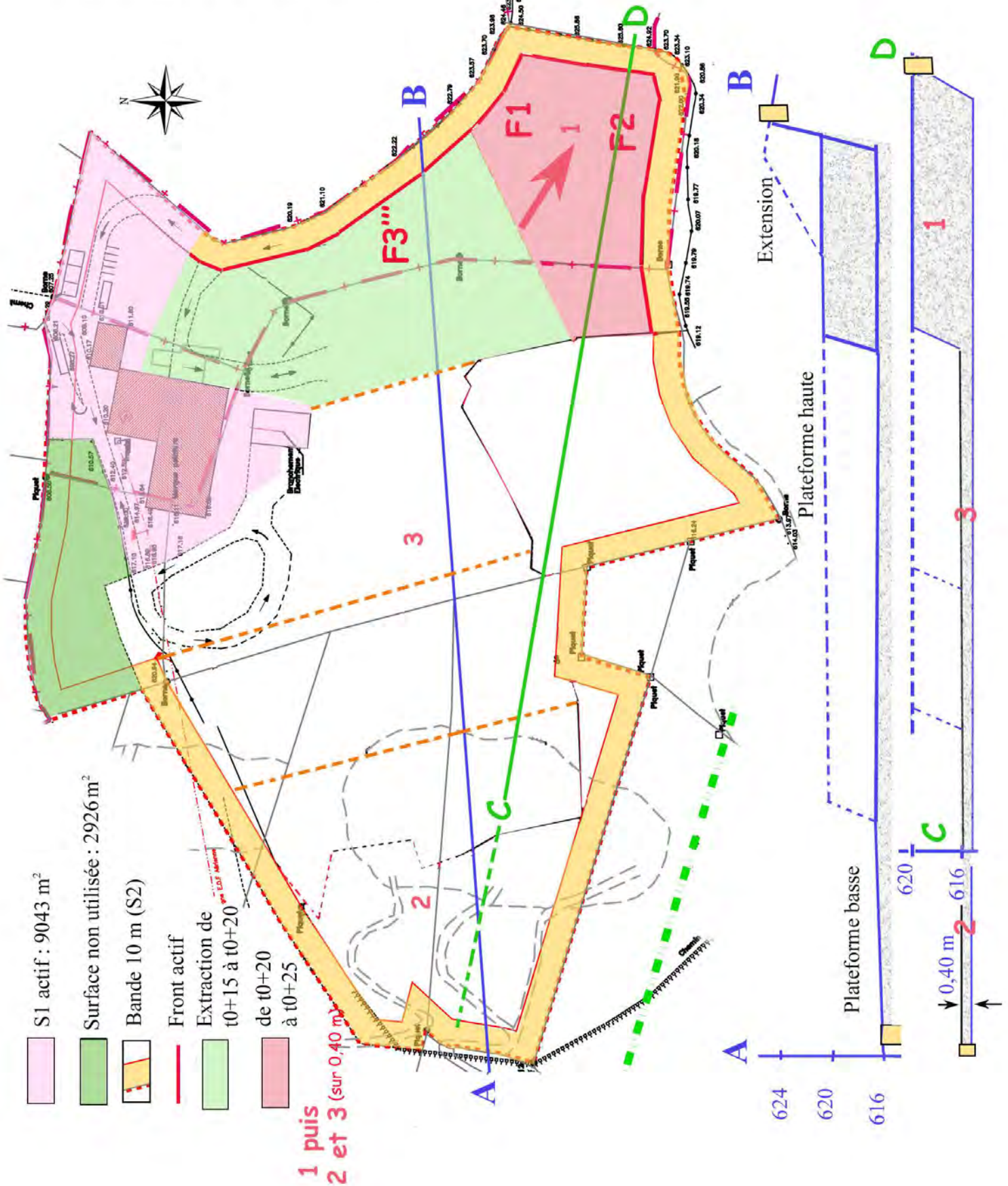


PLANCHE 28 : ÉVOLUTION et MONTANT des Garanties Financières Carrière du Puy de Toule sur 25 ans

N.B : les valeurs de C1, C2 et C3 ont été ajustées sur la base TP01 de fév. 2013 soit 706,5 : le taux de TVA reste à 19,6 %

Fronts	h.moy.	juin-12		to+5		to+10		to+15		to+20		to+25	
		ml	m2	ml	m²	ml	m²	ml	m²	ml	m²	ml	m²
F0 actif	4,5	410	1845	1080	765	70	315	30	135	0	0	0	0
F1 actif	4	0	0	440	440	110	440	40	160	40	160	40	320
F2	2	0	0	110	110	55	110	55	110	55	110	55	330
F3	4,5	0	0	607,5	675	150	540	220	990	220	990	220	990
Somme F linéaire		410	1845	2237,5	1990	485	1405	345	1395	315	1245	315	1245
Somme F surf.			482,1	5 846,36	5 199,67	0,00	3 671,12	0,00	3 645,00	0,00	4 285,16	0,00	4 285,16
GF S3 (26129 €/ha)													
S1 (m²)			9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043
S1 (hectare)			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
GF S1 (22866 €/ha)			20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72	20677,72
S2 (m²)			52 251	52 251	52 251	52 251	52 251	52 251	52 251	52 251	52 251	52 251	52 251
S2 (hectare)			5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
S2 à 50083 €/ha			261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68
GF S2 (€)			261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68	261 688,68
Total GF (€)			287 187,4	287 566,08€	287 566,08€	286 037,53€	286 011,40€	286 011,40€	286 011,40€	286 011,40€	286 011,40€	286 011,40€	286 651,56€

V - ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES

I – SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL

Le travail réalisé sur cette partie a consisté en études sur le terrain, croisées avec des recherches bibliographiques et des contacts relatifs aux différents thèmes.

Les documents cartographiques de l'I.G.N., et du B.R.G.M., les thèses de doctorat soutenues sur la géologie du Bassin d'Aurillac (Gibert J.P. 1972, Larroque P. 1975) ont été consultés et interprétés en ce qui concerne la topographie, la morphologie et la géologie locale et régionale.

L'analyse initiale du milieu biologique a été confiée au bureau d'études BIOME bien en amont de tout projet ; il en a assuré dans un 2^{ème} temps l'évaluation.

La même approche, de terrain et bibliographique, a été utilisée pour la partie archéologie.

Quant à l'analyse des bruits émis dans l'environnement, elle a été travaillée avec le logiciel dB Trait 32 de la société 01dB Metravib ; le matériel de prélèvement provient de la même compagnie (sonomètre SIP 95 équipé du module temps réel, calibreur...) ; il est conforme aux normes, contrôlé réglementairement et la méthode « expertise » a été prise en compte.

Les aspects techniques ont été mis au point avec les responsables de l'entreprise.

II – SUR LE MILIEU HUMAIN

Les données relatives au milieu humain proviennent de la bibliographie, de rencontres et de renseignements obtenus auprès des Services administratifs communaux et départementaux, des habitants ou des acteurs et des Élus locaux.

**Ce document d'étude d'impact sur l'environnement a été réalisé par
Pierre Larroque,**



SERVICE ACTION GESTION ENVIRONNEMENT SUD

21 rue J. Gamelin, 31 100 - Toulouse

05.61.44.92.48 - larrsage@club-internet.fr - 06.74.82.48.67

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le site du Puy de Toule est sollicité en prorogation d'exploitation pour la production d'amendements calcaires pour une durée de 25 ans.

La COOPÉRATIVE AGRICOLE DÉPARTEMENTALE D'AMENDEMENTS CALCAIRES (CADAC) souhaite pouvoir ainsi continuer à répondre aux besoins d'amélioration des sols agricoles, nécessaire dans un large secteur géographique.

Par rapport à la situation antérieure, cette ultime demande porte sur 74 345 m² ce qui en réduira considérablement les impacts sur le milieu naturel par élimination des zones de bordures, tout en continuant à assurer la production souhaitée par la profession.

Le projet consiste donc à poursuivre l'extraction de calcaire marneux et un traitement effectué par une installation de concassage criblage sur place. Il faut ajouter les opérations de préparation des produits finis (marne cassée, calcaire broyé et carbonate magnésien), et enfin l'expédition de ceux-ci.

Les espaces délaissés dans ce projet ont été remis en état (3^{ème} et 4^{ème} trimestre 2012), en particulier les zones d'extraction des parcelles 606, 117 et 119 (pour partie), dans des conditions qui permettront la recolonisation par la flore typique de ces espaces (Cf. infra).

I - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL ET IMPACTS SUR LE MILIEU

Cette exploitation se fait à partir de roches calcaires et marneuses, formant aujourd'hui le Puy de Toule ; elle permettra, en 25 ans, de terminer ce gisement commencé dans les années 50, par épuisement de cette ressource pourtant intéressante pour l'agriculture.

L'analyse hydrogéologique montre l'innocuité de ce projet sur le régime des eaux souterraines et de surface ; un système de récupération et décantation des eaux de pluie sera créé.

Le milieu naturel est remarquable au point qu'une ZNIEFF a été constituée, et, compte tenu de la richesse en orchidées principalement, une étude préalable a été confiée à un bureau d'étude spécialisé, BIOME dont le siège est à Aurillac.

Les conclusions en ont été prises en compte pour définir et adapter le périmètre sollicité et le projet en fonction de cette valeur floristique indéniable (richesse en orchidées protégées en région Auvergne).

Le projet de prorogation est extérieur à toute zone de protection de site classé Monument Historique.

L'analyse du paysage démontre, avec le rôle tenu par les reliefs existants, que la carrière elle-même est perçue en vision lointaine (1 à 2 km) selon un cône relativement restreint : Quelques points d'itinéraires permettent une vision sur le site (RD 261, Lacombe ; RD 59, Masmarty).

En perception rapprochée le passage sur la RD 59 impose une vue sur quelques 250 mètres sans que l'on ne puisse y remédier compte tenu de la position de surplomb des bâtiments de traitement mais dont la rénovation est prévue.

Toutes les perceptions qui vont du Nord (Niac) jusqu'à l'Ouest (l'Hôpital) et au Sud-Est (Escouderc ou Vielle) ne permettent, au « pire » que la vue sur la base boisée du Puy de Toule mais jamais sur la carrière elle-même.

Quant à l'environnement humain, St Paul et Crandelles sont assez représentatives de ce milieu rural en proximité d'Aurillac ; s'y maintient une activité agricole mais voient leur population en nette croissance, par l'attrait lié à la faible distance de cette ville.

La commune de Teissières de Cornet, plus isolée par un réseau routier moins facile, a sans doute moins profité de ce phénomène.

Cet espace continuera à être concédé en droit d'exploiter ou baux émanant de différents propriétaires.

L'apport d'activité que représente l'entreprise n'est pas à négliger localement et le pétitionnaire tient également à continuer de respecter les règles en matière d'environnement comme de bon voisinage.

II – LE FONCTIONNEMENT

L'extraction sera conduite comme auparavant : sans aucun tirs de mine mais arrachage à la pelle mécanique, puis concassage et criblage pour aboutir aux produits finis ; par ailleurs, on rappellera que le calcaire marneux extrait doit être laissé pour séchage sur la grande plateforme avant utilisation qui doit donc être conservée sans réhabilitation progressive.

Le front de taille actif dans les calcaires ne dépassera jamais 5 mètres de hauteur ; il sera aménagé de manière à assurer toute sécurité et, même si l'interdiction de pénétrer sur le site est spécifiée, une clôture sera mise en place sur le nouveau périmètre.

Le transport des matériaux bruts vers le traitement depuis le secteur d'extraction se fera exclusivement à l'intérieur du site autorisé ; le concassage-criblage sera effectué par une installation répondant aux critères les plus actuels.

Les produits finis induisent, en moyenne, 3 rotations par jour de véhicules poids lourd, ce qui est supportable tant pour le réseau routier que pour le voisinage.

Les modalités de réhabilitation du site seront assurées : arasement de tout aménagement technique, fronts mis en sécurité, talusage des bordures pour que le milieu naturel initial puisse s'y redévelopper, en particulier les pelouses à orchidées ; dans ce sens, il ne peut être question de recouvrir par une terre arable qui d'ailleurs n'existe pas sur ce site.

III - AUTRES IMPACTS

En plus des impacts déjà cités, il faut ajouter quelques autres aspects.

Sans opération de minage, *aucune vibration ne peut se propager dans le voisinage*

Les bruits émis dans l'environnement par l'ensemble du site ne génère pas de nuisance caractérisée vis-à-vis des habitations les plus proches.

Une campagne de mesurage a été effectuée et le démontre ; après autorisation de l'activité, le pétitionnaire s'engage à faire effectuer une campagne de contrôle par rapport aux villages de Bosméjo, le Bruel ainsi que Lacombe Basse.

Les poussières émises, essentiellement par l'installation de traitement, restent normalement confinées au périmètre de la carrière ; elles ne présentent aucune incidence sur la santé des populations voisines (pas de silice ni de produits nocifs) ; rien dans l'activité développée, d'ailleurs, ne peut mettre réellement en cause la santé du voisinage.

L'eau enfin, aussi bien en qualité qu'en terme de risque, ne craint rien dans la mesure où elle n'est pas présente dans le processus mis en œuvre et très peu employée sur le site (sanitaires, nettoyage des engins).

Une récupération des eaux de ruissellement sera mise en place, tant dans la partie Nord que Sud ; elles seront canalisées vers la plateforme, puis décantées dans un bassin de 240 m³, créé en bordure de la parcelle 287 et protégé de toute intrusion par une clôture de 1,8 m pour parer à tout accident.

Ce bassin pourra servir comme réserve incendie (volume minimum de 120 m³) en cas de besoin.

Par ailleurs, toutes précautions sont prises pour que les sols ne puissent être contaminés par les matières présentes (cuve FOD et 100 litres d'huiles, transformateur).

IV – JUSTIFICATION DU CHOIX

La CADAC est une coopérative départementale et donc une émanation du monde agricole et au service de ce dernier depuis plus de 60 ans.

Il est donc dans la logique et dans l'intérêt de la profession de poursuivre la production d'amendements calcaires de qualité et *entièrement naturels* pour appuyer les besoins d'amélioration des sols dans leur structure, leur pH et leur composition chimique.

On rappellera qu'il s'agit de la seule exploitation répondant à cette nécessité sur le plan inter régional avec les Chaux de Montmurat qui opère dans un secteur plus méridional.

L'analyse menée tant par rapport aux aspects environnementaux que techniques ou socio-économiques justifie la décision de cette demande de prorogation d'un site de production dont on retrouve l'origine dans les années 1950...

Le site du Puy de Toule est, par ailleurs, bien situé géographiquement, proche des lieux de mise en œuvre en milieu agricole, le coût du transport entrant de plus en plus dans le prix final du matériau, compte tenu des hausses actuelles du carburant.

Les incidences sur l'environnement y ont été tout spécialement prises en compte avec la présence d'une ZNIEFF caractérisée par une grande richesse en orchidées : une étude spécifique a été prise en compte et le projet a été modelé en fonction de ses conclusions (périmètre laissant à l'extérieur les principales stations de plantes protégées), y compris dans le mode de remise en état final.

Tout concourt donc à présenter ce dossier de prorogation de cette carrière et de son site de production pour une durée de 25 ans.

ÉTUDE DE DANGERS

Les dangers, inhérents à ce type de site, peuvent être analysés en risques internes à l'exploitation et en accidents qui pourraient survenir à des tiers ; ils relèvent, les uns comme les autres, des différents points examinés ci-dessous.

L'ensemble du site sera clôt aux nouvelles limites et interdit à toute personne non habilitée ; l'entrée n'est ouverte sur la RD 59 que pendant les temps de travail de la carrière.

1 - PRÉSENCE DE FRONTS DE TAILLE

La hauteur des fronts actifs sera dans tous les cas inférieure à 5 mètres et qui sera, a priori, reconduite ; on notera, si besoin, la confection de merlons de matériaux, de 0,70 mètre de hauteur et à 2 mètres en retrait par rapport au front de taille.

Lorsque les fronts seront proches de la limite d'exploitation, une clôture avec des piquets bois munis de 3 rangs de fils barbelés empêchera tout accès et sera complétée par des panneaux :

" DANGER - CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC "

qui seront apposés sur les accès et points essentiels en périmètre de la zone.

Le chantier est fermé par une barrière munie de cadenas, au niveau du seul point d'accès sur la RD 59, en dehors des horaires de travail du personnel.

Dans la perspective de dangers potentiels, le respect de la bande intérieure au périmètre de la zone d'extraction, non exploitée de dix mètres minimum, concourt à diminuer les risques d'accidents.

2 - ÉVOLUTION D'ENGINS DE CHANTIER

A - EVOLUTION INTERNE

Tout engin propre à la carrière a une zone d'évolution qui lui est propre et dépend de sa fonction. Ainsi, si plusieurs engins évoluent dans un même secteur, l'attention sera portée sur la mission de l'autre et ses déplacements observés.

La conception des pistes, dans un souci de sécurité, prévoit des merlons de terre côté aval, d'un mètre de large et de 0,50 de haut ; en aucun cas, leur pente n'excédera 20%.

En ce qui concerne les engins de chantier, ils sont tous équipés d'une direction de secours, en cas d'arrêt soudain du moteur ainsi que d'un avertisseur arrière de recul ; leur vitesse de déplacement est limitée impérativement à 20 Km/h.

Des gabarits de passage seront installés autant que de besoin ; le passage sous toute installation n'est prévu que pour les engins censés y être chargés.

Enfin, l'ensemble des conducteurs est détenteur d'un dossier de prescriptions nominatif, spécifique à chaque engin.

B - EVOLUTION EXTERNE

Pour les entrées en carrière :

Un plan de circulation sera affiché sur un panneau à l'entrée du site.

Il portera :

- Le circuit et la zone d'évolution des engins de chantier,
- Les passages au gabarit si nécessaire,
- En cas de zone d'interférence, la priorité est donnée aux engins de chantier.

Pour les sorties de carrière :

Respect de la charge maximale autorisée (contrôle par la pesée).

Au chargement :

Le conducteur du chargeur indique, si nécessaire, les zones de dangers.

3 - EMPLOI D'EXPLOSIFS

Comme par le passé, l'extraction ne nécessitera pas de phase de minage mais un arrachement à la pelle mécanique.

4 - DANGERS LIÉS À L'INSTALLATION DE TRAITEMENT.

A - CONCASSAGE

Les risques inhérents à cette technique seront limités par :

- La présence d'une passerelle autour de l'entrée des concasseurs lorsque ceux-ci sont accessibles,
- La protection des volants d'inertie, des poulies et courroies d'entraînement,
- L'obligation signalée par panneau du port des E.P.I. si besoin.

Des consignes de sécurité « concassage » ont été mises en place après approbation des services de la DREAL ; elles sont affichées et commentées aux personnels, lors de leur affectation.

B - CRIBLAGE

On retrouve dans cette partie, les mêmes principes de protection, en particulier,

- Des passerelles autour des cribles,
- Des protections au niveau des moteurs et courroies d'entraînement et, en règle générale, autour de toute pièce saillante en mouvement.

C - CONVOYEURS

Pour ceux-ci, on retiendra le dispositif de cablette d'arrêt d'urgence sur toute la longueur, la protection des tambours d'entraînement accessibles. La présence de passerelles latérales au garde-corps doit également être signalée.

N.B. : Tous les dispositifs d'arrêts d'urgence sont montés en série, si bien que si un opérateur constate qu'un de ses collègues encourt le moindre danger, il peut stopper, à distance et immédiatement, l'ensemble de l'installation.

Comme dans le cas des concasseurs, des consignes ont été mises en place après approbation par la DREAL. Elles donneront lieu à une séance de sensibilisation par l'organisme de prévention à laquelle l'entreprise est adhérente.

5 - INCENDIE

Les matériaux étant ininflammables, les risques d'incendie, dans le cadre de ce site, ne pourront provenir, a priori, que d'un défaut de l'installation électrique ou suite à une opération mettant une source de feu en action, soudage par exemple, incendie de la bande d'un convoyeur ou de produits inflammables de l'atelier ou stock de lubrifiants.

Des extincteurs sont disposés aux endroits stratégiques et leur contenu est fonction des risques encourus.

- Transformateur
- Atelier/ sanitaire
- Ensachage
- Stock FOD, Huiles
- Bureau
- Camion

Ainsi tous les appareils sont protégés par des *disjoncteurs magnéto-thermiques*, de même, des *boutons d'arrêt d'urgence*, type « *coup de poing* » ou cablette d'arrêt d'urgence sont disposés autour des machines.

NOTICE D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

1 – LES EMPLOYÉS

Les principaux risques d'accidents sont :

- Les risques liés à l'extraction,
- Les risques liés au traitement,
- Les risques liés à l'activité d'engins d'exploitation et à leur utilisation,
- Les risques liés à la circulation des camions.

Les règlements et normes de travail spécifiques aux Industries Extractives sont scrupuleusement respectés, en particulier les règles de protection individuelles. En particulier, le port du casque est obligatoire et les équipements suivants sont mis à disposition du personnel :

- Tenue de travail,
- Vêtement de pluie,
- Bottes, chaussures de sécurité,
- Gants,
- Masques anti-poussières,
- Protection auditive,
- Système communication « homme mort »...

En cas de manquement aux consignes, des rappels à l'ordre seront effectués.

De plus, chaque employé a connaissance des dossiers de prescriptions suivants :

- Équipement de protection individuelle (décret D95-694),
- Véhicules sur piste pour les conducteurs d'engin (décret D84-147),
- Électricité pour le personnel habilité (décret D91-986),
- Bruit pour l'ensemble du personnel (décret D92-711),
- Travail et circulation en hauteur pour l'ensemble du personnel (décret D92-717),
- Empoussiérage (décret D94-784),
- Équipement de travail (décret 2001-1132).

Une visite de la médecine du travail est réalisée chaque année avec aptitude du travail au bruit, au travail en hauteur et visa d'autorisation de conduire.

L'entreprise adhère réglementairement à la médecine du travail.

Une radiographie pulmonaire est réalisée tous les 2 ans et assortie d'un commentaire auprès de l'intéressé.

Par ailleurs, pour les installations électriques, une visite APAVE est effectuée chaque année.

Premiers soins :

Les employés disposent d'une trousse de premier secours permettant de panser les blessures légères. En cas de problème, le chef de carrière a à disposition un téléphone portable et le panneau sur lequel sont inscrits les numéros d'appel d'urgence.

2 – L'EXPLOITATION

Bien qu'il ne soit pas prévu de gardiennage en dehors des heures de fonctionnement, l'ensemble du site sera clôturé aux nouvelles limites afin d'en empêcher l'accès et des panneaux seront toujours présents au niveau de l'entrée.

L'approche des installations sera contrôlée pendant les heures de fonctionnement et les zones de circulation seront matérialisées.

Les installations de traitement respectent les normes.

Les consignes par rapport aux diverses installations de type silo, trémies, convoyeur à bande...ont été adressées à la DREAL.

De même, la liste des entreprises extérieures intervenant sur le site a été transmise à la DREAL (décret D96-73).

Quant à l'aspect travail sur engins, ceux-ci sont conduits par leurs chauffeurs attitrés, sauf cas exceptionnel autorisé par un supérieur hiérarchique ; de même, l'interdiction de prendre toute personne étrangère à bord d'un véhicule sera rappelée ainsi que la mise en œuvre des phares des engins, dès la moindre baisse de visibilité (brouillard).

La priorité sur piste (Secours, engins en charge puis engins vides), la prudence augmentée sur piste humide, font également partie des points d'instructions majeurs.

Les camions transportant les matériaux devront s'assurer avant de s'engager sur une voie publique de la stabilité et du non-débordement de leur chargement, de la propreté des roues et pneumatiques.

Sur ces voies, les véhicules seront soumis, bien évidemment, au Code de la Route.

Sur le site, une vérification *journalière* de l'état du matériel est effectuée pendant la demi-heure réservée au démarrage des engins. Elle concerne notamment l'état des pneumatiques, des structures, des câbles, des feux...Les éléments défectueux seront remplacés au plus tôt. Cette vérification est consignée sur un formulaire type « rapport mensuel d'utilisation » affecté à chaque engin.

Sur le plan de l'hygiène, le site disposera d'un bloc-sanitaire équipé de douches, toilettes, lavabos et d'un vestiaire affecté à chaque personnel.

***Enfin, l'entreprise est affiliée à l'Organisme PRÉVENCEM qui étudie les dangers et l'application, sur ce site, des mesures de sécurité à prendre.
À chacune des visites bisannuelles, un rapport indique les actions à conduire.***



ANNEXES

1- Diagnostic naturaliste : « Inventaire flore patrimoniale et habitats naturels » (Bureau d'Études BIOME, septembre 2012)

2- Compléments d'inventaires faunistiques (BIOME, juin 2013)

3- Formulaire Évaluation incidence au titre des zones Natura 2000

4- Projet de convention de suivi CADAC-BIOME

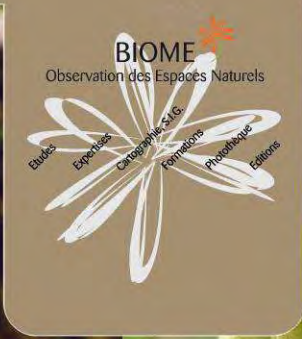
5 - Mesurage des niveaux sonores initiaux (SAGE Sud, juin 2012)

6 - Dossier administratif

- Arrêtés Préfectoraux 93-1438, récépissé déclaration n° 95-02, 99-1038
- Délibération CA de la CADAC (pouvoir au Président)
- Éléments répondant à l'article R. 512-2
- Maîtrise foncière (Baux, droit d'exploiter ; accords sur le projet de réhabilitation des propriétaires et des 3 maires)
- Titre de propriété de la parcelle 287
- Récépissé de dépôt de permis de construire
- Récépissé de demande d'Autorisation de défrichement (DDT)
- Attestation bancaire
- Extrait INSEE
- Comptes financiers de la coopérative (2009, 2010, 2011).

En 3^{ème} de couverture :

- ✿ Plan général à 1/2500 (rayon de 300 m.)
- ✿ Plan topographique



Carrière du Puy de Toule (15)- renouvellement d'autorisation d'exploitation et extension.

- Inventaires flore patrimoniale et habitats naturels
- Proposition de mesures compensatoires

Septembre 2012

BIOME - Observation des Espace Naturels

SOMMAIRE

p 2

- I Contexte de l'étude p 3
- II Inventaire de la flore patrimoniale p 8
- III Cartographie des habitats p 16
- IV Synthèses des enjeux et gestion compensatoire p 21
- Bibliographie p 27
- Annexes I à IV > p 27

PARTENARIAT

Maître d'oeuvre :

BE SAGE SUD
Pierre LAROQUE
Toulouse – 05.61.44.92.48
larsage@club-internet.fr

Maître d'Ouvrage :

Société CADAC
Norbert FAYON
Las Plagnes, Reilhac, Cantal 15250
04 71 47 35 25
cadac.tpa@wanadoo.fr

Bureau associatif d'études environnementales :



Conduite du projet : Hervé CHRISTOPHE (études naturalistes de terrain, rapport, cartographie SIG) et Rémi MESPOULHES (saisie informatique, cartographie SIG, aide aux inventaires).

Référence bibliographique à utiliser :

CHRISTOPHE H., *BIOME*, 2012. – Carrière du Puy de Toule (Cantal) – Inventaires flore patrimoniale et habitats naturels, proposition de mesures compensatoires, ass. BIOME observation des espaces naturels, 26p

Droits photos : référence des clichés : « H.CHRISTOPHE Biome 2012 » sauf mention auteur différent, tous droits réservés. L'utilisation de l'iconographie de ce rapport est uniquement autorisée pour des besoins internes ou administratifs de diffusion du rapport par le Maître d'ouvrage (reproduction du rapport ou des fichiers numériques). Toute autre utilisation de l'iconographie ou des clichés doit faire l'objet d'une demande auprès de BIOME et pourra faire l'objet d'un contrat de cession de droit d'image.

Droits orthophotoplans & SIG : orthophotoplans & License fournies par le BE SAGE SUD. SIG Mapinfo sous License Biome.

Illustrations couverture (de gauche à droite et de haut en bas) :

Orchis militaris, *Cephalanthera damasonium*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys araneola*, *Carlina acanthifolia*, *Gentianella ciliata*, vue du front de taille.

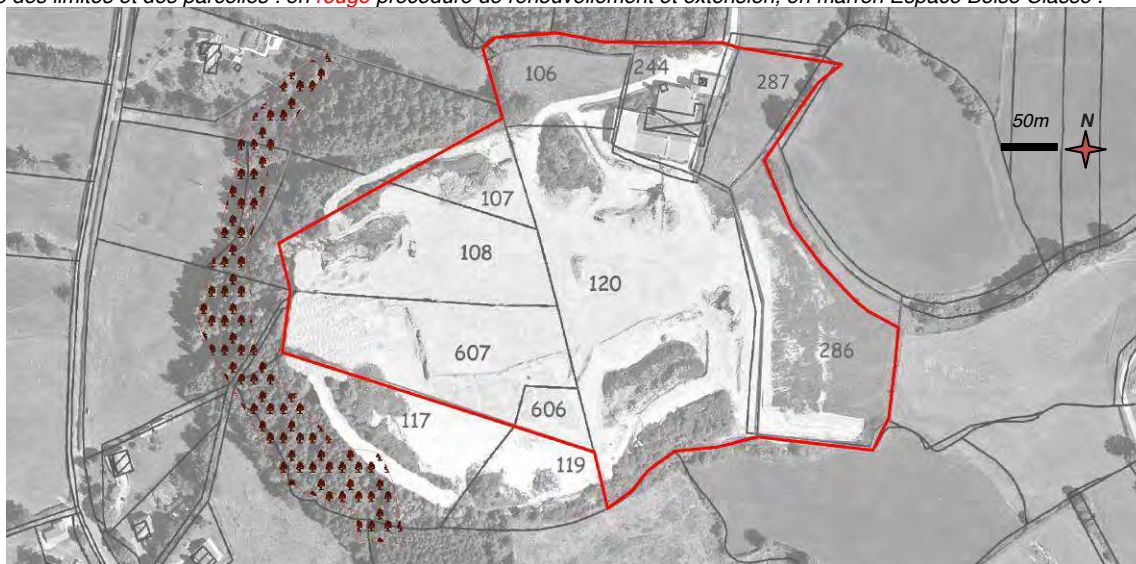
I – Contexte

Cadre de l'étude :

La société CADAC a fait appel au bureau d'étude SAGE SUD (M. Pierre LAROQUE) et au bureau d'étude associatif BIOME observation des espaces naturels dans le cadre du renouvellement d'autorisation d'exploitation de plusieurs parcelles sur la carrière du Puy de Toule, ainsi que d'une extension d'autorisation d'exploitation sur la parcelle 286. La parcelle 287 doit faire l'objet d'une création de retenue d'écoulement des eaux et d'un parking. Enfin les parcelles 117 et 119, dont l'exploitation est terminée, doivent faire l'objet d'une procédure de réhabilitation.

dénomination	communes	surface	propriété	statuts gestion/protection
Carrière du Puy de Toule	- Saint Paul des Landes	Env 10 hectares	Privée	ZNIEFF de Type I du Cantal 00007011 – Buttes de Saint Paul
	- Ayrens	Parcelles : 106 107		Espace boisé classé (PLU St Paul des Landes) : bordure Ouest de la carrière.
	- Crandelles	108 117 119 120		A proximité (env 2km) : Site Natura 2000 FR 8302003 « Marais du Cassan et de Prentegarde ».
	- Teissières de Cornet	244 286 287 606 607		

Carte des limites et des parcelles : en rouge procédure de renouvellement et extension, en marron Espace Boisé Classé.



L'étude d'impact en cours menée par le bureau d'étude SAGE SUD implique la mise en œuvre d'études naturalistes.

Les travaux d'expertise naturaliste ont été confiés à Biome observation des espaces naturels à partir d'avril 2012 dans les disciplines suivantes :

- La cartographie des habitats
- La recherche des plantes à statuts : taxons protégés (protection européennes, nationale et régionale), taxons rares et menacés (Livre rouge national, tomes I et II, Liste rouge régionale, listes I et II).
- Les inventaires ont été réalisés sur la surface du périmètre de renouvellement & extension et sur les 2 parcelles en réhabilitation (voir carte ci-dessus).

Intérêt global du site du Puy de Toule

Le site du Puy de Toule est un haut lieu botanique reconnu depuis longtemps (Dr CHASSAGNE, GRENIER E., et plus récemment DAUGE J. et CHRISTOPHE H.). Cela s'explique par la présence d'une flore calcicole originale et rare dans la région et dans le Cantal qui a ainsi attiré l'attention d'éminents spécialistes.

En effet, ces formations géologiques calcaires sont très restreintes et les populations de plantes liées à ces substrats survivent dans des conditions « insulaires », n'existant que sur des îlots circonscrits et éloignés, ce qui explique directement la rareté de la plupart des plantes et souvent leur inclusion dans les listes d'espèces protégées au niveau régional ou la Liste Rouge Régionale des plantes vasculaires menacées etc., l'ensemble formant les espèces dites « patrimoniales ».

Données botaniques antérieures :

Les derniers inventaires floristiques ont été menés entre 2002 et 2008 par l'association Biome et ont permis de mettre à jour l'essentiel des informations antérieures sur les plantes patrimoniales qui provenaient notamment des travaux de DAUGE dans les années 1970-1990 (lui-même ayant vérifié la plupart des citations anciennes).

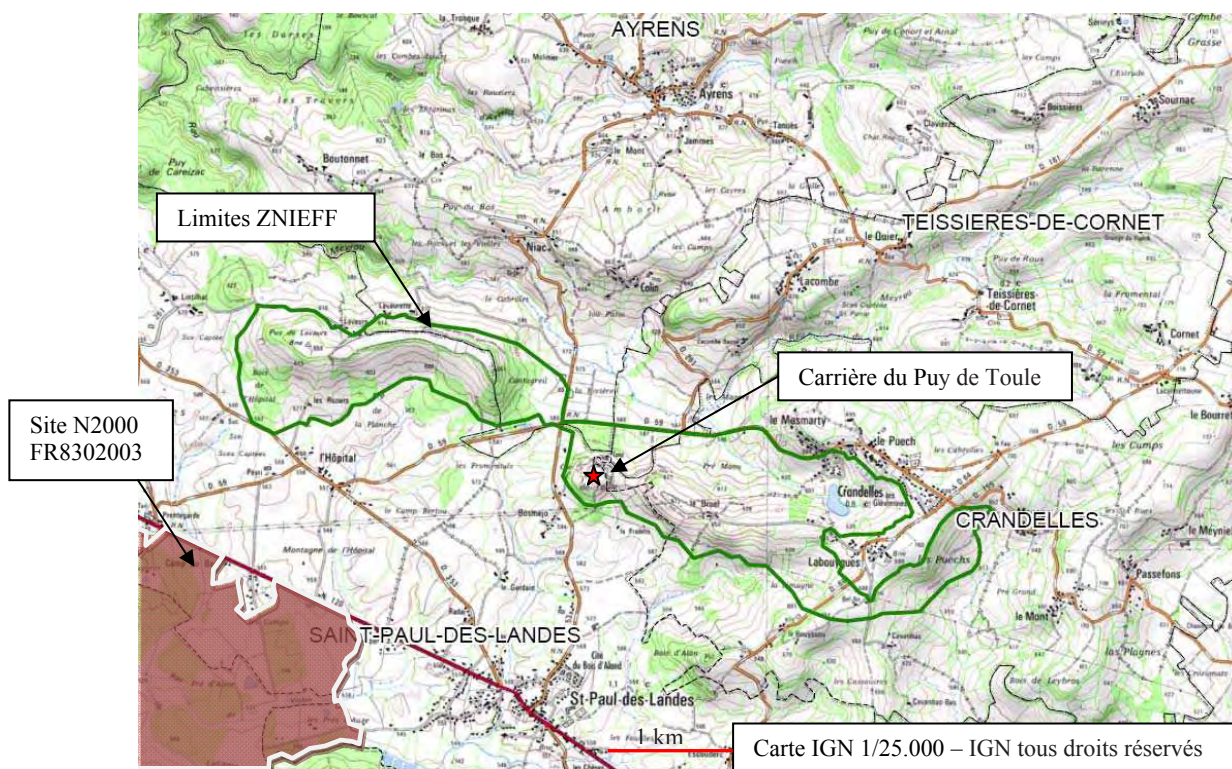
Ainsi nous disposons au lancement de la présente étude de données cartographiques précises et assez récentes sur les espèces végétales patrimoniales recensées sur le site et à proximité.

Nous avons informé dès le lancement de l'étude le BE SAGE SUD et l'exploitant (CADAC) de ces connaissances antérieures.

Lors de la réunion de lancement de l'étude fin avril les documents cartographiques ont été présentés pour mettre en avant les secteurs les plus sensibles déjà connus sur le site.

Les habitats naturels de pelouses sur formations calcaires du bassin sédimentaire d'Aurillac ont été étudiés par ROUX C. en 2008 et ont notamment mis en évidence une association végétale originale pour le bassin d'Aurillac.

Carte de situation :



Notes paysagères, géologiques et pédologiques (source » BRGM) :

La Puy de Toule est situé dans le bassin d'Aurillac qui présente de nombreuses formations calcaires et argileuses peu visibles dans le paysage et souvent de faible extension.

Le sommet du puy est occupé par une carrière qui exploite des formations carbonatés indifférenciées datant de l'oligocène de quelques mètres d'épaisseur.

En descendant sur les flancs de la colline actuellement boisés, on retrouve le soubassement du Puy calcaire constitué d'Argiles sableuses.

De telles formations géologiques portent des sols calcaires (calcosols etc.) et ont permis le développement d'une flore calcicole typique, notamment riche en plantes rares et en Orchidées.

Climat

(sources : Météo France, Wikipedia)

Le Cantal est divisé en trois zones climatiques, avec des transitions plus ou moins franches entre ces zones : L'**ouest** subocéanique, le **centre** montagneux, subocéanique-froid et l'**est**, subcontinental frais.

Aurillac se situe dans la partie Ouest et reçoit en moyenne 1204mm de précipitations pour une température moyenne annuelle de 10,4°C. L'ensoleillement est assez important, avec 2084 h il dépasse la moyenne nationale et se situe au même niveau que Toulouse.

Le Puy de Toule, au cœur du Bassin d'Aurillac, jouit du même climat. Situé en position sommitale à 649m d'altitude, le site est bien exposé et se situe à l'étage collinéen moyen.

Condition de travail pour les prospections :

Les premières préparations et réunions concernant cette étude ont eu lieu dès fin avril 2012. Au total 4,5 journées de terrain ont été effectuées sur le site selon le calendrier ci-dessous.

La météo est restée assez favorable durant les journées de terrain.

Calendrier de présence sur site : en **rouge** demi-journées et en **noir** les journées complètes.

MAI	JUIN	JUILLET	AOUT
6 20	5 17	5 24	7

Le climat du début de printemps a été très médiocre (temps froid et pluvieux). De nombreuses espèces végétales et notamment Orchidées, ont eu une période de floraison retardée de plus de quinze jours par rapport à la normale.

Nos premières prospections début mai ont ainsi été très peu fructueuses.

Notons également que ce début de saison hors norme a entraîné pour la plupart des Orchidées un développement médiocre, le nombre de pieds recensé étant souvent faible et très en dessous des références moyennes obtenues auparavant sur le Puy de Toule.

La bonne connaissance préalable du site et une présence renforcée sur le terrain ont permis de pallier à ces inconvénients en maximisant les chances de contact des espèces à statut même avec un faible nombre d'individus présents en 2012.

Notons que pour des raisons administratives de rendu de l'étude aucun inventaire automnal n'est prévu. Toutefois il serait pertinent d'en prévoir pour les futurs suivis étant donné la présence potentielle d'une espèce rarissime, la Gentiane ciliée - *Gentianella ciliata*, (présumée disparue de par la destruction récente de ses stations) qui pousse en septembre.

Impacts de l'exploitation et des aménagements courants de la carrière du Puy de Toule sur les plantes patrimoniales en 2012.

Voir annexe 1 - Image aérienne retraitée

L'exploitation du site ainsi que la réalisation de divers aménagements périphériques aux fronts de taille a continué durant l'étude. Cela a relativement perturbé les inventaires (« paysage » changeant !, inventaires à mettre à jour) mais surtout certains aménagements précipités ont provoqué la destruction involontaire de plantes protégées déjà signalées au lancement de l'étude (cf données antérieures ci-dessus).

La CADAC a souhaité réaliser des chemins sur le pourtour NO et SO du site afin de matérialiser précisément la surface en renouvellement et extension d'exploitation (intervention d'un géomètre pour affiner les données cadastrales) et afin de répondre à des exigences de la DRIRE (clôture et matérialisation de la bande des 10 mètres).

Ces deux tracés de piste réalisés par des engins ont malheureusement touché pour tout ou partie deux secteurs périphériques à la carrière et les plus riches en espèces végétales patrimoniales.

- 2 stations uniques d'espèces protégées au niveau régional ont ainsi été détruites : la Gentiane ciliée - *Gentianella ciliata* et la Céphalanthère de Damas - *Cephalanthera damasonium*.
- Les populations de plusieurs autres orchidées et plantes protégées au niveau régional (PR) ou en Liste Rouge Régionale (LRR) ont également été impactées : l'Ophrys petite araignée - *Ophrys araneola* PR, l'Ophrys mouche - *Ophrys insectifera* PR, l'Orchis militaire - *Orchis militaris* PR, l'Orchis de Fuchs - *Dactylorhiza fuchsii* LRR et la Carline à feuilles d'Acanthe - *Carlina acanthifolia* PR.

Les données plus précises (effectifs initiaux / effectifs restants) sont détaillées dans le chapitre sur les espèces patrimoniales p 10. Notons que les aménagements ayant eu lieu en début d'été, certaines plantes estivales ont pu être impactées avant d'être observées lors des inventaires, la référence se fera alors par rapport aux effectifs plus anciens (inventaires 2002 / 2008) si la plante était citée à l'époque.

L'ancien chemin au NO riche en orchidées (ph gauche), reprofilé mécaniquement (ph droite)



Orthophotoplan retraitée :

Les aménagements du site ont entraîné de nombreuses modifications plus ou moins récentes et non visibles sur l'orthophotoplan transmise.

Une fois le site bien repéré nous avons retraité la photo aérienne pour que soient visibles les principaux aménagements et que la cartographie présentée dans ce rapport corresponde au mieux à la topographie de terrain 2012.

Ainsi nous avons retracé les deux chemins récents créés en été 2012 bordant le périmètre au NO et SO, et nous avons « éliminé » une partie de la pinède qui a été exploitée en 2010/2012.

L'annexe 1 présente les images « avant / après » retraitement.

Travaux en cours sur la révision des Listes Rouges des espèces végétales en Auvergne.

A des fins d'harmonisation internationale, la méthodologie des Listes Rouges (Faune ou Flore) doit s'adapter en France pour être compatible avec les définitions mondiales existantes.

Ainsi durant cette étude en Auvergne la nouvelle méthodologie a été appliquée afin de définir les critères de rareté et de sensibilité de chacune des 2500 espèces végétales d'Auvergne.

Biome ayant participé à ces travaux, nous prendrons également en compte dans nos résultats ces nouveaux critères qui seront officiels dans quelques mois, en précisant les espèces qui sont actuellement en LRR (selon les anciennes définitions) et celle qui le seront très prochainement selon les nouveaux critères.

Données faunistiques recueillies durant l'étude :

Voir annexe 2 - Données faunistiques

Seule une étude floristique et des habitats naturels a été prévue dans cette étude, les autres domaines naturalistes n'ont pas été privilégiés pour diverses raisons par l'exploitant, notamment la faible surface du site à étudier (<10ha), ou encore des milieux « naturels » extrêmement restreints puisque environ 70% du site à étudier est occupé par les fronts de taille en exploitation ou bien des bâtiments.

Nous avons toutefois eu l'occasion de réaliser des observations dans divers domaines naturalistes qui sont listées par thème en annexe 2.

Aucune de ces observations n'a fait l'objet d'une méthodologie d'inventaire précise, mais certaines observations ont inspiré des mesures compensatoires.

II – Inventaire de la flore patrimoniale



Orchis militaire, Gentiane ciliée, Ophrys petite araignée, Ophrys mouche.

Méthodologie

La recherche des espèces à statuts a consisté en une prospection fine de tout le territoire, en se concentrant sur chaque formation végétale et leurs lisières, avec un passage saisonnier pour observer la flore printanière jusque estivale.

Chaque plante disposant d'un statut de protection a fait l'objet d'une localisation précise sur orthophotoplan et dans la mesure du possible d'un dénombrement précis.

La bonne connaissance de la flore patrimoniale de la région d'Aurillac nous a aussi orientés vers la recherche de nombre de taxons connus des alentours, en utilisant les connaissances sur leur phénologie locale ou leurs exigences écologiques (sols, etc.). Plusieurs nouvelles espèces patrimoniales ont ainsi été découvertes.

Afin d'avoir une meilleure vision d'ensemble des cortèges floristiques, certains milieux hors périmètre d'étude mais en limite ont aussi été prospectés, notamment les pentes (boisées essentiellement), les lisières (également parcourues sur leur face extérieure).

Une bibliographie complète (voir p 27) a été consultée pour mieux cerner les caractéristiques précises de la flore locale et des espèces rares potentielles ou référencées qui y sont associés.

Enfin de nombreuses données cartographiques réalisées sur ce site déjà bien connu du point de vue botanique ont été utilisées, les informations les plus récentes appartenant déjà à Biome (2002-2008).

Toutes ces données préalables ont donc permis d'affiner la connaissance de la flore locale, d'orienter les recherches sur certaines espèces menacées et de maximiser les chances d'observer chaque plante patrimoniale connue ou potentielle.

Diversité végétale

Voir annexe 3 - Liste complète des espèces végétales rencontrées

Les grandes tendances évoquées des facteurs climatiques et géologiques influencent la composition des cortèges floristiques.

La flore du site d'étude correspond aux cortèges de l'étage collinéen.

La position dominante du site permet un bon ensoleillement et le réchauffement rapide de certains milieux (pelouses méso-xérophiles) notamment sur sols maigres, ce qui favorise les espèces « thermophiles » supportant une certaine sécheresse.

La présence d'un substrat calcaire conditionne l'implantation d'une flore adaptée dite « calcicole ». Toutes les espèces d'Orchidées recensées sont particulièrement représentatives de ces conditions écologiques.

L'exploitation du dôme calcaire a mis à nu sur le fond de la carrière la couche inférieure d'Argiles sableuses. Assez imperméables, ces dernières ont conditionné la présence d'eau dans les creux qui est actuellement canalisée et évacuée par des fossés de drainage.

Ces derniers sont occupés par une maigre flore hygrophile.

Enfin des milieux arborés sont présents en bordure Ouest et Sud du site. Il s'agit essentiellement de boisements de Pins sylvestres assez anciens et non entretenus qui présentent des cortèges de végétation assez classiques des forêts de Charmes collinéennes (alliance du *Carpinion*) avec une petite zone à Hêtres se rapprochant des Hétraies calcicoles collinéennes.

Notons que l'essentiel des boisements en façade Ouest sont inclus dans un Espace Boisé Classé inscrit au PLU de la commune de Saint Paul des Landes.

Nombre de d'espèces végétales recensé

Les 11 relevés sommaires effectués ont permis de dresser une liste de **152 plantes**, pour une aire d'étude d'une dizaine d'hectares.

Il est difficile de commenter ce résultat en apparence assez faible, mais largement limité par la surface exploitée, quasiment exempte de végétation, et qui couvre l'essentiel du site d'étude.

A titre de comparaison, l'Atlas de la Flore d'Auvergne, ouvrage majeur sur la flore publié en 2006, nous donne quelques indications référentes en matière de nombre de taxons végétaux sur les « mailles » de 5km par 5km (2500 ha) prospectées dans le cadre de cet Atlas.

Sur le bassin d'Aurillac, on trouve en moyenne dans les mailles 400 à 500 espèces.

Etant donné que le site d'étude ne comprend qu'une faible part de la diversité de milieux présents dans la région alentour (absence de grandes zones humides, de vrais massifs forestiers, de milieux rocheux, de rivières, etc.) il est logique de ne retrouver qu'une moindre part du potentiel moyen exprimé lors des relevés de l'Atlas.

Avec 152 taxons sur 400 / 500, on peut avancer que l'ensemble du site est relativement diversifié.

Orchidées

Le site du Puy de Toule est notamment connu pour les espèces d'Orchidées qu'il recèle, 15 espèces rares ou plus communes y sont présentes, ce qui est un chiffre remarquable sur une surface aussi réduite. Sur l'ensemble du bassin d'Aurillac on dénombre env. 25-30 espèces d'Orchidées.

Des espèces patrimoniales protégées ou en LRR : *Ophrys insectifera*, *Ophrys araneola*, *Orchis militaris*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Cephalanthera damasonium* ;

Et des espèces plus communes : *Orchis mascula*, *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Goodyera repens*, *Listera ovata*.

A proximité immédiate du Puy de Toule (qq centaines de mètres) on trouve également *Epipactis muelleri* (LRR EN), *Cephalanthera rubra* (PR), *Neotinea ustulata*, *Anacamptis pyramidalis*.

Enfin *Ophrys fusca* (PR) était également cité mais n'a jamais été revu depuis plus de 20 ans.

Partie exploitée de la carrière pratiquement sans végétation.



LA FLORE PATRIMONIALE

16 espèces patrimoniales ont été recensées sur le site, dont 6 espèces protégées (protection régionale) et 7 espèces en Liste Rouge Régionale des plantes vasculaires menacées (statuts Vulnérable et supérieurs), 5 autres espèces rares dans le Cantal ont été aussi prises en compte.

Nous avons également précisé leur fréquence en Auvergne et dans le Cantal d'après l'Atlas de la Flore d'Auvergne (CBNMC 2006).

Voir Annexe 4 - Fiches espèces du Conservatoire Botanique National du Massif Central.

Tableau des statuts des espèces patrimoniales

1 3	Espèces / nom latin	Espèces / nom français	Statut (protection et LRR actuelle)	LRR > 2012	Classe Rareté Auvergne *	Total mailles Auvergne *	Total mailles Cantal *
1	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson	Chlore perfoliée	-	LRR LC	R	24	4
1	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>	Carlina à feuilles d'Acanthe	PR - LRR2	LRR LC	AR	78	22
1	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère de Damas	PR - LRR2	LRR NT	AR	47	7
1	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Cératophylle émergé	-	LRR LC	AR	54	1
1	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Orchis de Fuchs	LRR1	LRR VU	R	21	13
1	<i>Gentianella ciliata</i>	Gentianelle ciliée	PR - LRR1	LRR CR	E	5	5
1	<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Globulaire ponctuée	-	LRR CR	E	3	3
1	<i>Iberis amara</i> L.	Ibérus amer	-	LRR VU	RR	10	3
1	<i>Ophrys araneola</i> Rchb.	Ophris petite araignée	PR - LRR1	LRR NT	R	23	5
1	<i>Ophrys insectifera</i> L.	Ophris mouche	PR - LRR1	LRR NT	R	30	6
1	<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	PR - LRR1	LRR EN	R	25	7
1	<i>Polygala calcarea</i> F.W. Schultz	Polygale du calcaire	-	LRR VU	RR	13	6
1	<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneçon à feuilles de roquette	-	LRR LC	PC	122	8
1	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Palustria</i> (Lindb. f.) <i>Dahlst.</i>	Pissenlit des marais	-	LRR VU	RR	17	7
1	<i>Thesium humifusum</i> DC.	Thésion couché	-	LRR NT	AR	62	7
1	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit chêne	-	LRR LC	PC	124	13

PN / PR : protection nationale, protection régionale

LRR / Liste Rouge Régionale des plantes vasculaires (LRR 2012 = futurs statuts suite aux travaux de refonte des LRR en cours sur 2012)

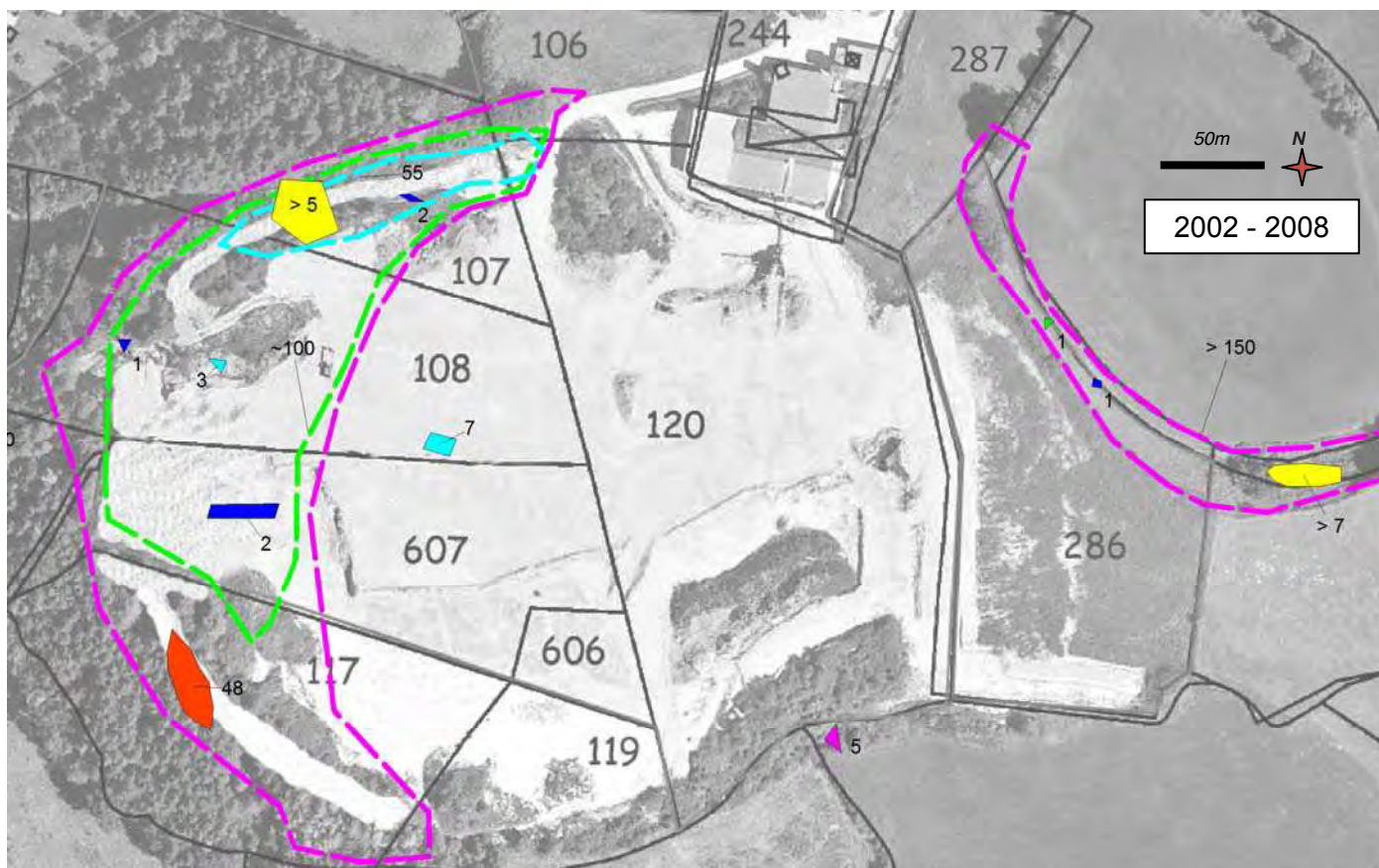
Critères Listes Rouges UICN :

EW : Eteint à l'état sauvage RE : Disparu au niveau régional CR* : En danger critique, peut-être disparu CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacé LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non-évalué

La classe de rareté d'une plante est issue de l'Atlas de la Flore d'Auvergne (CBNMC 2006). On compare le nombre de mailles où l'espèce a été recensée au nombre total de mailles en Auvergne (1180).

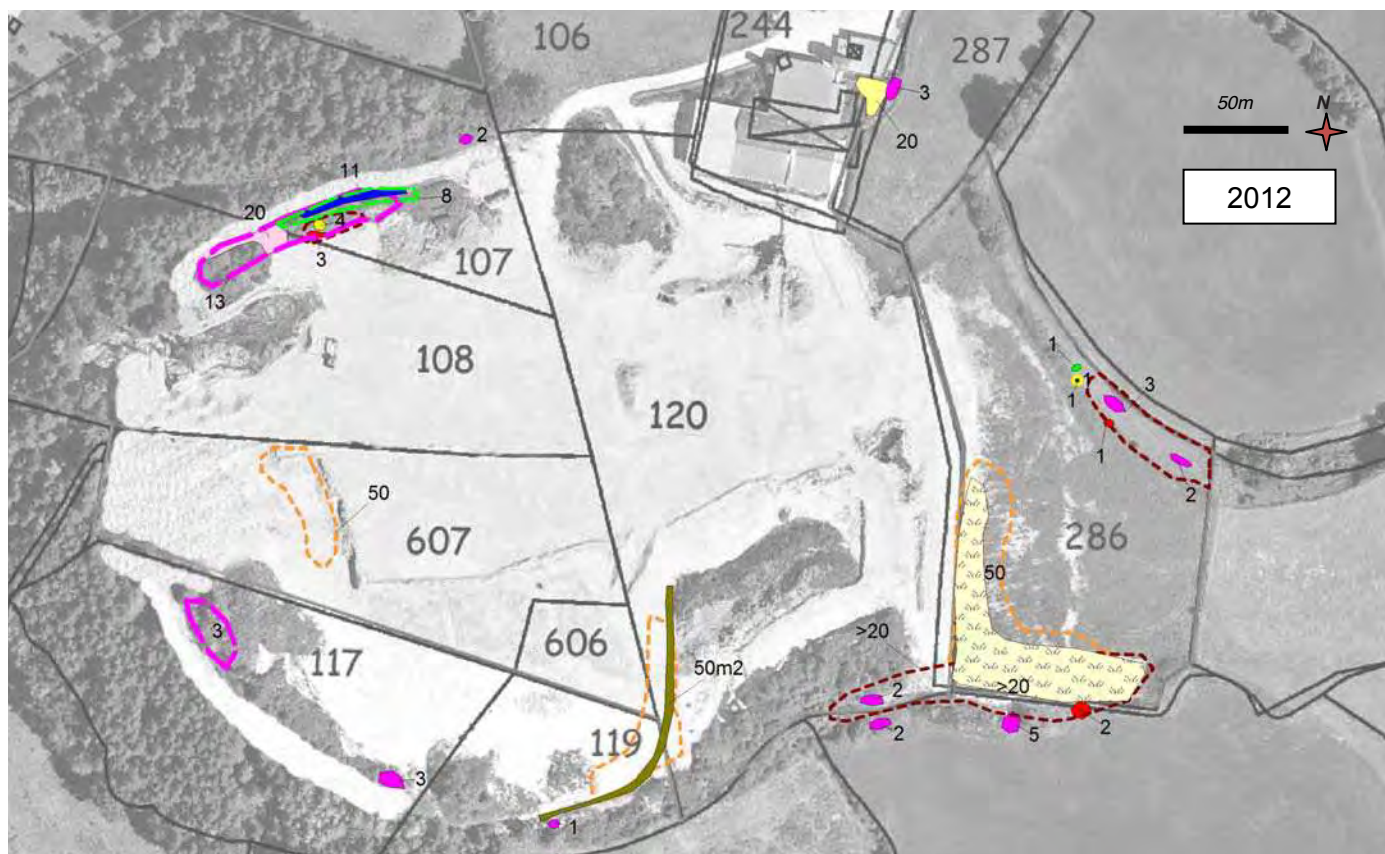
Classes de rareté : 1-5 : E (exceptionnelle) 6-17 : RR (très rare) 18-41 : R (rare) 42-88 : AR (assez rare) 89-182 : PC (peu commune) 183-371 : AC (assez commune) 372-749 : C (commune) >749 : CC (très commune).

Il s'agit d'un indicateur de fréquence des espèces qui présente l'avantage d'être basé sur l'énorme banque de données du Conservatoire Botanique National du Massif Central qui centralise toutes les informations floristiques sur la région.



Cartographie des espèces végétales patrimoniales et effectifs

LEGENDE		
Orange : Céphalanthère de Damas (2002 uniquement, 48 pieds)	Rouge : Globulaire ponctuée	Jaune : Carline à feuilles d'Acanthe
Vert : Ophrys petite araignée	Marron foncé : Polygale du calcaire	Jaune pâle : Thésion couché
Vert olive : Cératophylle émergé	Rose foncé : Orchis militaire	Jaune pâle & motif herbacé : Pissenlit des marais
Bleu foncé : Ophrys mouche	Rose clair : Orchis de fuchs	Jaune & cœur noir : Chlore perfoliée
Bleu clair : Gentiane ciliée		Beige : Ibéris amer



Présentation des espèces

<i>Chlore perfoliée</i>	<i>Pelouses sur marnes et calcaires.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Non citée</i>	<i>1</i>	<i>1 / non impactée</i>

Cette espèce est rare en région, possédant 2 foyers de populations : en Limagne calcaire où elle est assez fréquente, et dans le bassin de Maurs où elle est circonscrite aux buttes de Saint Santin et Montmurat. Sur le bassin d'Aurillac ses populations sont restreintes aux rares coteaux calcaires avec des effectifs faibles (rarement plus de qq pieds). L'espèce n'était pas connue du site auparavant.

<i>Carline à feuilles d'Acanthe</i>	<i>Pelouses thermophiles riches en bases sur calcaire et basalte.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>5 pieds</i>	<i>7</i>	<i>4</i>

La « Cardabelle » ou baromètre est bien connue car souvent ramassée. C'est une espèce protégée malgré une relative fréquence en région et dans le Cantal (vallée de l'Alagnon et canton de Murat notamment), car elle est menacée par la fermeture des milieux et la cueillette. A noter l'existence d'une autre station hors site à 100m à l'Est de la parcelle 286 mais non retrouvée en 2012 (7 pieds en 2002).

<i>Cératophylle émergé</i>	<i>Eaux stagnantes mésotrophes à eutrophes.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Non cité</i>	<i>Env 50 m2 densément couverts dans les drains</i>	<i>Idem / non impacté</i>

Cette plante aquatique est essentiellement présente dans l'Allier et en Limagne, ailleurs elle est très rare et n'a fait l'objet que d'une seule ancienne citation dans le Cantal, c'est donc une découverte intéressante. Sur le Puy de Toule, une population importante colonise les drains plus ou moins asséchés du sud du site (parcelle 119 et en partie 120 / 117) Il est possible que l'espèce ait été introduite avec les engins de chantier.

<i>Orchis de Fuchs</i>	<i>Pelouses et lisières neutroclines.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Non citée</i>	<i>Env 30 pieds</i>	<i>20 pieds</i>

Cette orchidée présente 2 types d'écologies, en montagne sur substrat acide où elle est un peu plus fréquente et en plaine sur substrat alcalin où elle est très rare avec 2 localisations : 1 petite station sur Méallet vers Mauriac et le principal foyer de population aux environs du Puy de Cantagrei à proximité du Puy de Toule. L'observation de cette espèce sur le site est une nouvelle découverte, elle n'y était pas connue jusqu'ici.

<i>Globulaire ponctuée</i>	<i>Pelouses calcicoles xérothermophiles.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Qq pieds</i>	<i>6 pieds</i>	<i>Idem / non impacté</i>

Cette espèce strictement calcicole a une répartition très restreinte en Auvergne, elle n'est présente que dans le bassin sédimentaire de Saint Santin de Maurs où elle est très localisée (mais avec une population assez importante) et dans le bassin d'Aurillac où elle est rarissime avec des effectifs très faibles. 6 pieds distincts ont été cartographiés.

<i>Iberis amer</i>	<i>Pelouses xérothermophiles, dalles rocheuses et carrières sur calcaire.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Non cité</i>	<i>Env. 50 pieds</i>	<i>Idem / non impacté, en extension ?</i>

L'Iberis amer est en très forte régression en Auvergne, il a disparu des moissons où on le rencontrait autrefois et se concentre notamment dans les carrières de calcaire plus ou moins abandonnées. Sur le site la plante semble avoir une dynamique assez positive car c'est une espèce pionnière vigoureuse, colonisant les espaces calcaires remués depuis peu. Dans l'unique autre station du Bassin d'Aurillac sur le Puy de Vours il est aussi dans la même configuration, colonisant l'ancien front de taille abandonné. Seules 3 zones de présence ont été cartographiées, mais il est potentiellement présent çà et là partout dans la zone exploitée et ses lisières.



Globulaire ponctuée, Orchis de Fuchs et Iberis amer

<i>Ophrys petite araignée</i>	<i>Pelouses sèches assez riches en bases, ourlets calcaires et carrières abandonnées.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Env. 100 pieds</i>	<i>12 pieds</i>	<i>9 pieds</i>

Cette Ophrys est présente dans les principales zones calcaires régionales, en Limagne, dans le bassin d'Aurillac et de St Santin de Mours. Ses effectifs sont rarement importants et elle est en régression dans les secteurs à agriculture assez intensive, ou par la fermeture des milieux dans les secteurs secs en déprise et les carrières abandonnées (enfrichement).

La différence énorme d'effectifs par rapport à 2002 s'explique par l'exploitation de la carrière qui a progressé sur les surfaces colonisées à l'époque (d'anciens talus calcaires) et les dégradations des aménagements de 2012, mais aussi par la météo très défavorable. Il est probable que la population restante soit un peu plus importante une meilleure année au vu des surfaces favorables restantes.

<i>Ophrys mouche</i>	<i>Pelouses mésoxérophiles calcicoles +- écorchées, friches à genévriers et carrière abandonnées.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>6 pieds</i>	<i>11 pieds</i>	<i>10 pieds</i>

L'Ophrys mouche occupe une situation analogue à l'espèce précédente en matière de répartition régionale et de menaces, avec des effectifs cependant moindres au moins dans le Cantal.

La moitié des individus recensés avant 2012 a en fait été détruite par la progression de la carrière, les individus recensés sont donc de nouvelles observations (les comptages 2002 indiquaient déjà des effectifs potentiellement plus importants).

Notons qu'une population un peu plus importante existe non loin dans la carrière abandonnée de Cantagréil, mais cette dernière est en régression très rapide vu l'enfrichement quasi-total du site depuis plusieurs années.

<i>Orchis militaire</i>	<i>Pelouses ourlets et lisières mésoxérophiles, haies et bois clairs sur calcaires ou marnes.</i>	
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>200 - 300 pieds</i>	<i>45 pieds</i>	<i>39 pieds</i>

Cette espèce assez rare est disséminée dans les principaux bassins sédimentaires d'Auvergne. Moins liée à des pelouses sèches ouvertes elle possède encore quelques stations importantes sur le bassin

d'Aurillac, principalement sur le secteur du Puy de Toule et de ses environs (plus de 500 pieds recensés en 2002).

Comme pour l'Ophrys petite araignée, l'écart entre les effectifs 2002 et 2012 est dû à la progression de la carrière où aux dégradations récentes, mais c'est surtout la météo 2012 qui peut expliquer la différence d'effectifs au moins dans les secteurs non touchés par des aménagements récents ou anciens. Sur le coteau calcaire à l'est, non perturbé, au moins 100-150 pieds étaient recensés en 2002 contre seulement 5 cette année ! Par contre sur le centre et l'ouest de la carrière où 200 pieds étaient présents en 2002, l'exploitation ayant supprimé l'essentiel des surfaces favorables, le nombre de pieds détruits est certainement important (la moitié au moins).

Polygale du calcaire		<i>Pelouses mésoxérophiles calcicoles.</i>
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Présente, non dénombrée</i>	<i>> 20 pieds</i>	<i>Idem / non ou très peu impactée</i>

La Polygale du calcaire, strictement calcicole doit sa faible fréquence à la rareté des formations calcaires en Auvergne, mais elle est également peu présente sur le Nord et l'Est de la région (limite d'aire de répartition).

Les effectifs antérieurs sur le site sont inconnus, mais il est certain que la population a régressé de par la progression de la carrière depuis 2002 qui a supprimé des milieux très favorables (les mêmes où les grosses populations d'*Ophrys araneola* et *Orchis militaris* étaient recensées).

Pissenlit des marais		<i>Suintements et dépressions au sein de pelouses sur marnes et argiles, fonds de carrières.</i>
<i>Effectifs < 2012</i>	<i>Effectifs 2012</i>	<i>Effectifs 2012 après dégradations des aménagements (cf p 5)</i>
<i>Non citée</i>	<i>>20 pieds</i>	<i>Idem / non ou très peu impactée</i>

Cette espèce méconnue (identification délicate) est présente dans les secteurs marneux ou argileux, pas forcément sur substrat calcaire, sa répartition est ainsi assez variée, mais ses effectifs globaux sont faibles.

L'espèce était déjà connue du bassin d'Aurillac mais pas sur le Puy de Toule. Elle présente un comportement relativement dynamique et pionnier sur les parties de la carrière abandonnée et humides au printemps.

Thésion couché, Sénéçon à feuilles de Roquettes et Germandrée petit Chêne

Les trois espèces ont une répartition plus large en Auvergne (surtout le Sénéçon et la Germandrée). Toutefois leur répartition dans le Cantal est bien moins étendue si bien que ces espèces y sont localisées ou rares (Thésion)

Le Thésium s'installe dans des conditions xérothermophiles marquées ce qui restreint sa répartition aux bassins sédimentaires calcaires et à quelques sites sur roches volcaniques riches en base dans le Cantal. Il est donc rare d'autant que les anciennes mentions du bassin d'Aurillac ou de St Santin de Maurs n'ont pas été confirmées depuis longtemps, c'est donc une découverte intéressante.

Sur le Puy de Toule une unique station a été trouvée comptant env 10 individus.

Le Sénéçon est plus courant car colonisant des milieux très variés (prés, bords de pistes, talus etc.) mais plutôt limité aux secteurs calcaires ou marneux du département. Sur le site il est présent çà et là en lisière, talus etc...

La Germandrée petit Chêne est également une espèce assez courante en Limagne ou en Haute Loire et dans le Sud Allier, mais elle est assez rare dans le Cantal, localisée aux secteurs calcaires ou basaltiques riches en bases. Sur le Puy de Toule on compte qq dizaines d'individus çà et là sur les talus et en bordure du site.

Ces deux dernières espèces, bien que localisées dans le Cantal, y possèdent des effectifs encore relativement important en plus d'une répartition régionale plus généreuse dans les autres départements, elles n'ont pas été cartographiées ni dénombrées précisément.

Les espèces présumées disparues : La Céphalanthère de Damas et la Gentiane ciliée

Ces deux espèces ont été détruites par la création des 2 chemins en bordure NO et SO du site (voir p5)

La Céphalanthère de Damas est une espèce assez rare en Auvergne qui comme les autres orchidées calcicoles devient encore plus localisée dans le Cantal où elle est connue du Bassin d'Aurillac et de Massiac et du Bassin de St Santin de Maurs. 48 pieds avaient été comptabilisés en 2002, ce qui en faisait la plus importante population du bassin d'Aurillac.

La Gentiane ciliée est une espèce en voie de disparition dans la région, elle est présente uniquement dans le Cantal (Bassin d'Aurillac et de Saint Santin) avec de très faibles effectifs à chaque fois.

Pour le Bassin d'Aurillac le Puy de Toule regroupait sa principale population, soit 55 pieds, c'est-à-dire 80% des pieds connus. C'est donc une espèce très sensible qui doit être recherchée sur le site à proximité de ses anciennes stations (présence potentielle d'individus résiduels)

Autres espèces rares ou peu fréquentes signalées à proximité du Puy de Toule

Quelques autres espèces ont été observées en dehors du site étudié :

La Goodyère rampante - *Goodyera repens*, peu commune dans le bassin d'Aurillac est présente dans les pinèdes, de même que le Monotrope suce pin - *Monotropa hypopitys*.

L'Epipactis de Muller – *Epipactis muellerii* est présent dans les pinèdes de la pente Nord (espèce très rare, LRR EN) La Céphalanthère rouge - *Cephalanthera rubra* (PR LRR VU) est signalée non loin (M. THOMAS).

Sensibilité des espèces

Dans le cadre de la procédure d'étude d'impact les espèces les plus déterminantes car juridiquement contraignantes sont celles bénéficiant d'un **Statut de protection** : *Carlina acanthifolia se acanthifolia*, *Ophrys araneola*, *Ophrys insectifera*, *Orchis militaris* y compris les deux taxons présumés disparus *Cephalanthera damasonium* et *Gentianella ciliata*.

Les taxons inscrits en **Liste Rouge Régionale** avec des statuts de vulnérabilité élevés (Statuts vulnérable (VU), en danger (EN), critique (CR) : *Dactylorhiza fuchsii*, *Globularia bisnagarica*, *Iberis amara*, *Polygala calcarea*, *Taraxacum sect palustria*) concernent des plantes réellement menacées. Malgré le caractère uniquement indicatif de cette liste, nous proposons de les prendre en compte dans les mesures de gestion.

Notons que la refonte actuelle des LRR des plantes sera suivie de celle des listes de protection régionale et que les taxons les plus vulnérables non déjà protégés seront inclus dans la future liste.

D'autres **Espèces sensibles** sont listés : *Balckstonia perfoliata*, *Ceratophyllum demersum*, *Thesium humifusum*, ils concernent des espèces dont le critère de LRR est un peu inférieur (NT et LC), il s'agit d'espèces peu communes en Auvergne, mais la totalité de ces taxons (calcicoles pour la plupart) sont rares à l'échelle du département du Cantal.

Là encore nous proposons de prendre en compte ces espèces dans le cadre des mesures de gestion compensatoires.

Enfin, les autres taxons référencés, *Teucrium chamaedrys* et *Senecio erucifolius* ne nécessitent aucune mesure spécifique et profiteront des mesures de gestion sur les autres espèces ou les habitats.



Thesium couché, Chlore perfoliée, Ceratophylle émergé, Goodyère rampante, Germandrée petit chêne.

III – Cartographie des habitats

1 seul habitat d'intérêt communautaire a été identifié et cartographié sur le site, il s'agit d'une pelouse sèche subatlantique à Orchidées relevant de l'alliance végétale du *Mésobromenion* (IC 6210). Le texte présente aussi brièvement les différents autres groupements végétaux présents avec quelques espèces typiques.

Méthodologie

La cartographie des habitats consiste à inventorier les différents types de milieux naturels présents sur le site d'étude. Chaque « habitat » est caractérisé par sa composition floristique. Celle-ci détermine alors (selon le niveau de détail retenu), une dénomination phytosociologique pour chaque milieu.

Certains milieux rares à l'échelle Européenne ou Nationale (les tourbières, les forêts anciennes, les pelouses sèches, etc.) sont référencés dans la directive européenne « Habitats » (DH) et ses annexes. Dans le réseau de sites Natura 2000, les habitats d'intérêt communautaire (IC) et les habitats prioritaires (P) font l'objet de toutes les attentions pour assurer leur bonne gestion et leur conservation. Les habitats de moindre intérêt étant dits NIC (Non Intérêt Communautaire).

Dans différentes autres procédures (étude d'impact, étude d'incidence, etc.) les habitats de la directive sont aussi recensés afin de mesurer l'impact potentiel du projet sur des habitats reconnus sensibles et de définir les éventuelles mesures compensatoires à proposer.

Le protocole de cartographie utilise les bordereaux de relevés habitats / espèces végétales du Conservatoire Botanique National du Massif Central qui sont conformes au « Guide méthodologique pour la cartographie des habitats naturels du réseau Natura 2000 » (CLAIR & Al. 2006 / FCBN MNHN).

Quelques données techniques :

- Cartographie à l'échelle 1/5000^{ème}
- Caractérisation des habitats au niveau de l'Alliance végétale.
- Caractérisation des habitats **d'Intérêt Communautaire IC** et **Prioritaire P** (habitats référencés par la Directive européenne « Habitats ») avec relevés phytosociologiques (1 relevé minimum par habitat).
- La présente étude a prévu uniquement **le recensement & la cartographie des habitats patrimoniaux d'intérêt communautaire et prioritaire**.

1 seul relevé phytosociologique a été effectué sur le site (Pelouse sèche à Orchidées du Mesobromion) ainsi que 11 relevés sommaires complémentaires par grand types de formations végétales pour avoir une vision de la diversité floristique du site .

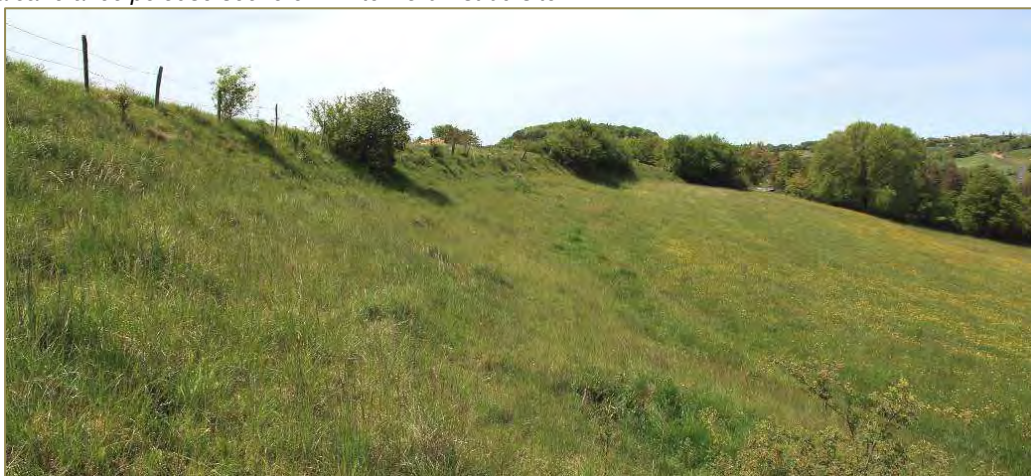
Les détails des relevés sont disponibles dans le tableur EXCEL REL_PHYTO dans les fichiers informatiques joint au présent rapport.

Données antérieures

Le bassin sédimentaire et ses formations calcaires ont été analysées par ROUX Camille en 2008 (voir bibliographie).

Cette étude détaille les formations de pelouses sèches subatlantiques en décrivant une association végétale originale et spécifique au Bassin d'Aurillac : le *Polygalo vulgaris-Caricetum flacca* ass. nov. prov. *Typicum* subass. nov. prov.) (C).

Le coteau calcaire avec pelouse sèche en limite Nord Est du site



Habitat d'Intérêt communautaire : les pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques

Cet habitat se développe sur un petit coteau de la parcelle 286 exposé E/NE sur une pente moyenne. Le substrat est entièrement calcaire.

La grande parcelle incluant ce coteau est une prairie de fauche, mais le site est également partiellement pâturé (en automne ou début de printemps).

En dehors de la parcelle le coteau continue mais est plus embroussaillé et un peu plus pentu.

Relevé Phytosociologique Obs : H. CHRISTOPHE / Biome Date : juin à juillet 2012 Lieu / commune : Puy de Toule / Teissières de Cornet Cadre étude : Etude Impact SAGE SUD - CADAC		Les pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques <i>Mesobromenion erecti Br.-Bl. & Moor 1938</i> <i>Rattachement probable au Polygalo vulgaris-Caricetum flaccae ass. nov. prov. typicum subass. nov. prov.) (C) Camille Roux 2008</i>				Code N2000 : 6210 Code Corine : 34.322 Code Prodrome : 26.0.2.0.3.1		Surface relevé : 400m2			
Altitude : 645m Pente (relevé + versant) : moyenne Exposition (relevé + versant) : Est / Nord Est Topographie : coteau / talus Roche mère : calcaire				Sol : cf Calcosol Humus : ? Trophisme : mesotrophe PH : basique Humidité : méso-xérophile							
COMMENTAIRES : -				Etat de conservation : bon, localement piétinement ou embroussaillage léger.							
<i>Strate arborescente</i> / hauteur moyenne : , recouvrement :				<i>Strate arbustive</i> / hauteur moyenne : 1,5m , recouvrement : 10%							
<i>Strate herbacée</i> / hauteur moyenne : 50 cm, recouvrement : 90%				<i>Strate muscinale</i> / hauteur moyenne : , recouvrement : <i>Roche- terre nue</i> / recouvrement : terre calcaire nue 10%							
Taxons / total 28		arbo	arbu	herb	mus	Taxons		arbo	arbu	herb	mus
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. communis			1	+		<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.				+	
<i>Prunus spinosa</i> L.			1			<i>Ophrys araneola</i> Rchb.				r	
<i>Rosa</i> sp.			1			<i>Ophrys insectifera</i> L.				r	
<i>Viburnum lantana</i> L.			1			<i>Orchis militaris</i> L.				1	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson				r		<i>Polygala calcarea</i> F.W. Schultz				1	
<i>Brachypodium pinnatum</i> gr.				2		<i>Primula veris</i> L.				3	
<i>Briza media</i> L.				+		<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.				+	
<i>Bromus erectus</i> Hudson				5		<i>Ranunculus bulbosus</i> L.				1	
<i>Carex flacca</i> Schreber				5		<i>Sanguisorba minor</i> Scop.				3	
<i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. vulgaris				+		<i>Senecio erucifolius</i> L.				+	
<i>Cirsium acaule</i> Scop.				2		<i>Teucrium chamaedrys</i> L.				1	
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. erectum Syme				1		<i>Thymus</i> sp.				2	
<i>Globularia bisnagarica</i> L.				r		<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray					
<i>Hierascium pilosella</i> L.				3		<i>Vicia sativa</i> L.					
Coefficients : 1 : 1-5%, 2 : 5-25%, 3 : 25-50%, 4 : 50-75% , 5 : >75%, + <1% esp banale, r : <1% esp rare, i : 1 ind, (X) espèce en marge du relevé.											

En plusieurs autres points du site on retrouve des talus de chemin ou des lisières encore semi embroussaillées qui sont à rapprocher de cet habitat et qu'il est important de conserver car même si l'habitat n'y est plus caractéristique, il s'agit de zones riches en orchidées et espèces patrimoniales de pelouses sèches.

Ces lambeaux de pelouses sèches semi embroussaillées constituent par ailleurs des réservoirs de graines qui permettront la recolonisation des espaces favorables ou réhabilités de la carrière après la fin d'exploitation.

Cartographie des habitats :



LEGENDE	Orange , pelouse sèche du Mesobromenion IC 6210
	Orange pointillé : lambeaux de pelouse sèche semi embroussaillés proches des pelouses sèches IC 6210 (faciès de dégradation par fragmentation et embroussaillage).
	Vert : Hêtraie sur marnes & calcaire à rattacher au Carpinion avec tendance vers le Cephalanthero-Fagion (IC 9150)

Autres formations végétales

Le site abrite d'autres formations végétales ouvertes ou boisées, plus de la moitié de la surface étudiée étant occupée par le front de taille et les surfaces exploitées quasi sans recouvrement végétal.

Les surfaces calco-marneuses à humidité temporaire :

Cet habitat se développe sur des surfaces anciennement exploitées plus ou moins en contact avec la couche de marne et subissant donc une humidité temporaire lors des pluies (rapidement évaporé ensuite).

Le cortège végétal très épars est composé de plantes pionnières comme *Iberis amara*, *Polygala calcarea*, *Tussilago farfara*, *Lotus corniculatus*, *Carex flacca*, *Sanguisorba minor* etc.

Cet habitat, bien que très peu diversifié, est intéressant pour les deux plantes assez rares qui le colonise, *Iberis amara* et *Polygala calcarea*.

Les drains humides :

Surtout situés en parcelle 119, ces drains d'évacuation des eaux sont colonisés par une flore hygrophile très peu diversifiée, mais assez recouvrante avec : *Juncus inflexus*, *Ceratophyllum emersum*, *Salix acuminata*, *Equisetum arvense*.

Comme pour le précédent cet habitat peu diversifié est néanmoins intéressant de par la présence d'une population importante de Cératophylle (voir aussi données faunistiques en annexe 2).

La prairie de fauche :

Il s'agit de la prairie occupant la parcelle 287.

Le cortège végétal est composé de diverses espèces prairiales comme *Bromus erectus*, *Briza media*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus cristatus*, *Lathyrus pratensis*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Onobrychis vicifolia*, *Rumex crispus*, *Senecio erucifolius*, *Plantago major*, *Bellis perennis*, *Vicia cracca* et quelques espèces de milieux plus frais comme *Cardamine pratensis*, *Colchium autumnale*.

Parmi elles quelques espèces traduisent timidement l'influence du substrat calcaire / marneux : *Bromus erectus*, *Senecio erucifolius*.

Les pelouses « aménagées »

La parcelle 286 est occupée par une pelouse/prairie bigarrée issue d'anciennes zones de circulation / dépôts. On y trouve une flore banale superposant des espèces pionnières ou rudérales dans les zones encore plus ou moins à nue, et des plantes prairiales dans les zones recolonisées depuis un peu plus longtemps.

Les buttes de remblais et les décombres :

L'exploitation du calcaire a été précédé par l'extraction d'une couche de sol / terre calcaire qui a été mise en réserve pour être réétalé lors de la réhabilitation du site.

Ces buttes, plus ou moins anciennes sont colonisées par une flore rudérale pour les plus récentes et des fructifères pour les plus anciennes (qui ont plus de 20 ans).

La flore rudérale est assez diversifiée même si elle est composée de nombreuses plantes communes : *Sambucus ebulus*, *Arctium lappa*, *Bryonia dioica*, *Anthyllis vulneraria*, *Chenopodium cf album*, *Cirsium eriophorum*, *Clematis vitalba*, *Conyza canadensis*, *Dipsacus fullonum*, *Echium vulgare*, *Gallium apparine*, *Lactuca cf seriola*, *Medicago sativa*, *Papaver rhoeas*, *Urtica dioica*, *Veronica persica* etc.

Les haies et fructifères :

Ces formations arbustives sont présentes sur les coteaux Sud, certaines buttes, les talus et en lisière du site. Certaines exposées au Sud sont plus « thermophiles ».

On y trouve *Coryllus avellana*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, en strate herbacée également de nombreuses espèces neutroclines, *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum*, *Cornus sanguinea*, *Geum urbanum* etc.

Ces fructifères représentent le stade boisés des coteaux et pelouses sèches, on y trouve quelques pieds d'*Orchis militaris* qui supporte une certaine part d'ombre.

Les pinèdes :

Assez clairs, ces boisements issus de plantations sont assez diversifiés et reprennent la plupart des plantes des fructifères décrites ci-avant avec en plus une strate arborescente et arbustive développée, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Frangula dodonei*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, et une strate herbacée localement dense avec *Hedera helix*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex flacca*, *Lonicera xylosteum*, *Pulmonaria affinis*, *Tamus communi* etc.

C'est dans cette formation qu'était localisée une station de *Cephalanthera damasonium*.

Sur les parties assez planes en bordure des parcelles exploitées la strate herbacée est plus dense, alors qu'elle disparaît au profit d'une impénétrable strate arbustive plus bas dans le versant (*Juniperus communis* localement très dense).

La hêtraie :

Elle se situe en dehors du site étudié juste en bordure Ouest de la parcelle 607. Une partie de la pinède plus ancienne est dominée par des Hêtres. La composition floristique est proche des pinèdes décrites précédemment avec en plus *Ilex aquifolium*.

Ces boisements de Pins ou de Hêtres relèvent tous des forêts de Hêtres et Charmes de l'alliance végétale du Carpinion, alliance collinéenne typique, bien que morcelée, du bassin d'Aurillac.

Certains secteurs pourraient se rapprocher du *Cephalanthero - Fagion*, les Hêtraies calcicoles à céphalanthères (Habitat d'intérêt communautaire IC 9150), d'autant que la Céphalanthère de Damas et la Céphalanthère rouge sont présentes alentours (Puy de Toule et de Cantagreil juste en face).

Ces boisements matures de Hêtraies-Charmaies du bassin d'Aurillac sur substrat calcaire à marneux sont originaux et intéressants (présence des Céphalanthères, d'Orchis *militaris*, parfois même de Lys martagon !) d'autant plus qu'ils sont rares (l'agriculture domine largement plaine et coteaux) et devraient être conservés et gérés en conséquence.

Autres formations proches :

A proximité du site, dans les Pinèdes de la pente Nord, on trouve des pinèdes à chênes sur Molinie qui pourraient relever d'un habitat d'intérêt communautaire rare dans le Bassin d'Aurillac, la Chênaie acidophile (Code N200 9190) de l'alliance du Molinio-Quercion).

De manière globale, tous les boisements entourant le Puy de Toule méritent conservation : périphérie ouest (dont Espace Boisé Classé) avec les lambeaux de hêtraie calcicole et pentes Nord avec les chênaies humides à Molinie.

Ces boisements peu intéressants économiquement devraient être gérés de manière douce (pas de coupe rase) et en les laissant évoluer vers des stades plus matures (chênaie hêtraie au lieu des pinèdes).

Prairie de fauche (parcelle 287), décombres et flore rudérale (parcelle 120) et drains à Cératophylle (parcelle 119).



IV - Synthèse des enjeux et gestion compensatoire

Résumé des aménagements projetés

La CADAC projette divers aménagements sur le site à l'origine de l'étude d'impact nécessaire pour le renouvellement d'autorisation d'exploitation ainsi que d'extension d'exploitation.

Carte du parcellaire et des périmètres.



Tableau des aménagements prévus par parcelles

Parcelles	Compartiment	Espèces / habitats / enjeux
106	-	-
107, 108, 120, 606, 607	Exploitation	Demande de renouvellement d'exploitation jusqu'en bordure du gisement (bordure des zones embroussaillée et ou boisées).
117, 119	Réhabilitation	Reprise de la couche de terre des anciennes buttes de remblais et ré-étalement sur la couche de marne.
107, 108, 120, 606, 607, 117	Délimitation cadastrales	Clôture et délimitation précise du site et de la bande des 10mètres, création ou ouverture de piste sur le pourtour Nord et Est et pose de clôture (à faire). <u>Aménagements déjà partiellement réalisés (cf p5)</u>
244	Bâtiments d'exploitation & hangars de stockage	Réhabilitation des bâtiments
287	Stationnement évacuation des eaux	Création d'une mare de retenue des écoulements et d'un parking.
286	Exploitation	Demande d' extension d'exploitation sur cette parcelle

Zones sensibles et mesures de gestion compensatoires

Afin de garantir la conservation des espèces patrimoniales restantes sur le site, ainsi que de favoriser la réhabilitation des parcelles après exploitation nous pouvons proposer **quatre étapes** à suivre.

Première étape - mise en défend des secteurs favorables restants.

La carte et le tableau ci-après détaillent les différentes zones sensibles et les enjeux de conservation d'espèces patrimoniales.

Chacune des zones sensibles doit être mise en défend afin de prévenir toute nouvelle dégradation et notamment garantir qu'aucune exploitation, dépôts de matériaux ou encore circulation d'engins etc., n'aura lieu. Pour ce faire il est nécessaire de bien repérer par un marquage sur le terrain ces différents secteurs.

Il faut donc programmer un piquetage précis avec l'appui d'un expert naturaliste connaissant les stations de plantes sensibles du site.

Afin de compenser partiellement les dégradations précédentes, nous avons inclus tous les secteurs restants abritant des espèces protégées (même lorsque seulement quelques pieds sont présents) ou encore des espèces patrimoniales sensibles mais sans statuts de protection (espèces en LRR par exp.).

La carte ci-après localise les zones sensibles.

Seconde étape - modalités de gestion des secteurs mis en défend

La seule mise en défend des secteurs abritant des espèces patrimoniales ne garantit pas à terme leur conservation (au moins durant la prochaine autorisation d'exploitation – soit 20ans).

Toutes les espèces recensées sont des plantes de lumière ou de mi ombre, il est donc nécessaire de gérer plus ou moins leurs milieux afin de maintenir des espaces globalement ouverts.

Le tableau ci-après détaille les préconisations de gestion.

Troisième étape – réhabilitation des parcelles 117 et 119

L'exploitation de ces deux parcelles arrive à terme et leur réhabilitation doit être entreprise.

Il est prévu d'étaler sur les surfaces nues exploitées une couche de terre calcaire qui avait été réservée dans ce but lors de l'exploitation initiale. Il s'agit de la couche supérieure décapée lors de l'exploitation initiale et qui a été stockée en tas à plusieurs endroits du site (on repère bien ces différentes « buttes » sur la photo aérienne).

Notons que ces monticules parfois anciens avaient été recolonisés par les végétaux et qu'ils ont été prospectés afin de détecter d'éventuelles espèces patrimoniales, ce qui n'a pas été le cas sauf en 2 points (secteurs F et G) sur les bordures de monticules très anciens (> 20 ans).

L'objectif est de laisser une végétation herbacée se réimplanter sur la couche de terre calcaire réétalée, et qui pourrait reconstituer à terme une surface de pelouse sèche potentiellement favorable pour la recolonisation de quelques espèces patrimoniales (Orchidées notamment).

Nous avons pu constater que des remblais datant de 2010 à l'ouest de la parcelle 117 (malheureusement réaménagés depuis) présentaient au début de l'étude de nombreuses rosettes d'orchidées qui avait repris (Orchis sp. et quelques Ophrys sp.), ce qui prouve soit le potentiel de recolonisation des espèces, soit l'existence d'un stock de graines.

Comme la surface à réhabiliter est située sur marnes (la couche calcaire ayant été exploitée) il est probable qu'elle sera saisonnièrement humide.

Pour atteindre l'objectif de recréer des milieux calcaires secs il est donc nécessaire de prévoir d'étaler la terre calcaire avec une certaine pente de qq %, pente orientée au Sud pour accentuer la nature thermophile du milieu. Il sera également nécessaire de disposer de fossés d'écoulements pour éliminer l'humidité résiduelle lors des pluies.

Des fossés existants sont actuellement présents en parcelle 119, il faut les conserver (voir ci-dessous) et il sera peut être nécessaire d'en créer de nouveaux pour drainer la parcelle 117 et de les connecter au réseau existant.

Les fossés de la parcelle 119 sont actuellement colonisés par quelques plantes, batraciens et libellules, il est donc proposé de les maintenir et d'insérer dans le réseau une petite mare.

Les fossés existants doivent être conservés au moins en grande partie (ce qui permettra de conserver la flore et la faune qui y sont déjà en place : Cératophylle, Joncs et pour la faune : têtards de Grenouille

rousse et larves de libellules notamment) y compris la zone de déversement hors site actuelle (au SO de la parcelle 119) qui est en place depuis un certain temps et a été colonisée par divers végétaux y compris hors site.

La mare pourra être installée sur le tracé des actuels fossés en parcelle 119, elle pourrait être ovale (env 15m/10m) avec un profil irrégulier et une profondeur maximale de 1m.

Notons que la réhabilitation de ces espaces ouverts et humides formera des milieux alimentaires attractifs pour l'avifaune (insectes dans les milieux de pelouses, Odonates, batraciens etc.).

Ces propositions d'action formeront une part importante des mesures compensatoires en recréant des milieux divers accueillants pour la flore patrimoniale ainsi que pour la faune.

Quatrième étape – les suivis

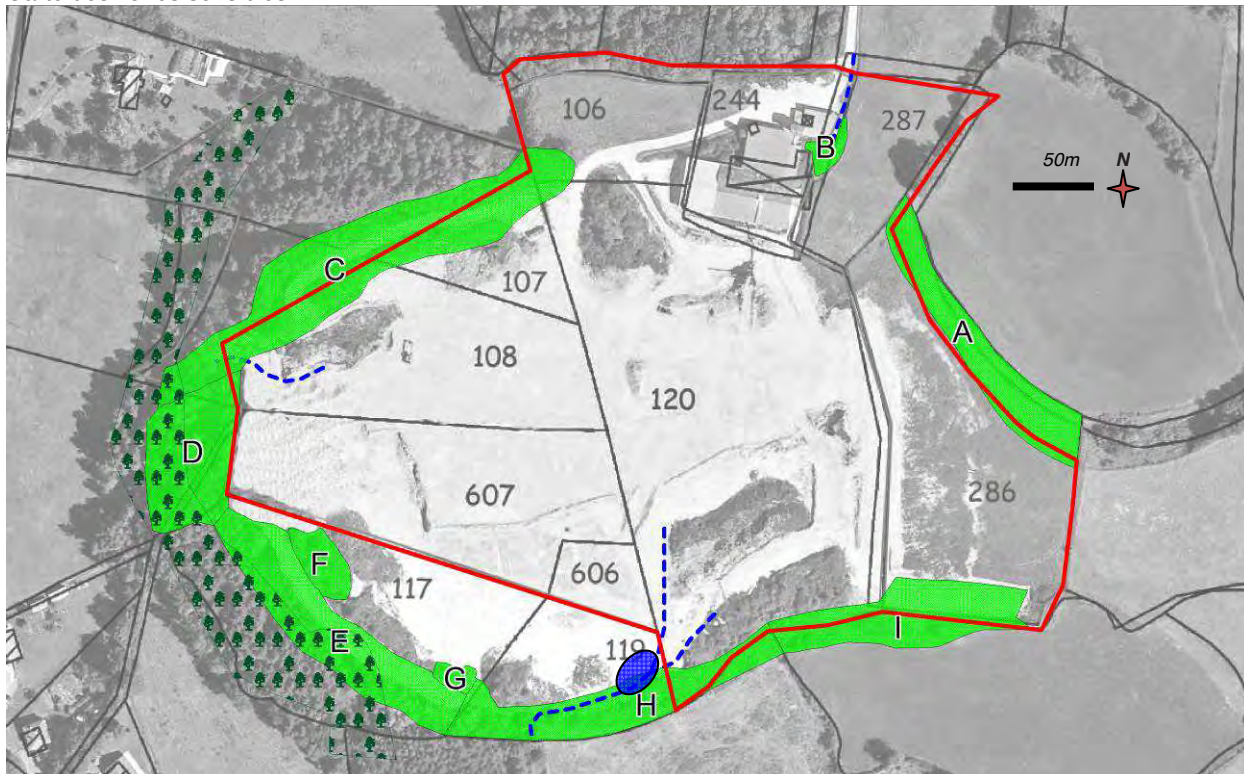
Il est nécessaire de mettre en place des suivis afin de faire des constats sur l'efficacité de la gestion compensatoire :

Suivi des espèces patrimoniales – objectif : constater la bonne conservation et l'évolution des espèces patrimoniales et mettre à jour la cartographie de leurs populations.
Il faut prévoir un passage annuel dans un premier temps (sur 3 ans) puis un passage tous les 5 ans durant le reste de l'exploitation.

Suivi de la recolonisation des espaces ouverts et des milieux humides (mare & fossés) – objectif : constater et suivre les espèces recolonisant les milieux créés – prévoir un inventaire flore, batraciens et libellules chaque année durant 3 ans puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation.

Ces derniers suivis seront précieux pour évaluer la réussite de la réhabilitation et prévoir les futures mesures de réhabilitation de tout le site après fin d'exploitation dans 20ans.

Carte des zones sensibles A – I :



LEGENDE	A à I : 9 zones sensibles
	Symboles arbres verts foncés : Espace Boisé Classé (St Paul des Landes)
	Pointillé bleu : tracé des fossés d'écoulement des eaux, polygone bleu , site potentiel pour créer une mare.

Tableau des enjeux, gestion compensatoire :

Zones sensibles	Thème	Enjeux	Gestion compensatoire
Zone A Parcelle : 286	HABITAT & FLORE	Présence d'un milieu d'intérêt communautaire : pelouse calcaire semi-sèche subatlantique IC 6210 (Mesobromenion). Rattachement à une association végétale originale spécifique au bassin d'Aurillac (<i>Polygalo vulgaris-Caricetum flaccaee</i>) <u>Espèces protégées :</u> <i>Ophrys araneola</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Orchis militaris</i> <u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea</i> , <i>Pilularia bisnagarica</i>	Pelouse sèche & talus hors périmètre d'exploitation de la carrière, mais dans la propriété (inclus en parcelle 286). à conserver en l'état GESTION : Utiliser l'obligation légale de la bande des 10mètres pour matérialiser une zone tampon entre la partie exploitée et le sommet du talus. Conserver sur la pelouse sèche du talus un pâturage léger ou un fauchage manuel (voir propriétaire parcelle attenante). La conservation de la pelouse sèche en l'état avec pâturage léger assurera aussi la conservation des espèces végétales patrimoniales.
Zone B Parcelle : 287	FLORE	Présence de deux espèces patrimoniales derrière le bâtiment : <u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i> <u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Thesium humifusum</i>	à conserver en l'état : talus autour du Pin sylvestre isolé et petit pré derrière le bâtiment. GESTION : Maintenir les milieux ouverts, 1 fauche manuelle annuelle.
Zone C Parcelle : 107 / 108	FLORE (Habitats)	Présence d'un ancien chemin & talus riches en espèces patrimoniales : <u>Espèces protégées :</u> <i>Ophrys araneola</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Carlina acanthifolia se acanthifolia</i> <u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea</i> , <i>Globularia bisnagarica</i> , <i>Dactylorhiza fuchsii</i> <u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys</i> <u>Espèces disparues :</u> <i>Gentianella ciliata</i> , qq individus ont pu potentiellement survivre juste en bordure du début du chemin.	L'ancien chemin a malheureusement déjà été dégradé sur les 2/3 de sa longueur pour tracer une piste destinée à clôturer le site. Il reste toutefois les talus assez peu touchés, la partie finale du chemin indemne (la plus à l'Ouest) et le chemin lui-même pourra être recolonisé à moyen terme par les Orchidées voir la Gentiane ciliée. à conserver en l'état : chemin (y compris la partie reprofilée) et talus gauche à préserver strictement. La pause de la clôture le long du talus droit (au Nord) peut se faire mais uniquement manuellement (pas de circulation d'engins) et avec appui d'un expert. GESTION : A court terme il faudrait pratiquer des ouvertures dans le talus qui s'est beaucoup fermé. Intervention légère et manuelle à programmer (qq gros pins ou genévriers à couper), avec appui d'un expert. La piste doit être maintenue semi-ouverte, un débroussaillage léger des arbustes le colonisant pourra être programmé à moyen terme en fonction de la vitesse de fermeture.
Zone D Parcelle : Hors site	HABITAT	Hêtraie neutrophile du <i>Carpinion</i> tendance vers le <i>Cephalanthero Fagion</i> (IC 9150)	Cet habitat ne se situe pas dans une parcelle appartenant à la CADAC, toutefois, située juste en lisière il faut veiller à ne pas dégrader la lisière (des matériaux ont déjà été poussés dans la pente depuis la carrière à cet endroit). Cet habitat préfigure aussi le devenir à terme des pinèdes présentes sur l'Ouest du Puy de Toule en Hêtraies-Charmaies neutroclines à conserver.
Zone E Parcelle : 117	FLORE	<i>Présence potentielle de qq individus résiduels de la station de Cephalanthera damasonium détruite par la création de la piste.</i>	Il est possible que certains individus de Céphalanthère ou d'Orchis militaire aient survécus juste en limite, ou puissent ressortir sur le chemin lui-même à moyen terme. à conserver en l'état : Cette piste peut devenir une zone recolonisée par les Orchidées, <i>Orchis militaris</i> , voir qq <i>Cephalanthera damasonium</i> . GESTION : La piste doit être maintenue semi-ouverte, un débroussaillage léger des arbustes pourra être programmé à moyen terme en fonction de la vitesse de fermeture.

<p>Zones F&G</p> <p>Parcelle : 117</p>	<p>FLORE</p>	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><i>Présence potentielle de qq ind. résiduels de la station de Cephalanthera damasonium détruite par la création de la piste récente juste en limite.</i></p>	<p>La zone F est un bosquet de pins résiduel assez clair avec qq pieds survivants d'<i>Orchis militaris</i>, la zone G est similaire mais avec une partie plus ouverte (résineux morts avec pelouse à <i>Brachypode</i> penné au sol).</p> <p>à conserver en l'état : Ce sont les seuls pieds d'<i>Orchis militaire</i> restants sur cette zone limitrophe du tracé de piste qui a détruit les autres pieds.</p> <p>GESTION : A court terme une légère éclaircie sur les talus en contact avec la piste récente peuvent favoriser l'installation de nouvelles orchidées (coupe de qq pins).</p>
<p>Zone H</p> <p>Parcelle : 119 / 120</p>	<p>FLORE & FAUNE</p>	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys, Ceratophyllum demersum</i></p> <p>FAUNE : <i>Odonates, avifaune, batraciens & reptiles</i></p>	<p>La limite Sud du site est constituée par un talus semi boisé en face sud et +- ouvert en face Nord.</p> <p>Ce talus est à conserver en l'état (plantes protégées et patrimoniales).</p> <p>Par ailleurs des drains d'écoulement des eaux traversent cette zone et contiennent qq éléments patrimoniaux plus ou moins intéressants (reproduction de la Grenouille rousse, de la Libellule déprimée et présence du <i>Ceratophylle émergé</i>) qui sont à conserver.</p> <p>GESTION : Il est préconisé de maintenir le tracé actuel des drains dans la parcelle 119 sans intervenir mécaniquement dedans. Le réétalement de la couche calcaire mise en réserve doit permettre de reconstituer une surface à coloniser pour la végétation. Prévoir une légère pente exposée au Sud et un réseau de drains à connecter à l'existant. A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse. Par ailleurs, afin de favoriser la diversité faunistique et de profiter de l'imperméabilité de la couche argileuse inférieure, une mare pourra être créée dans cette zone avec l'appui d'un expert.</p>
<p>Zone I</p> <p>Parcelle : 120 / 286</p>	<p>FLORE</p>	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea, Globularia bisnagarica, Iberis amara, Taraxacum palustria sect.</i></p>	<p>Cette zone comprend à la fois la lisière en limite Sud de parcelle encore occupée par une maigre bande de pelouse sèche avec des orchidées et une zone anciennement exploitée avec la couche marneuse plus ou moins à nue recolonisée par quelques espèces patrimoniales.</p> <p>à conserver en l'état</p> <p>GESTION : Débroussailler légèrement et manuellement la lisière en limite Sud de parcelle. Laisser la végétation recoloniser lentement la zone marneuse et <u>ne pas réétaler de terre calcaire par-dessus</u> lors de la réhabilitation.</p>

Opérations de gestion compensatoire à mettre en oeuvre

Les mesures compensatoires de gestion ci-dessous sont proposées et devront faire l'objet d'une programmation et d'un financement par la CADAC.

Zones sensibles	Gestion compensatoire	Action à programmer
Zone A Parcelle : 286	Matérialiser une zone tampon entre la partie exploitée et la pelouse sèche. Favoriser le maintien d'un pâturage léger / fauche sur la pelouse sèche.	Piquetage 1 passage annuel
Zone B Parcelle : 287	Matérialiser la zone à conserver Prévoir entretien du milieu	Piquetage 1 passage annuel (fauche ou débroussaillage)
Zone C Parcelle : 107 / 108	Pose de la clôture de la carrière Chemin : laisser le chemin se recoloniser par la végétation, prévoir à moyen terme un débroussaillage léger et manuel Talus : prévoir d'éclaircir manuellement les talus, extraction de qq gros pins ou genévriers.	Intervention manuelle uniquement sur talus Nord 1 débroussaillage tous les 2 ans env. 1 Coupe légère (& manuelle) de qq arbres en 2013 - 2014 ? revoir ensuite tous les 5 ans
Zone D Parcelle : Hors site	Ne pas déverser des matériaux hors limites.	-
Zone E Parcelle : 117	Chemin : laisser le chemin se recoloniser par la végétation, prévoir à moyen terme un débroussaillage léger et manuel.	1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.
Zones F & G Parcelle : 117	Extraction de qq gros pins ou genévriers.	1 Coupe légère (& manuelle) de qq arbres en 2013 - 2014 ?
Zone H Parcelle : 119 / 120	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique. Réétalement de la couche de terre calcaire & pente et réseau de drains à connecter. Création d'une mare A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse.	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env. Intervention mécanique fauche ou pâturage ?
Zone I Parcelle : 120 / 286	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.
TOUTES ZONES	Toutes les interventions, du piquetage aux entretiens (débroussaillages et coupes), notamment effectuées pour la première fois, devront se faire avec l'appui d'un expert connaissant les stations et espèces rares du site.	Journées expert
SUIVIS	Le suivi des espèces patrimoniales sur le site est nécessaire afin de constater la recolonisation des espaces réhabilités ou mis en défend. De même le suivi des espèces colonisant la mare (Faune & Flore) doit être programmé.	Journées expert 1 passage annuel durant 3 ans puis tous les 5ans

BIBLIOGRAPHIE

Liste des ouvrages essentiels et documents internet consultés durant cette étude.

Botanique & phytosociologie

- ANTONETTI Ph. & All., 2006. – Atlas de la Flore d’Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif Central, 984p.
- BARDAT J. & All., 2004. – Prodrome des végétations de France. Muséum national d’Histoire Naturelle, Paris, 171p.
- BILLY F. (2000). Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France, nouvelle série, numéro spécial 20, 259p.
- BILLY F. La végétation de la basse Auvergne ; in Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest, nouvelle série ; Numéro spécial 9- 1998. Société Botanique du Centre Ouest. 416 p
- BISSARDON M. GUIBAL L. sous la direction de RAMEAU JC, Corine biotopes, Version originale Type d’habitats français. ENGREF. G.I.P Atelier technique des espaces naturels.
- BOURNERIAS M, PRAT. et al. (Collectif de la Société Française d’Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- CHASSAGNE M. (1956). Inventaire Analytique de la flore d’Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins, Tome 1. Edition Paul Lechevalier, Paris, 458p.
- CHASSAGNE M. (1957). Inventaire Analytique de la flore d’Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins, Tome 2. Edition Paul Lechevalier, Paris, 542p.
- CLAIR M. & All. , 2006 - Guide méthodologique pour la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000, MNHN, FCBN, 66p.
- DUHAMEL G ; 1998 ; Flore et cartographie des carex de France. Boubée éd. 296 p.
- GRENIER E., 1992 – Flore d’Auvergne. Société Linnéenne de Lyon, 655p.
- LAMBINON J. DELVOSALLE L. DUVIGNEAUD J ; 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes) Cinquième éditions. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. 1167 p.
- ROUX C., 2008 - Etude écologique et phytosociologique des pelouses xérothermiques sur substrat argilo-calcaire de l’ouest du Cantal, Master II - UFR Sciences et technologies Univ Blaise Pascal Clermont Ferrand, 54p.
- SAPALY J. (1982). Atlas de la flore du Cantal. Paris, secrétariat de la faune et de la flore, fascicule 16, 85p et annexes.

Ressources internet consultées

Géologie :

<http://www.brgm.fr/>

Botanique :

<http://www.tela-botanica.org/>

http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=541

BIOME observation des espaces naturels :

<http://biome.over-blog.fr/>

ANNEXES

ANNEXE I Image aérienne retraitée (orthophotoplan SAGE SUD)

Image originale

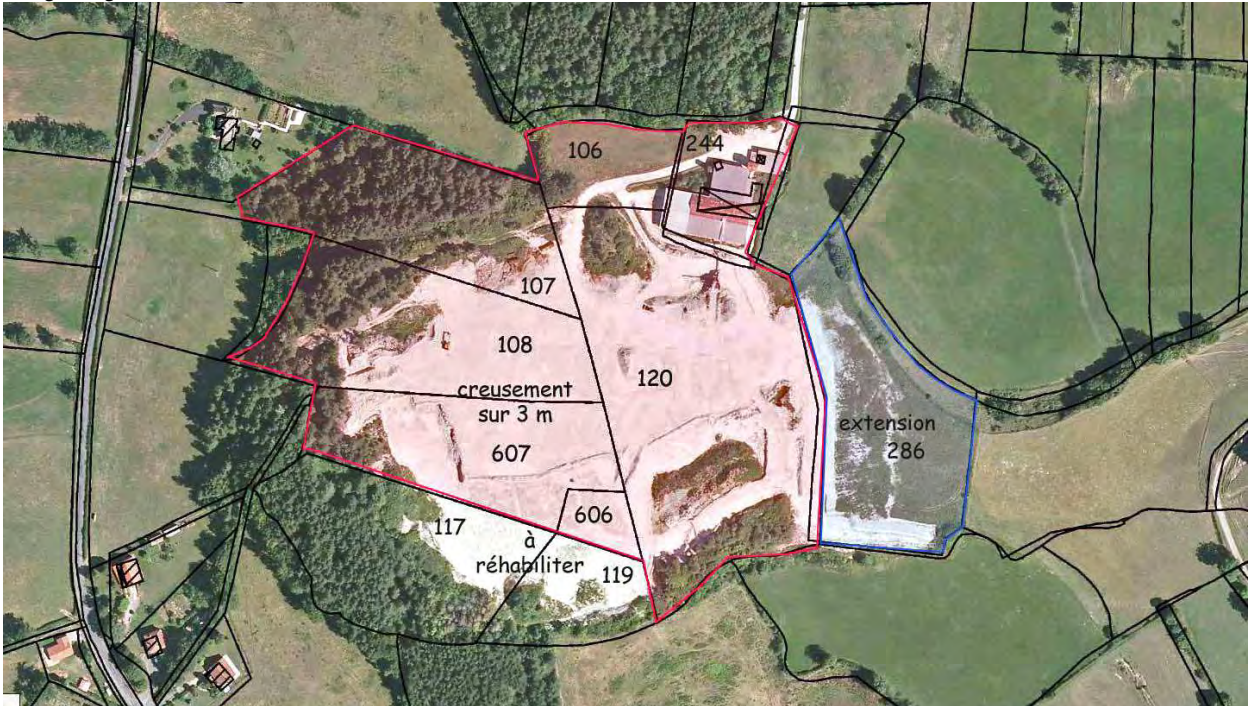


Image modifiée



ANNEXE II Données faunistiques

Mammifères :

Un terrier de *Blaireau* est occupé dans la pente de la pinède ouest, *Renard*, *Hermine*, *Ecureuil* et *Fouine* sont présents. Le *Chevreuil* fréquente également la zone.

Avifaune :

33 espèces ont été vues ou entendues. D'autres espèces sont certainement présentes ou reproductrices sur le site ou à proximité.

Observations avifaune - carrière du Puy de Toule						
Nom scientifique		Nom français	commentaire	SPD	PN	DO
246. <i>Prunella modularis</i>	1	Accenteur mouchet	nicheur probable		X	
125. <i>Alauda arvensis</i>	1	Alouette des champs	nicheur probable dans les prés alentours du Puy de Toule			
100. <i>Emberiza citrinella</i>	1	Bruant jaune	nicheur en lisière Sud		X	
100. <i>Emberiza cirius</i>		Bruant zizi	vu seulement au printemps, nicheur possible ?		X	
145. <i>Buteo buteo</i>	1	Buse variable	nicheur probable dans la pinède ouest		X	
147. <i>Carduelis carduelis</i>	1	Chardonneret élégant	vu régulièrement (petits groupes)		X	
164. <i>Corvus corone</i>	1	Corneille noire	nicheur probable			
169. <i>Cuculus canorus</i>	1	Coucou gris	entendu au printemps		X	
118. <i>Accipiter nisus</i>	1	Epervier d'Europe	vu, nicheur possible dans les boisements		X	
265. <i>Sylvia atricapilla</i>	1	Fauvette à tête noire	nicheur, plusieurs couples probables		X	
265. <i>Sylvia communis</i>		Fauvette grisette	vu régulièrement en lisière Sud		X	
191. <i>Garrulus glandarius</i>	1	Geai des chênes	nicheur probable			
170. <i>Delichon urbicum</i>	1	Hirondelle de fenêtre	vu régulièrement		X	
196. <i>Hirundo rustica</i>	1	Hirondelle rustique ; Hirondelle de cheminée	vu régulièrement		X	
135. <i>Apus apus</i>	1	Martinet noir	vu régulièrement		X	
280. <i>Turdus merula</i>	1	Merle noir	nicheur, plusieurs couples probables		X	
123. <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Mésange à longue queue	vu régulièrement		X	
225. <i>Parus caeruleus</i>	1	Mésange bleue	nicheur probable		X	
227. <i>Parus major</i>	1	Mésange charbonnière	nicheur probable		X	
211. <i>Milvus migrans</i>	1	Milan noir	vu régulièrement en vol alentours	DO	X	X
68. <i>Milvus milvus</i>	1	Milan royal	vu régulièrement en vol alentours	DE	X	X
230. <i>Passer domesticus</i>	1	Moineau domestique	nicheur, plusieurs couples probables, alentours des bâtiments		X	
171. <i>Dendrocopos major</i>	1	Pic épeiche	nicheur probable dans les boisements		X	
242. <i>Picus viridis</i>	1	Pic vert ; Pivert	nicheur probable dans les boisements		X	
241. <i>Pica pica</i>	1	Pie bavarde	nicheur probable			
198. <i>Lanius collurio</i>	1	Pie-grièche écorcheur	nicheur possible souvent observé près de la lisière Sud	DO	X	X
186. <i>Fringilla coelebs</i>	1	Pinson des arbres	nicheur probable		X	
134. <i>Anthus trivialis</i>	1	Pipit des arbres	vu régulièrement		X	
240. <i>Phylloscopus collybita</i>	1	Pouillot véloce	entendu régulièrement		X	
252. <i>Regulus regulus</i>	1	Roitelet huppé	vu régulièrement		X	
208. <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	Rossignol philomèle	entendu (haies sud)		X	
180. <i>Erithacus rubecula</i>	1	Rougegorge familier	nicheur probable		X	
257. <i>Sitta europaea</i>	1	Sittelle torchepot	nicheur probable dans les boisements		X	
254. <i>Saxicola torquatus</i>	1	Traquet pâtre ; Tarier pâtre	vu régulièrement en bordure Est		X	
279. <i>Troglodytes troglodytes</i>	1	Troglodyte mignon	nicheur probable dans les boisements & haies		X	
33						
PN / Protection Nationale (annexes I et II)			SPD / espèces déterminantes			
DO / Directive Oiseaux (annexe I)			D=en Danger; V=Vulnérable; R=Rare			
			DE= en Déclin ; OC = occasionnelles			

L'ensemble de la butte du Puy de Toule et ses environs présentent une avifaune variée, directement liée à la mosaïque d'habitats présents, pelouses plus ou moins sèches (substrat calcaire), prairies, haies, bosquets et coteaux forestiers.

On y trouve des espèces forestières : *pics*, *Roitelet huppé*, *Sitelle*, *mésanges*, *rapaces* etc., des espèces de milieux ouverts assez ras avec buissons épars (pelouses riches en insectes) et des haies : *Traquet pâtre*, *Pie grièche écorcheur*, *fauvettes*, *bruants*, *Alouette des champs* etc.

Le site même de la carrière est en revanche peu attractif, dérangement, perturbation des milieux, dominance d'espaces nus avec peu de nourriture.

Ce sont donc surtout les bordures du site (boisées ou non) qui vont être le plus fréquentées par les oiseaux.

Parmi les oiseaux observés, notons quelques espèces peu communes ou inscrites à la Directive Oiseaux :

Un couple de Buse variable niche probablement dans la pinède ouest (défense de territoire, allers retours fréquents) en dehors du site.

Les deux espèces de Milans (M. noir et M. royal,) ont été régulièrement observés en vol mais ne nichent probablement pas à proximité.

Un couple de Pies grièches écorcheur est présent sur la pente sud du Puy de Toule, il fréquente assez régulièrement la haie épineuse de la bordure sud.

Les diverses mesures de gestion proposées pour les plantes vont être favorables à l'avifaune, maintient de pelouses sèches ouvertes ou semi ouvertes, des boisements, création de mare (alimentation) etc.

Le débroussaillage du talus en périmètre sud pour favoriser les orchidées n'a pas été retenu à cause de son utilité (nidification etc.) pour certains oiseaux sensibles comme la Pie Grièche écorcheur ou les bruants, fauvettes et traquets.

La conservation de l'ensemble des boisements entourant le Puy de Toule (périmètre ouest, ainsi que Nord) serait également très favorable pour l'avifaune forestière, mais l'essentiel est hors propriété de la carrière.

Odonates

Les drains d'écoulement des eaux sont colonisés par quelques espèces d'Odonates, la Libellule déprimée - *Libellula depressa* est assez présente, l'Agriion nain - *Ishnura pumilio* a été observé une fois (fossé du chemin d'accès), une espèce d'Aeschne - *Aeshna sp.* (cf *cyanea*) a été aussi observée, provenant peut être de la mare d'agrément près de l'entrée de la carrière.

La mosaïque d'habitats est assez intéressante pour les odonates, avec plus de présence de milieux aquatiques, le site pourrait abriter des espèces moins communes, d'où la proposition d'intégrer une mare dans les mesures compensatoires.

Herpétofaune

Pour les reptiles, le Lézard vert - *Lacerta bilineata* semble assez présent sur les talus (périmètre sud notamment), le Lézard des murailles - *Podarcis muralis* est présent vers le bâtiment.

Les drains d'écoulement des eaux accueillent la reproduction de la Grenouille rousse – *Rana temporaria*, un Crapaud commun – *Bufo bufo* a été observé en pinède ouest.

Toutes ces espèces sont protégées sauf la Grenouille rousse (autorisation de « pêche » 1fois/an).

Aucun serpent n'a été observé, mais ils sont certainement bien représentés car le site est favorable, la Couleuvre verte et jaune est signalée dans ce secteur. Le dérangement de l'exploitation de la carrière est peut être défavorable aux serpents dans certains points du site (circulation, concasseur etc.).

La mosaïque d'habitats est assez intéressante pour l'ensemble de l'herpétofaune, avec plus de présence de milieux aquatiques, le site pourrait abriter des espèces moins communes, d'où la proposition d'intégrer une mare dans les mesures compensatoires.

Autres domaines :

D'autres groupes entomologiques n'ont pas du tout été recherchés comme les papillons, les coléoptères ou les orthoptères (criquets & sauterelles).

Là encore, même si les bordures du site pourraient permettre des observations intéressantes, l'essentiel du site occupé par la carrière ne leur est pas favorable.

A terme, orthoptères et papillons pourraient profiter de la conservation des pelouses & talus secs, et les coléoptères forestiers de la maturation des peuplements de pins (évolution vers la hêtraie).

ANNEXE III Liste complète des espèces végétales observées

	Classe Rareté Auvergne	Total mailles Auvergne	Espèces			Soó	
1	CC	779	<i>Acer campestre</i> L.	1	CC	1063	<i>Daucus carota</i> L.
1	CC	1180	<i>Achillea millefolium</i> L.	1	PC	95	<i>Dipsacus pilosus</i> L.
1	CC	1115	<i>Agrostis capillaris</i> L.	1	CC	943	<i>Echium vulgare</i> L.
1	PC	159	<i>Ajuga genevensis</i> L.	1	CC	873	<i>Equisetum arvense</i> L.
1	CC	1050	<i>Ajuga reptans</i> L.	1	CC	900	<i>Erophila verna</i> gr.
1	CC	864	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	1	CC	824	<i>Euonymus europaeus</i> L.
1	AC	336	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	1	CC	924	<i>Fagus sylvatica</i> L.
1	C	515	<i>Arctium lappa</i> L.	1	CC	804	<i>Festuca arundinacea</i> Schreber
1	CC	774	<i>Arum maculatum</i> L.	1	CC		<i>Festuca ovina</i> gr.
1	C	487	<i>Barbarea verna</i> (Miller) Ascherson	1	AC	348	<i>Festuca pratensis</i> Hudson
1	CC	933	<i>Bellis perennis</i> L.	1	CC	1030	<i>Fragaria vesca</i> L.
1	R	24	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson	1	C	495	<i>Frangula dodonei</i> Ard.
1	CC	873	<i>Brachypodium pinnatum</i> gr.	1	CC	1132	<i>Fraxinus excelsior</i> L.
1	CC	863	<i>Briza media</i> L.	1	CC	1138	<i>Galium aparine</i> L. gr.
1	AC	279	<i>Bromus erectus</i> Hudson	1			<i>Galium aparine</i> L. gr. cf <i>G alliumspurium</i>
1	AC	259	<i>Bromus tectorum</i> L.	1	CC	1145	<i>Galium mollugo</i> gr.
1	CC	806	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	1	CC	1112	<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme
1	CC	1106	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	1	CC	850	<i>Geranium dissectum</i> L.
1	CC	935	<i>Cardamine pratensis</i> L.	1			<i>Geranium</i> sp.
1	C	468	<i>Carex flacca</i> Schreber	1	CC	1126	<i>Geum urbanum</i> L.
1	AR	78	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>	1	E	3	<i>Globularia bisnagarica</i> L.
1	C	603	<i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	1	PC	113	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.
1	C	527	<i>Carpinus betulus</i> L.	1	CC	1019	<i>Hedera helix</i> L.
1	C	373	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	1	CC	1128	<i>Heracleum sphondylium</i> L.
1			<i>Centaurea</i> sp.	1	CC	1063	<i>Hierascium pilosella</i> L.
1	C	1108	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	1	CC	1135	<i>Holcus lanatus</i> L.
1			<i>Cerastium</i> sp.	1	CC	1155	<i>Hypochaeris radicata</i> L.
1	AR	54	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	1	RR	10	<i>Iberis amara</i> L.
1	C	543	<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	1	CC	812	<i>Ilex aquifolium</i> L.
1			<i>Chenopodium</i> sp.	1	C	507	<i>Juncus inflexus</i> L.
1	AC	301	<i>Cichorium intybus</i> L.	1	C	742	<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>
1	PC	167	<i>Cirsium acaule</i> Scop.	1			<i>Lactuca</i> sp.
1	C	740	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	1	CC	886	<i>Lamium purpureum</i> L.
1	CC	1073	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	1	CC	1062	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
1	AC	369	<i>Clematis vitalba</i> L.	1	CC	1088	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
1	C	500	<i>Colchicum autumnale</i> L.	1	PC	501	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
1	CC	945	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	1	AC	263	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.
1	CC	836	<i>Cornus sanguinea</i> L.	1	C	569	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
1	CC	1137	<i>Corylus avellana</i> L.	1	CC	1138	<i>Lotus corniculatus</i> L.
1	CC	1131	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1	CC	957	<i>Medicago lupulina</i> L.
1	C	425	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Schinz & R. Keller	1	C	566	<i>Medicago sativa</i> L.
1	CC	950	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	1	C	564	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>
1	CC	1119	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	1	CC	885	<i>Mentha spicata</i> L. gr
1	CC	1166	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	PC	105	<i>Monotropa hypopitys</i> L.
1	R	21	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce)	1	CC	876	<i>Myosotis arvensis</i> Hill
				1	PC	137	<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.
				1	R	23	<i>Ophrys araneola</i> Rchb.
				1	R	30	<i>Ophrys insectifera</i> L.
				1	R	25	<i>Orchis militaris</i> L.

1	C	394	<i>Origanum vulgare</i> L.
1	C	642	<i>Papaver rhoeas</i> L.
1	AC	208	<i>Pastinaca sativa</i> L.
1	CC	754	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten
1	CC	916	<i>Pinus sylvestris</i> L.
1	CC	1170	<i>Plantago lanceolata</i> L.
1	CC	1148	<i>Plantago major</i> L.
1	PC	150	<i>Plantago media</i> L.
1	PC	137	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard
1	CC	1135	<i>Poa annua</i> L.
1	RR	13	<i>Polygala calcarea</i> F.W. Schultz
1	C	675	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.
1	C	736	<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.
1	CC	960	<i>Potentilla reptans</i> L.
1	CC	951	<i>Primula veris</i> L.
1	PC	153	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.
1	CC	1083	<i>Prunus avium</i> L.
1	CC	1121	<i>Prunus spinosa</i> L.
1	CC	979	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
1	CC	889	<i>Pulmonaria affinis</i> Jordan
1	CC	987	<i>Quercus robur</i> L.
1	CC	1126	<i>Ranunculus acris</i> L.
1	CC	983	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.
1	CC	1157	<i>Ranunculus repens</i> L.
1			<i>Rhinanthus</i> sp.
1			<i>Rosa</i> sp.
1	C	726	<i>Rubus idaeus</i> L.
1			<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>
1	CC	991	<i>Rumex crispus</i> L.
1	C	743	<i>Salix acuminata</i> Miller
1	C	569	<i>Salix cinerea</i> L.
1	AC	330	<i>Sambucus ebulus</i> L.
1	CC	991	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
1	PC	122	<i>Senecio erucifolius</i> L.
1	CC	1072	<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>
1	CC	865	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.
1	CC	1009	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke
1	CC	1116	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. gr.
1	C	531	<i>Tamus communis</i> L.
1	RR	17	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Palustria</i> (Lindb. f.) Dahlst.
1	CC	1071	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kischner, H. Ølgaard et Stepanek
1	PC	124	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
1	AR	62	<i>Thesium humifusum</i> DC.
1			<i>Thymus</i> sp.
1	CC	857	<i>Tragopogon pratensis</i> L.
1	C	737	<i>Trifolium campestre</i> Schreber
1	CC	950	<i>Trifolium dubium</i> Sm.
1	CC	1165	<i>Trifolium pratense</i> L.
1	C	552	<i>Tussilago farfara</i> L.
1	CC	1167	<i>Urtica dioica</i> L.

1			<i>Valerianella</i> sp.
1			<i>Verbascum</i> sp.
1	CC	1055	<i>Veronica arvensis</i> L.
1	CC	1108	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
1	CC	804	<i>Veronica hederifolia</i> L.
1	CC	961	<i>Veronica persica</i> Poirlet
1	C	418	<i>Viburnum lantana</i> L.
1	CC	638	<i>Viburnum opulus</i> L.
1	CC	88	<i>Vicia cracca</i> L.
1	CC	1023	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray
1	CC	1036	<i>Vicia sativa</i> L.
1	C	731	<i>Viola odorata</i> L.
152			

Blackstonia perfoliata (L.) Huds.



CHLORIS® CBN Massif central - 25 Juillet 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
 Conservatoire botanique national du Massif central.
 25 Juillet 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Carlina acanthifolia All. subsp. acanthifolia

Carlina à feuilles d'acanthé



Aucune photo disponible
pour ce taxon

Famille : Astéracées

Répartition française : aux étages collinéen et montagnard, dans tout le quart sud-est jusque dans l'Ain, les monts du Lyonnais, les Alpes du Nord et les Pyrénées centrales. C'est la sous-espèce *acanthifolia* qui possède la distribution la plus importante en France mais sa fréquence est très variable selon les régions ; elle est notamment plus commune sur les reliefs calcaires du pourtour méditerranéen.

Répartition régionale : aux étages collinéen et montagnard, dans les secteurs chauds, à l'abri des influences atlantiques ; des côtes de Clermont-Ferrand aux vallées des Couzes (qu'elle remonte jusqu'aux contreforts des monts Dore et du Cézallier) ; dans le Lembron et le Brivadois ; également sur les versants abrités des vallées de l'Alagnon, de la Sénouire, du Haut-Allier et de la haute vallée de la Loire, dans les bassins d'Aurillac, du Puy-en-Velay et de l'Emblavès et sur la plaine de Saint-Flour ; encore bien représentée sur les contreforts du Mézenc mais plus dispersée dans l'Aubrac et le sud du Devès.

Écologie : pelouses thermophiles assez riches en bases, sur substrat calcaire ou basaltique (*Xerobromion erecti*, *Koeleria macranthae-Phleion phleoidis*).

Type biologique : Hémicryptophyte (vivace ou bisannuelle)

Floraison : juillet/septembre

Type chorologique : Orophyte sud-européenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon assez rare

État de conservation : ce taxon se maintient assez bien en Auvergne avec de nombreuses stations mais avec des effectifs cependant souvent faibles (on trouve néanmoins des stations avec plusieurs centaines d'individus). Cette espèce est menacée à cause de la cueillette abusive (plante « porte-bonheur »), mais également par l'abandon progressif d'un certain nombre de terrains de parcours souvent accidentés ou éloignés des villages et qui étaient utilisés jusqu'à présent pour la pâture. Quelques stations anciennes, à la marge, n'ont pas été revues (bassin de la Sioule vers Saint-Priest-des-Champs ou Ébreuil, monts Dore...).

Commentaire : risque de confusion avec le taxon suivant, à aire plus restreinte, et d'affinité plus strictement montagnarde. Plante médicinale (diurétique et sudorifique). Les jeunes réceptacles sont parfois consommés en guise d'artichauts.



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information
CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central,
08 Juin 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

Céphalanthère à grandes fleurs, Céphalanthère pâle, Céphalanthère blanche



CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central.
28 Août 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Cephalanthera pallens (Sw.) Rich.

Famille : Orchidacées

Répartition française : assez commune à assez rare dans une bonne partie du pays, surtout aux altitudes moyennes (collinéen à montagnard inférieur) ; disparaît sur la façade ouest et dans le Limousin siliceux.

Répartition régionale : localisée dans les zones chaudes et abritées de l'Auvergne ; bordure des Limagnes (depuis les côtes de Riom et Clermont-Ferrand, jusqu'au pays des Couzes et la vallée de l'Alagnon), Lembron, Comté, bassins du Puy-en-Velay, d'Aurillac (jusqu'à Raulhac) et de Maurs, coteaux d'Ébreuil et bois de Randan. Sur terrains sédimentaires et plus rarement volcaniques jusqu'à 1000 m d'altitude.

Écologie : chênaies pubescentes (*Quercion pubescentis-sessiliflorae*), hêtraies et hêtraies-chênaies neutrothermophiles (*Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae*), pinèdes à Pin sylvestre, parfois sur les lisières de ces bois.

Type biologique : Géophyte à rhizome (vivace)

Type chorologique : Euryméditerranéenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon assez rare

État de conservation : cette espèce se maintient relativement bien en Auvergne où le nombre de stations est assez élevé. Cependant, les effectifs des populations sont généralement faibles (quelques dizaines d'individus) et les individus souvent dispersés. Non revue toutefois dans les environs de Brout-Vernet, dans l'Allier.

Commentaire : confusion possible avec *C. longifolia*.

Ceratophyllum demersum L. [1753]



*Aucune photo disponible
pour ce taxon*

CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information
CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central.
28 Août 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó

Orchis de Fuchs



Aucune photo disponible
pour ce taxon

**Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp. fuchsii (Druce) Hyl. ;
Orchis fuchsii Druce**

Famille : Orchidacées

Répartition française : assez répandue dans une bonne partie du pays, jusqu'à l'étage alpin mais avec quelques lacunes (Massif central, Bretagne et Normandie).

Répartition régionale : localisée à l'étage montagnard (jusqu'à la base du subalpin), surtout dans les monts Dore, le Cézallier, les monts du Cantal ; ponctuelle dans l'Aubrac et le Mézenc. À l'étage collinéen, présente sur terrain sédimentaire dans l'ouest du Cantal (communes d'Ayrens et de Méallet) et dans la Grande Limagne et les Varennes.

Écologie : pelouses neutroclines en voie de fermeture, lisières acidiclinales à neutrophiles (*Trifolium medii*) et hêtraies ouvertes (*Fagion sylvaticae*), talus de chemins forestiers.

Type biologique : Géophyte à racine tubérisée (vivace)

Floraison : juin/juillet

Type chorologique : Paléotempérée

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon rare

Statut rareté : Livre rouge régional (Annexe I)

État de conservation : les stations sont plus nombreuses en montagne qu'en plaine, avec des effectifs souvent plus importants (d'une cinquantaine à plus d'une centaine d'individus).

Commentaire : Commentaires : cette espèce semble présenter en Auvergne deux types d'écologie : en plaine sur substrat franchement alcalin, ce qui correspond à la norme pour cette espèce ; à altitude élevée sur substrat plus acide. Certaines mentions seraient à confirmer étant donné les risques de confusion avec *D. maculata*.



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information
CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central.
08 Juin 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Gentianella ciliata (L.) Borckh. *Gentiane ciliée*



Aucune photo disponible
pour ce taxon

Gentiana ciliata L.

Famille : Gentianacées

Répartition française : sur les terrains calcaires dans toute la moitié est de la France ; vers l'ouest, jusqu'à la Meuse au nord et la chaîne des Pyrénées au sud. Absente d'une grande partie du Massif central et de quelques départements du littoral méditerranéen (Bouches-du-Rhône, Var et Corse). Des localités maintenant isolées dans la Somme. Atteint l'étage subalpin.

Répartition régionale : très rare et localisée dans le sud-ouest du Cantal à l'étage collinéen dans les bassins d'Aurillac (secteurs d'Aurillac et de Saint-Paul-des-Landes) et de Maurs et sur la bordure limousine (commune de Pleaux).

Écologie : Écologie : pelouses ouvertes mésoxérophiles, calcaires ou marneuses, souvent sur des sols dénudés (*Mesobromion erecti*).

Type biologique : Hémicryptophyte (vivace)

Floraison : août/octobre

Type chorologique : Orophyte sud-européenne caucasienne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon exceptionnel

État de conservation : État de conservation : espèce exceptionnelle dans la région, dont le nombre de stations est très limité. Une localité découverte en 1990 dans la région de Pleaux, où la plante n'a pas été revue depuis (enrichissement du milieu). Deux stations dans le secteur d'Aurillac, dont une située dans une carrière avec un effectif très faible, et quelques stations dans les environs de Saint-Paul-des-Landes et dans le bassin de Maurs. À rechercher à Carlat et Raulhac (Cantal) où elle était citée autrefois.

Commentaire : Commentaires : plante médicinale et ornementale.



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central.
08 Juin 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Globularia bisnagarica L. *Globulaire ponctuée*



Globularia punctata Lapeyr. ; *Globularia vulgaris* L. subsp. *willkommii* P.Fourn.



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

Famille : Globulariacées

Répartition française : présente dans une grande partie de la France, à l'exception du Massif armoricain jusqu'en Vendée, du Nord-Pas-de-Calais et de la moitié nord du Massif central ; plus fréquente au sud du pays (absente dans le sud de la Corse).

Répartition régionale : au sud-ouest du Cantal, dans les bassins de Maurs et d'Aurillac (secteurs de Saint-Paul-des-Landes et d'Aurillac).

Écologie : Écologie : pelouses calcicoles xérophiles avec affleurements rocheux (*Xerobromion erecti*, *Alyssoides-Sedion albi*), anciennes carrières à l'abandon.

Type biologique : Hémicryptophyte à rosette (vivace)

Floraison : avril/juin

Type chorologique : Sud-européenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon exceptionnel

État de conservation : État de conservation : cette espèce, connue dans le sud du Cantal depuis longtemps (mentionnée près d'Aurillac dès 1857 par frère Horrès), est présente encore actuellement dans plusieurs stations du bassin de Maurs sur les communes de Saint-Santin-de-Maurs et de Montmurat ; un peu plus localisée en revanche dans le bassin d'Aurillac. Stations à surveiller néanmoins du fait de l'embroussaillage des milieux. Également mentionnée dans le nord de l'Allier vers Le Veudre par A. Migout et sur les communes d'Audes et de Pouzy-Mésangy dans les années soixante par R. Deschâtres où elle semble avoir disparu.

Commentaire : Commentaires : espèce calcicole, qui remonte des contrées méridionales et évite les régions siliceuses et volcaniques du Massif central en le contournant de chaque côté. Plante tinctoriale (jaune), médicinale.

Iberis amara L. *Ibérís amer*



CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation:

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central,
28 Août 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Famille : Brassicacées

Répartition française : Présente dans presque toute la France, sur les terrains calcaires, se raréfiant dans le Nord. Absente et habituellement remplacée par *I. pinnata* sur le pourtour méditerranéen et dans le Sud-Est. En régression généralisée.

Répartition régionale : Rare en Auvergne et présente uniquement à l'étage collinéen dans quelques secteurs sédimentaires (bassins de Maurs et d'Aurillac, Grande Limagne dans les environs de Clermont-Ferrand, Limagne bourbonnaise dans les environs de Gannat et Ébreuil, Forterre).

Écologie : Pelouses xérothermophiles, dalles et carrières sur terrains calcaires, autrefois dans les moissons.

Type biologique : Thérophyte (annuelle)

Floraison : mai/août

Type chorologique : Centre-européenne (subatlantique)

Statut d'indigénat : Taxon indigène (statut douteux)

Rareté : Taxon très rare

Commentaire : en forte régression en Auvergne où elle n'a pas été revue dans de nombreuses localités du département de l'Allier, des Limagnes, de la Châtaigneraie, de la bordure limousine, de la région de Raulhac et de la vallée du Lot. Non retrouvée également en Haute-Loire où elle était citée au Puy-en-Velay dans la Flore de J.A.M. Arnaud. Son statut d'indigénat serait à confirmer dans certaines stations. Parfois cultivée comme plante ornementale.



Ophrys araneola Rchb. Ophrys petite araignée, Ophrys litigieuse



**Ophrys sphegodes Mill. subsp. araneola (Rchb.) Lainz ;
Ophrys litigiosa E.G.Camus**



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

Famille : Orchidacées

Répartition française : assez fréquente aux étages collinéen et montagnard dans une grande partie du pays avec des fréquences décroissantes du sud vers le nord (mais rare dans le Sud-Ouest) ; des lacunes en Bretagne et en Normandie, dans le Nord, le Limousin et le département de la Loire.

Répartition régionale : présente dans deux foyers principaux d'inégale importance ; le plus étendu en Limagne (avec des remontées à l'ouest sur la montagne de la Serre jusqu'à 750 m d'altitude environ), d'où elle s'étend jusqu'au Brivadois (avec des lacunes) via le pays des Couzes et le Lembron, le second se situant dans le bassin d'Aurillac (depuis Saint-Paul-des-Landes jusqu'à Raulhac). Deux autres secteurs plus ponctuels également dans le bassin de Maurs et sur la bordure berrichonne.

Écologie : pelouses sèches à Brome dressé, riches en bases (Mesobromion erecti), ourlets des fruticées (Geranium sanguineum), carrières à l'abandon.

Type biologique : Géophyte à tubercule (vivace)

Floraison : mars/avril

Type chorologique : Euryméditerranéenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon rare

État de conservation : État de conservation : cette espèce est encore présente dans un nombre assez important de stations, les effectifs étant cependant très variables et quelquefois très faibles (parfois moins d'une dizaine d'individus). En recul dans certains secteurs comme la Limagne bourbonnaise, les coteaux de l'Allier vers Vichy, les régions d'Aurillac et de Mauriac (Cantal) et non revue à Montvicq (Allier).

Commentaire : Commentaires : il s'agit de l'orchidée la plus précoce de notre flore ; à ce titre, elle est certainement sous-observée dans certains secteurs de la Limagne. De plus, elle a peut-être été sous-prospectée par rapport à *O. aranifera*

Ophrys insectifera L. *Ophrys mouche*



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page ;
Conservatoire botanique national du Massif central.
08 Juin 2012 <<http://www.cbnnmc.fr/chloris>>.



Famille : Orchidacées

Répartition française : irrégulièrement répartie jusqu'à l'étage montagnard dans presque toute la France et rare ou abondante selon les régions ; absente dans une grande partie du Massif armoricain, en Corse et dans certaines contrées du Massif central.

Répartition régionale : assez rare sur les puys et les coteaux secs des Limagnes, depuis la Limagne bourbonnaise et les coteaux de la région de Vichy jusqu'au Lembron et au pays des Couzes. Dispersée dans le Cantal dans les bassins sédimentaires de Maurs et d'Aurillac (secteurs de Saint-Paul-des-Landes, d'Aurillac et de Raulhac où elle atteint 750 m d'altitude) ; très localisée dans la région de Pleaux.

Écologie : pelouses mésoxérophiles calcicoles plus ou moins écorchées (*Mesobromenion erecti*), friches herbacées à *Genévrier*, carrières à l'abandon.

Type biologique : Géophyte à tubercule (vivace)

Floraison : mai/juin

Type chorologique : Européenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon rare

État de conservation : État de conservation : cette espèce en régression dans l'Allier, le Puy-de-Dôme et le Cantal, n'a pas été revue en Haute-Loire où elle était indiquée au XIXe siècle dans le bassin du Puy-en-Velay (Brives-Charensac et Poinçac). Elle se maintient actuellement dans des stations encore assez nombreuses mais avec des effectifs très variables et parfois faibles (quelques individus). De plus, certaines stations sont menacées à court et moyen termes par la fermeture des milieux qui les hébergent.

Orchis militaris L. *Orchis militaire*



Orchis galeata Poir.



CHLORIS® CBN Massif central - 08 Juin 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

Famille : Orchidacées

Répartition française : Répartition française : assez rare à assez commune sur les terrains calcaires dans les deux tiers est du pays ; rare ou absente dans l'Ouest, le Massif central et la région méditerranéenne.

Répartition régionale : Répartition auvergnate : rare et disséminée dans les principaux bassins sédimentaires, uniquement à l'étage collinéen ; dans les Limagnes, depuis la Grande Limagne jusqu'à la basse vallée de l'Alagnon et au Brivadois, dans les bassins du Puy-en-Velay, de l'Emblavés, d'Aurillac (secteurs de Saint-Paul-des-Landes, Aurillac et Raulhac) et de Mours ; très localisée dans l'Allier, sur les communes de Jaligny-sur-Besbre, de Saint-Germain-des-Fossés, d'Ébreuil et de Verneuil-en-Bourbonnais.

Écologie : Écologie : pelouses (*Mesobromion erecti*), ourlets et lisières mésoxérophiles et thermophiles (*Geranium sanguineum*), bois clairs (chênaies pubescentes, pinèdes) sur calcaire ou marnes.

Type biologique : Géophyte à tubercule (vivace)

Floraison : mai/juin

Type chorologique : Eurasiatique

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon rare

État de conservation : État de conservation : l'espèce a régressé dans les Limagnes (en particulier en Grande Limagne), ainsi que dans le bassin du Puy-en-Velay et la haute vallée de la Loire ; non revue également dans le val de Loire (Avrilly). Elle se maintient assez difficilement dans ses stations actuelles, où les effectifs sont variables d'une année sur l'autre, mais souvent faibles (moins d'une centaine de pieds en général), la plante étant menacée par l'enfrichement des milieux qui l'hébergent.

Commentaire : Commentaires : risque de confusion avec *O. simia*, avec laquelle elle peut s'hybrider, mais qui reste exceptionnelle en Auvergne.

Polygala calcarea F.W. Schultz

Polygale du calcaire



Aucune photo disponible
pour ce taxon



CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information
CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central,
28 Août 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.

Famille : Polygalacées

Répartition française : Présente dans presque toute la France sur les terrains calcaires. Des lacunes cependant notamment dans le Massif armoricain, le Massif central ou la Corse.

Répartition régionale : sur substrat sédimentaire dans les bassins de Mours et d'Aurillac (dans les secteurs de Saint-Paul-des-Landes, Aurillac et Cros-de-Ronesque), la basse vallée de l'Alagnon, le Lembron, la Grande Limagne, le val d'Allier (environs de Saint-Germain-des-Fossés et de Creuzier-le-Vieux). Uniquement à l'étage collinéen (jusqu'à près de 800 m d'altitude à Cros-de-Ronesque).

Écologie : Pelouses mésoxérophiles calcicoles (Mesobromion erecti).

Type biologique : Hémicryptophyte à rosette (vivace)

Floraison : avril/juin

Type chorologique : Ouest-européenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon très rare

État de conservation : État de conservation : quelques stations disséminées dans 13 mailles avec des populations aux effectifs variables mais rarement importants ; de plus, elle est menacée par la fermeture des pelouses qui l'hébergent.

Commentaire : espèce très proche de *P. vulgaris*, qui se rencontre fréquemment sur pelouses calcicoles et peut parfois présenter dans ces milieux secs, une morphologie assez proche de celle de *P. calcarea* (individus trapus, à feuilles basales assez rapprochées les unes des autres et souvent aussi longues que les caulinaires). L'identité des plantes rencontrées dans certaines localités (notamment en Haute-Loire, dans l'Allier et le Puy-de-Dôme) mériterait ainsi confirmation.



Senecio erucifolius L. Séneçon à feuilles de roquette



CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information
CHLORIS® à la date de consultation:

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central,
28 Août 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Aucune photo disponible
pour ce taxon

Senecio jacobaea L. subsp. erucifolius (L.) Bonnier & Layens

Famille : Astéracées

Répartition française : Assez répandue sur l'ensemble du territoire à basse et moyenne altitudes, avec une préférence pour les substrats riches en bases. Plus rare dans le Bassin méditerranéen et en altitude.

Répartition régionale : bien représentée sur les terrains sédimentaires ; Limagnes (de la Limagne bourbonnaise, de la Forterre et des coteaux calcaires de la vallée de la Besbre jusqu'au Lembron et à la Limagne brivadoise), bassins du Puy-en-Velay, de l'Emblavès, d'Aurillac, de Maurs, de Mauriac et de Montluçon, bordure berrichonne et bocage de l'est. Essentiellement à l'étage collinéen ; quelques mentions cependant à l'étage montagnard sur le plateau de La Chaise-Dieu où elle n'est probablement qu'accidentelle.

Écologie : Ourlets des pelouses, prairies maigres, friches postculturales, bords des champs, prés salés (Limagnes), routes et chemins (fossés, talus), sur substrats neutrophiles, souvent riches en éléments fins et temporairement humides.

Type biologique : Hémicryptophyte à stolon ou géophyte à rhizome (vivace)

Floraison : août/septembre

Type chorologique : Eurasiatique

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon peu commun

Commentaire : Des risques de confusion avec *S. jacobaea*, beaucoup plus fréquente dans la région (observer les fruits de la périphérie du capitule qui sont glabres pour cette dernière espèce). Citée dans la vallée du Lot sans précision de localisation.

Taraxacum Palustria (Lindb. fil.) Dahlst. section



*Aucune photo disponible
pour ce taxon*

CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information
CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central.
28 Août 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.



Teucrium chamaedrys L. *Germandrée petit chêne, Chênette*



CHLORIS® CBN Massif central - 28 Août 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central,
28 Août 2012 <<http://www.cbrnrc.fr/chloris>>.

Famille : Lamiacées

Répartition française : répandue, surtout sur les terrains calcaires, dans presque tout le pays. Arrive cependant en limite d'aire dans les départements septentrionaux. Absente des régions siliceuses.

Répartition régionale : un foyer important sur les puys et coteaux des Limagnes (depuis la Limagne bourbonnaise, la Forterre jusqu'au Lembron et au Brivadois) et leurs bordures (côtes de Clermont-Ferrand et Riom, pays des Couzes et vallée de l'Alagnon d'où elle monte sur les contreforts des monts Dôme, des monts Dore et du Cézallier) ; également bien représentée sur la bordure berrichonne, dans les bassins du Puy-en-Velay, de l'Emblavès et de Maurs. Plus disséminée en revanche dans les bassins d'Aurillac et d'Ambert ainsi que dans le Haut-Allier et la haute vallée de la Loire. Quelques mentions isolées également dans les secteurs de Leynhac et du Monteil (Cantal) ainsi qu'à la base de l'étage montagnard dans le Cézallier et les abords des massifs du Mézenc et du Meygal. Presque essentiellement sur substrat sédimentaire ou volcanique, aux étages collinéen et montagnard inférieur.

Écologie : pelouses xérophiles calcicoles ou neutrophiles, pelouses pionnières sur dalles, chênaies pubescentes et hêtraies chaudes neutrophiles, parfois au sommet des vieux murs voire dans d'anciennes carrières à chaux.

Type biologique : Chaméphyte (vivace)

Floraison : juillet/août

Type chorologique : Euryméditerranéenne

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon peu commun

Commentaire : en régression dans le val d'Allier au nord de sa confluence avec la Sioule. Plante médicinale, mellifère et ornementale.

Thesium humifusum DC. *Thésion couché*



Aucune photo disponible
pour ce taxon

Famille : Santalacées

Répartition française : espèce à répartition subatlantique présente dans une grande partie de la France ; se raréfie nettement jusqu'à disparaître sur la façade est et en région méditerranéenne ; absente pour des raisons géologiques dans le Massif armoricain et le Limousin.

Répartition régionale : localisée dans les secteurs chauds et abrités, essentiellement sur substrat sédimentaire ou volcanique, dans les Limagnes (de la Limagne bourbonnaise, de la Forterre et des buttes calcaires du val de Besbre jusqu'au Lembron et au Brivadois) et leurs bordures (côtes de Clermont-Ferrand et pays des Couzes d'où elle monte sur les contreforts des monts Dôme et des monts Dore), la basse vallée de l'Alagnon, sur la bordure berrichonne et la plaine de Saint-Flour. Quelques mentions plus isolées dans les gorges de la Rhue, le Haut-Allier et le bassin du Puy-en-Velay ; à confirmer sur substrat cristallin, dans la Margeride et les Bois-Noirs. Surtout à l'étage collinéen mais peut atteindre 1 000 m d'altitude.

Écologie : pelouses xérophiles à mésoxérophiles, sur substrat souvent rocheux (dalles, affleurements), riches en bases, secondairement dans des carrières en exploitation, également signalée dans des landes (à confirmer) ou à proximité de sources salées.

Type biologique : Hémicryptophyte ou chaméphyte (vivace)

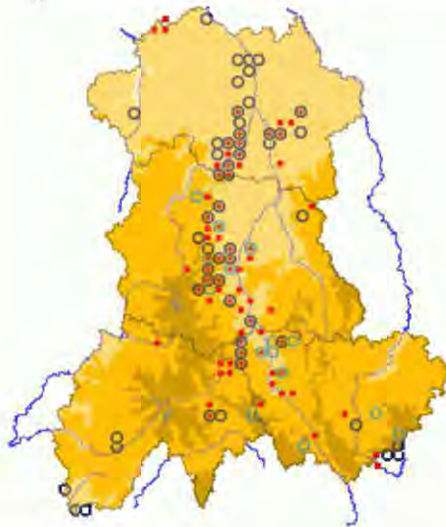
Floraison : juin/août

Type chorologique : Subatlantique

Statut d'indigénat : Taxon indigène

Rareté : Taxon assez rare

Commentaire : à retrouver dans les bassins de Maurs et d'Aurillac, dans la vallée du Lot et le val d'Allier à l'aval de Contigny. Quelques données anciennes à confirmer dans le massif du Mézenc.



CHLORIS® CBN Massif central - 25 Juillet 2012

- Donnée récente (≥1990)
- Donnée récente + donnée ancienne
- Donnée récente + donnée historique
- Donnée ancienne (1958 à 1989)
- Donnée historique (≤1957)

État de l'information disponible dans le système d'information CHLORIS® à la date de consultation.

Citer cette page :
Conservatoire botanique national du Massif central.
25 Juillet 2012 <<http://www.cbnmc.fr/chloris>>.





Carrière du Puy de Toule (15)- renouvellement d'autorisation d'exploitation et extension.

- Compléments d'inventaires faunistiques / avifaune et herpétofaune.

Juin 2013

SOMMAIRE p 2

• Préambule	p 3
• I Inventaire avifaune	p 4
• II Inventaire herpétofaune	p 8
• III Synthèses des enjeux faune et mesures compensatoires	p 12
• Bibliographie	p 15
• Annexes I à IV	> p 16

PARTENARIAT

Maître d'œuvre :

BE SAGE SUD
Pierre LARROQUE
Toulouse – 05.61.44.92.48
larsage@club-internet.fr

Maître d'Ouvrage :

**Coopérative Agricole
Départementale d'Amendements
Calcaires (CADAC)**
Norbert FAYON
Las Plagnes, Reilhac, Cantal 15250
04 71 47 35 25
cadac.tpa@wanadoo.fr

Bureau associatif d'études environnementales :



Conduite du projet : Hervé CHRISTOPHE (études naturalistes de terrain, rapport, cartographie SIG).

Référence bibliographique à utiliser :

CHRISTOPHE H., *BIOME*, 2013. – *Carrière du Puy de Toule (Cantal) – compléments d'inventaires faunistiques avifaune et herpétofaune, ass. BIOME observation des espaces naturels, 19p.*

Droits photos : référence des clichés : « H.CHRISTOPHE Biome 2012 » sauf mention auteur différent, tous droits réservés. L'utilisation de l'iconographie de ce rapport est uniquement autorisée pour des besoins internes ou administratifs de diffusion du rapport par le Maître d'ouvrage (reproduction du rapport ou des fichiers numériques). Toute autre utilisation de l'iconographie ou des clichés doit faire l'objet d'une demande auprès de BIOME et pourra faire l'objet d'un contrat de cession de droit d'image.

Droits orthophotoplans & SIG: orthophotoplans & License fournies par le BE SAGE SUD. SIG Mapinfo sous License Biome.

Illustrations : Photos Panorama Volcanic ©, rené Barrière & hervé Christophe.

www.panorama-volcanic.fr

Illustrations couverture (de gauche à droite et de haut en bas) :

Lézard vert, Crapaud accoucheur (têtard), mare temporaire, Tarier pâtre, Pie grièche écorcheur, vue du front de taille.

Préambule

Ces compléments d'inventaires naturalistes faunistiques sont réalisés à la demande de la DREAL Auvergne pour compléter les inventaires flore et habitats réalisés en 2012 dans le cadre de l'étude d'impact en cours pour le renouvellement d'autorisation de la carrière du Puy de Toule par la société CADAC.

Les compartiments faunistiques de l'avifaune et de l'herpétofaune ont été retenus pour leur pertinence à l'échelle d'un petit site (12ha) dont les ¾ sont constitués par l'emprise des fronts de taille exploités.

La diversité de milieux aux alentours de la carrière est intéressante (boisements, haies, pelouses, prairies etc.) et relativement favorable à l'**avifaune**, l'inventaire des espèces nicheuses, et tout particulièrement des oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux, a donc été entrepris.

L'**herpétofaune** a également été retenue de par la présence d'un ensemble assez particulier pour le secteur constitué de micro-habitats de lisière en ambiance thermophile (plutôt favorable aux reptiles) associé à la présence de drains et mares temporaires sur calcaire qui constituent des milieux de reproductions pour les amphibiens, ces derniers étant également favorisés par les nombreuses haies et boisements en lisière du site.

Les observations ponctuelles effectuées en 2012 (voir annexe II) sont reprises et complètent ces nouveaux inventaires.

Condition de travail pour les prospections :

Les premières préparations et réunions concernant cette étude ont eu lieu dès début avril 2013. Au total 6 demi-journées de terrain ont été effectuées sur le site selon le calendrier ci-dessous.

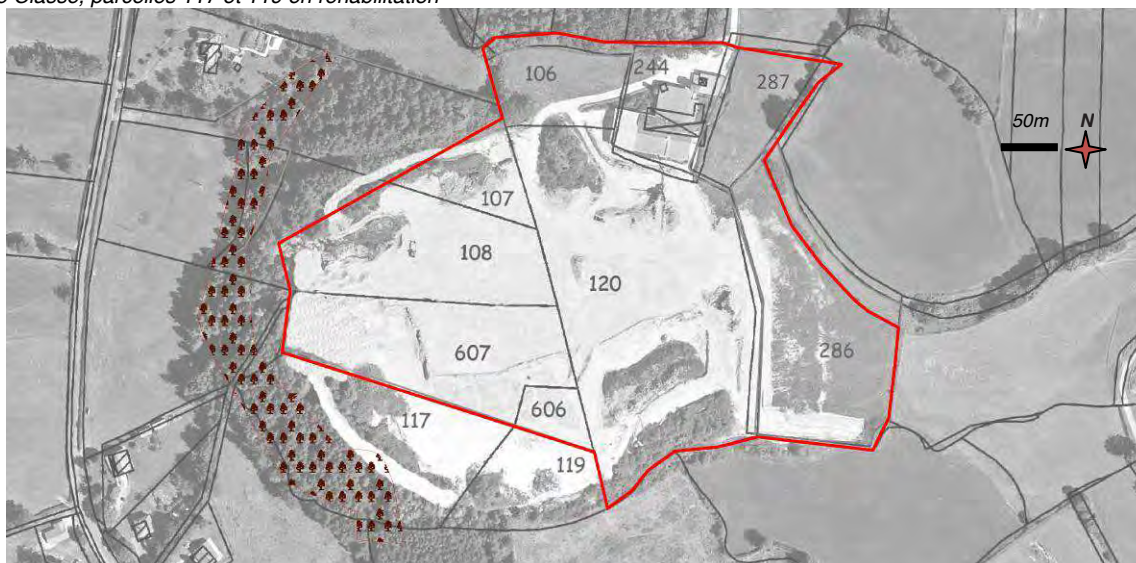
La météo est restée assez favorable durant les journées de terrain.

Calendrier de présence sur site

Avril	Mai	Juin
6 13 23	5 15	7

Le climat du printemps a été très médiocre (temps froid et pluvieux). Les reptiles par exemple, sont sortis plus tardivement cette année et les journées favorables à l'écoute des chants ont été assez restreintes. Malgré tout la proximité et la petite taille du site ont permis de nombreux passages et de bonnes observations, mais certaines espèces potentielles comme la couleuvre verte et jaune ont pu être manquées.

Carte des limites et des parcelles : en rouge procédure de renouvellement et extension (parc 286 seulement), en marron Espace Boisé Classé, parcelles 117 et 119 en réhabilitation



I – Inventaire de l'Avifaune



Traquet pâtre, Buse variable, Chouette hulotte, Bruant zizi, Bruant jaune, Pie grièche écorcheur, Fauvette à tête noire.

Méthodologies

Portée des inventaires

L'inventaire de l'avifaune nicheuse a été orienté vers les espèces les plus sensibles : oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et espèces en Liste Rouge Régionale Auvergne.

Les efforts de prospection et de détection ont donc été portés vers les espèces potentiellement présentes sur le secteur d'après notre expérience et nos connaissances de l'avifaune du bassin d'Aurillac et quelques sources récentes de bibliographie (voir biblio).

Notons que cette connaissance préalable, notamment concernant les espèces de la Directive Oiseaux, nous a amené à rechercher plus particulièrement certaines espèces par exemple : la Pie grièche écorcheur déjà observée en 2012, l'Alouette lulu, les rapaces nicheurs en forêt (Milans, Bondrée), voir l'Engoulevent d'Europe (nicheur au Marais de Cassan).

Les efforts de prospections ont avant tout été dirigés sur l'emprise du site, mais ils prennent en compte également les alentours immédiats (pentes boisées, haies et prairies en périphérie du site).

La superficie restreinte du périmètre implique que l'impact des aménagements prévus sera avant tout pertinent pour les espèces d'oiseaux dites à « petits cantons », c'est-à-dire à petits territoires. Pour les espèces à « grand canton », dont les rapaces par exp., qui peuvent avoir des territoires de plusieurs centaines d'hectares, l'impact d'une carrière en activité sur un périmètre d'une dizaine d'hectares sera quasi nul, à l'exception d'une nidification sur site ou à proximité immédiate.

Il ressort de ce constat qu'une attention particulière doit être apportée aux espèces à petit canton (passereaux etc.).

Méthodes de prospections

L'avifaune a été inventoriée sur la base de prospections diurnes d'observation directe (en parcours ou en poste d'observation), de détection des chants, et de prospections nocturnes avec écoute des chants.

Au vu de la superficie du site nous avons simplifié la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance avec la réalisation **d'Itinéraires de prospection**.

Ces itinéraires de prospection couvrant l'ensemble du site ont été parcourus à plusieurs reprises en période favorable (avril à juin/juillet) pour couvrir l'ensemble des périodes de chant / nidification des espèces. Les horaires de passage sont choisis pour obtenir le maximum d'activité de chant notamment (aube – milieu de matinée, débuts de soirée).

Lors du parcours des temps d'arrêt de 15min sur des points d'observation avec écoute des chants et observation sont effectués. Sur le site une petite dizaine de points couvraient l'ensemble du périmètre et ses alentours immédiats.

Sur chaque point d'observation/écoute, tout contact est noté et repéré puis traduit en indices de reproduction (source LPO, voir annexe I)

Les itinéraires de prospection ont aussi été réalisés en nocturne.

Enfin une recherche spécifique des grands nids a été effectuée (rapaces surtout).

Des observations complémentaires ponctuelles ont aussi été faites lors des autres prospections faunistiques, par exp. en nocturne lors des soirées d'inventaires amphibiens.

Le fichier Excel joint à ce rapport synthétise toutes les observations lors de chaque passage + les obs complémentaires et les observations 2012.

Cette méthode de prospection permet d'avoir de bons résultats dans la détection qualitative de la diversité de l'avifaune. En revanche elle ne permet pas une perception quantitative très fine des espèces présentes. Toutefois au vu de la superficie réduite du site et des nombreux passages, on peut avoir une bonne approximation, d'autant que pour la majorité des espèces reproductrices un seul ou quelques couples au maximum seront présents.

Résultats

48 espèces ont été contactées, **18** sont nicheuses probables ou certaines, **14** possibles et **16** espèces étaient de passage principalement hors site.

Ce premier résultat confirme les commentaires de 2012 relatifs à la diversité assez importante de l'avifaune du site.

Il faut temporiser en partie cette affirmation par le fait que 16 espèces ont été observées à partir des zones hautes et dégagées du site, mais pour la plupart elles passaient bien en dehors et ne fréquentent probablement qu'occasionnellement le site (Milans, Grand Corbeau, Héron, Hirondelles etc.) principalement pour des actions de chasse.

Cette diversité est directement liée à la mosaïque de milieux qui occupent cette petite butte du Puy de Toule, de surcroît bénéficiant de nombreuses expositions contrastées.

Les boisements ont permis de contacter de nombreuses espèces, pics, mésanges, Roitelet huppé, Epervier, Gobemouche gris, la Buse variable nicheuse dans la pinède au Nord du massif non loin de la route (hors site) etc.

Beaucoup d'espèces de lisières et de haies (notamment d'ambiances chaudes) sont aussi présentes, Rossignol, Bruants, Fauvettes, Pouillot véloce etc.

Enfin on remarque aussi des espèces plutôt liées aux pelouses thermophiles peu denses, Tarier pâle, Pipit des arbres, Alouette des champs, Rouge queue noir.

Les autres espèces sont plus généralistes voire commensales de l'homme (Moineau, Pie bavarde).

Enfin deux rapaces nocturnes ont été contactés, la Chouette effraie et la Chouette hulotte.

Bilan avifaune - renouvellement d'autorisation de la carrière du Puy de Toule - Biome 2013

Nom scientifique	Nom français	TOTAL	Statuts Protections					Statut reproducteur		Meilleur indice nifidification	
			SPD	LRR Auv	LRN	PN	DO	Carrière	Hors site	Carrière	Hors site
ESPECES Directive OISEAUX											
232. <i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	1				X	X		NON		VU
211. <i>Milvus migrans</i>	Milan noir	1				X	X		NON		VU
68. <i>Milvus milvus</i>	Milan royal	1				X	X		NON		VU
198. <i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	1				X	X		NPRO		CP
Autres ESPECES											
246. <i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	1				X			NPOSS		CH
125. <i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	1							NPOSS		CH
215. <i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	1				X			NPRO		CP
80. <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	1				X			NON		VU
100. <i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1				X			NICH		JUV
177. <i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	1				X			NON		VU
145. <i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1				X			NICH		CP PA
147. <i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1				X			NPRO		CP
285. <i>Tyto alba</i>	Chouette effraie ; Effraie des clochers	1				X			NON		VU
262. <i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	1				X			NPOSS		CH
164. <i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	1							NPRO		CP
169. <i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	1				X			NPOSS		CH
118. <i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	1				X			NON		VU
264. <i>Stumus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	1				X			NPOSS		CH
183. <i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	1				X			NON		CP
265. <i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	1				X			NICH		JUV
116. <i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	1				X			NON		VU
191. <i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1							NON		CP
69. <i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	1				X			NON		VU
163. <i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	1				X			NON		VU
284. <i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1							NPOSS		CH
281. <i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1							NPOSS		CH
137. <i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1				X			NON		VU
170. <i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	1				X			NON		VU
196. <i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique ; Hirondelle de cheminée	1				X			NON		VU
135. <i>Apus apus</i>	Martinet noir	1				X			NON		VU
280. <i>Turdus merula</i>	Merle noir	1				X			NICH		JUV
123. <i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	1				X			NPRO		CP
225. <i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	1				X			NPOSS		CH
227. <i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1				X			NPOSS		CH
230. <i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1							NICH		JUV
171. <i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1				X			NPRO		CP
242. <i>Picus viridis</i>	Pic vert ; Pivert	1				X			NPOSS		CH
241. <i>Pica pica</i>	Pie bavarde	1							NON		VU
186. <i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	1				X			NPOSS		CH
134. <i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	1				X			NPOSS		CH
240. <i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1				X			NPOSS		CH
252. <i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	1				X			NON		VU
208. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	1				X			NPOSS		CH
180. <i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1				X			NPRO		CP
237. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1				X			NPRO		CP
257. <i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1				X			NICH		NI
81. <i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier ; Tarier des prés	1	DE			X			NPRO		CP
279. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	1				X			NPRO		CP

48

SPD / espèces déterminantes	LRN / Liste rouge Nationale	LRR / Liste rouge Régionale Auvergne (Liste Rouge Régionale : D + V + R)	PN / Protection Nationale (arrêté 29.10.09)	DO / Directive Oiseaux (annexe I)	TOT
D=en Danger; V=Vulnérable; R=Rare					16
DE= en Déclin ; OC = occasionnelles					14
DO = Directive Oiseaux					12
					6
					48

Source liste / UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF. 2008. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris.

Espèces à statut

5 espèces disposent d'un statut fort de protection et de reconnaissance de leur sensibilité.

Les rapaces (Bondrée et Milans) ainsi que la Pie grièche sont inscrits à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, le Tarier des prés est moins sensible mais indiqué en déclin et espèce déterminante ZNIEFF.

Commentaires sur les espèces à statut

Bondrée apivore	<i>Rapace forestier uniquement observé en vol, nicheuse probable dans les massifs forestiers plus importants alentours. Fréquentation du site uniquement occasionnelle pour la chasse.</i>
Milans (M. noir et M. royal)	<i>Rapaces uniquement observés en vol, les deux espèces sont nicheuses dans le secteur de Saint Paul des landes, le Milan royal y est aussi hivernant (dortoirs). Fréquentation du site uniquement occasionnelle pour la chasse.</i>
Pie grièche écorcheur	<i>Depuis 2012 cette espèce a été observée à plusieurs reprises au Sud Est du site où elle niche probablement. Elle semble toutefois ne fréquenter qu'occasionnellement la lisière Sud du site (haie épaisse favorable).</i>
Tarier des prés	<i>Cette espèce fréquente l'Est du site au-delà de la grande prairie de fauche elle y niche probablement. Elle n'a pas été observée sur le site et ne fréquente probablement qu'occasionnellement sa bordure Est.</i>

Carte de localisation de l'avifaune à statut sur site ou à proximité

Orange : Tarier des prés, **Bleu** : Pie Grièche écorcheur



Synthèse des sensibilités

Le premier constat est qu'aucune espèce sensible ne fréquente le périmètre de la carrière.

Sur les cinq oiseaux à statut de protection fort, tous n'ont qu'une fréquentation occasionnelle, soit des marges du site, soit comme terrain de chasse faisant parti d'un plus vaste territoire (rapaces notamment).

L'activité de la carrière sera identique à celle existante aujourd'hui et ne générera pas de dérangement supplémentaire qui pourrait impacter les espèces à statut identifiées.

Les mesures de gestion préconisées garantissent le maintien des haies et des restes de pelouses sèches des marges du périmètre, ce qui permettra à la Pie grièche ou au Tarier de continuer à les utiliser occasionnellement.

L'extension des mares temporaires et le maintien des drains vont permettre de favoriser certaines ressources alimentaires nouvelles (amphibiens, libellules).

Enfin la réhabilitation à terme des parcelles 117 et 119 en pelouse renforcera la présence de ces espaces à végétation rase en net déclin à l'échelon départemental mais très utilisés par de nombreux oiseaux (notamment granivores ou insectivores, bruants, traquets alouettes, pie grièches etc.)

II – Inventaire de l’Herpétofaune



Mare temporaire, Lézard vert, couleuvre à collier, Grenouille verte, Crapaud accoucheur, Crapaud commun

Méthodologies

Portée des inventaires

Les efforts de prospection et de détection ont donc été portés vers les espèces d’amphibiens et de reptiles potentiellement présentes sur le secteur d’après notre expérience et nos connaissances de l’herpétofaune du bassin d’Aurillac et quelques sources récentes de bibliographie (voir biblio).

Notons que cette connaissance préalable, nous a amené à rechercher plus particulièrement certaines espèces pouvant être liées aux milieux présents sur la carrière : par exemple, le lézard vert, la couleuvre verte et jaune qui sont des espèces recherchant notamment les ambiances chaudes, et pour les amphibiens les espèces pouvant fréquenter des milieux relativement artificialisés comme le crapaud accoucheur ou le crapaud calamite.

Les efforts de prospections ont avant tout été dirigés sur l’emprise du site, mais ils prennent en compte également les alentours immédiats (pentes boisées, haies et prairies en périphérie du site).

Méthodes de prospections

Les reptiles :

L’inventaire des reptiles repose sur des prospections ciblées sur les micro-habitats favorables (murettes, éboulis, talus ensoleillés, berges sèches, abreuvoirs, fontaines, troncs creux, tas de bois, terriers, lisières...), complétées par la recherche d’indices de présence (mues etc.). Une attention particulière est également portée sur les possibilités d’interconnexions des micro-habitats entre eux.

Pour les serpents, les périodes idéales d’observation sont des journées ensoleillées mais avec des températures encore fraîches obligeant les animaux à s’exposer au soleil (thermorégulation) pour combler leur déficit thermique interne. Les journées couvertes avec des températures douces ou les premières heures après un passage pluvieux sont aussi très favorables. Ces conditions se retrouvent essentiellement au printemps et en début d’automne, les chaleurs d’été n’étant que peu propices (sauf tôt les matins frais) à l’observation des reptiles.

Les espèces de lézards potentielles sur le secteur sont plus faciles à observer quelle que soit la saison ou la période de la journée car ils évoluent généralement sur des surfaces plus ouvertes et même sous fortes chaleurs.

L’inventaire des reptiles a été réalisé en parcourant l’ensemble du site et en insistant particulièrement sur la recherche des micro-habitats favorables lors de la première sortie (mi mai), ensuite nous avons défini des parcours de prospection sur les secteurs potentiels détectés au premier passage.

Les amphibiens (grenouilles et tritons/salamandre)

L'inventaire des amphibiens (=batraciens) repose sur plusieurs méthodes.

Tout d'abord la recherche des habitats favorables, c'est-à-dire les surfaces d'eau plus ou moins permanente, mares, ruisseaux, abreuvoirs etc... Sur le site cela correspond essentiellement aux mares temporaires, fossés et drains qui recueillent les eaux de pluie sur la carrière. Les parcours de prospection seront centrés autour de ces sites favorables qui concentrent les individus adultes lors des périodes de reproduction et sont les habitats des premiers stades de croissance des amphibiens (larves & têtards). Beaucoup d'espèces d'amphibiens quittent les mares après la reproduction et ont alors une activité nocturne et terrestre souvent très discrète, certaines espèces comme le Triton palmé ou les grenouilles vertes restent présentes dans les pièces d'eau bien après la période de reproduction.

Ensuite la prospection de ces sites favorables aux périodes de reproduction.

Sur le secteur d'Aurillac au climat relativement rude en fin d'hiver, l'idéal est de débiter dès fin mars-avril les prospections (pleine période de reproduction des tritons et grenouilles les plus précoces), mais les adultes sont souvent observables plus tardivement.

Les prospections diurnes permettent d'observer parfois des adultes, mais surtout les pontes et les têtards / larves. L'identification des têtards d'espèces proches sur la base de leur formule denticulaire est plus ou moins aisée mais doit attendre les derniers stades de croissance pour éviter toute confusion.

Les prospections les plus efficaces restent celles effectuées de nuit, sous conditions météo humides et aux températures relativement douces. Cela permet d'observer très facilement les tritons et salamandre (y compris les larves) et de nombreux adultes de grenouilles, ainsi que d'entendre les émissions sonores permettant d'identifier les espèces de grenouilles.

Résultats

8 espèces ont été contactées, 4 reptiles (2 lézards et 2 serpents) et 4 amphibiens.

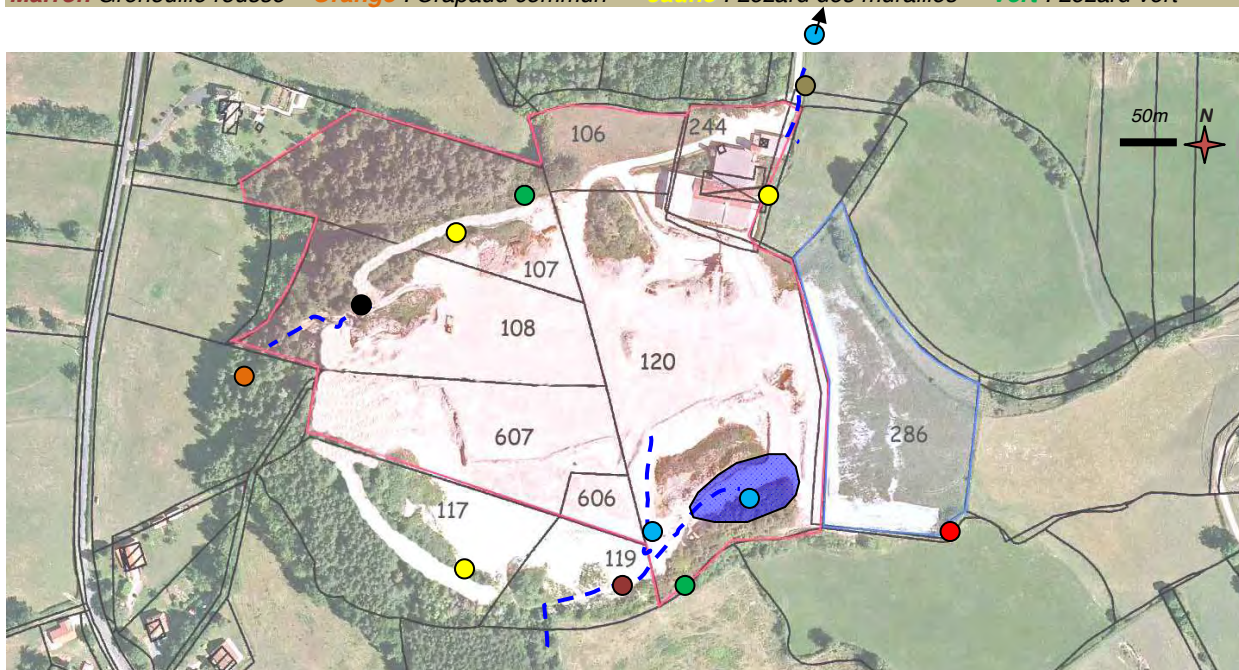
Tableau des espèces rencontrées :

TAXON	- nom latin -	- nom vernaculaire -	PN	DH II	DH IV	DH V	CB	LRN	LRR	PNA	LA
Reptiles											
Lézards											
	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert occidental	X		X		An II	AS			
	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	X		X		An II	AS			
Serpents											
	<i>Natrix natrix</i> (Linné, 1758)	Couleuvre à collier	X				An III	AS			
	<i>Vipera aspis</i> (Linné, 1758)	Vipère aspic	part*				An III				
Amphibiens											
Anoures											
	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud accoucheur	X		X		An II	I			
	<i>Bufo bufo</i> (Linné, 1758)	Crapaud commun	X				An III	AS			
	<i>Rana temporaria</i> Linné, 1758	Grenouille rousse	part*			X	An III				
	<i>Rana Kl esculenta</i> Linné, 1758	Grenouille verte (groupe d'espèces)	part*			X	An III				

Légende : **PN** : Protection Nationale (annexes I et II)
DH : Directive-Habitat (annexe II, IV et V)
LRN : Liste Rouge Nationale D=en Danger; V=Vulnérable; R=Rare ou localisées; AS=A surveiller, DE= En déclin, I = indéterminé
LRR : Liste Rouge Régionale (V et R)
LA : Espèces en limite d'aire **AD** : Espèces en aire disjointe
Plan National d'actions reptiles & amphibiens P : espèce prioritaire
part* : protection partielle Grenouille rousse : Arrêtés Prefectoraux fixant les périodes de "pêche"
rouge : espèces déterminantes ZNIEFF

Carte des observations herpétofaune : *pointillés bleus* - réseau de drains et écoulements, *polygone bleu transparent* - mare temporaire.

LEGENDE / **Rouge** : Vipère aspic **Noir** : Couleuvre à collier **Bleu** : Crapaud accoucheur **Kaki** : Grenouille verte
Marron Grenouille rousse **Orange** : Crapaud commun **Jaune** : Lézard des murailles **Vert** : Lézard vert



Les reptiles

Le Lézard des murailles occupe les alentours du bâtiment jusque les lisières et bordures de chemin, il est aussi présent sur le talus du chemin d'accès (hors carte).

Le Lézard vert est moins abondant et semble se cantonner à des lisières semi embroussaillées hors des zones d'exploitation.

Ces deux espèces sont communes, elles sont protégées au niveau national comme tous les lézards et inscrites sur diverses listes ou annexes qui n'attirent pas l'attention sur un statut de vulnérabilité particulier, mais sur la nécessité de surveillance de leurs populations globales pour détecter d'éventuelles régressions.

La Couleuvre à collier a été observée à 2 reprises (un adulte d'env 40 cm) à proximité des écoulements en bas à l'Ouest de la parcelle 108.

La Vipère aspic a été observée une seule fois en train de thermo-réguler près de la butte de terre calcaire en limite Sud Est du site.

Les deux espèces semblent fréquenter les lisières du site et évitent certainement le cœur de la carrière en activité.

La couleuvre est une espèce protégée, la vipère ne bénéficiant que d'une protection partielle. Les deux espèces sont encore communes en France ou en région Auvergne, il convient toutefois d'être attentif au maintien de leurs populations parfois localement menacées par divers facteurs : modification des habitats, destruction des zones humides, ou destructions volontaires.

Notons que les milieux se prêtent bien à la présence de la couleuvre verte et jaune, déjà connue de Saint Paul des Landes et des coteaux calcaires (Obs Biome), elle n'a pas été observée, mais reste potentielle. Les températures très défavorables de ce printemps n'ayant pas favorisé les observations.

Les amphibiens

Le Crapaud commun n'a pas été observé en 2013, la donnée concerne l'observation 2012 près de l'ancien chemin qui descend dans le versant Ouest. L'espèce ne semble donc pas très commune sur le Puy de Toule, elle est peut-être plus présente sur le boisement en pente Nord (hors site, seulement prospecté en lisière), plus étendu et localement +/- humides (ornières dans les moliniaies) à plusieurs

Le Grenouille rousse est présente le long du drain de la parcelle 119, un adulte et quelques rares têtards ont été observés. Cet habitat ne semble pas être très favorable pour l'espèce.

Notons que la Grenouille agile, très proche de la G. rousse, est aussi présente sur le bassin d'Aurillac, notamment dans les « plaines alluviales », son aire de répartition coïncide ici avec celle de la Grenouille rousse.

La Grenouille verte (complexe d'espèces) un individu a été observé dans le fossé le long du chemin d'accès à la carrière. Par ailleurs l'espèce a été entendue (chant nocturne) dans la mare d'agrément de l'apiculteur au NO du site le long du chemin d'accès (hors site). L'espèce exacte au sein de ce complexe aux hybrides fréquents n'a pas pu être identifiée.

Les trois espèces ci-dessus sont encore courantes en Auvergne et dans le Cantal. Sur le bassin d'Aurillac elles sont également bien présentes, le crapaud et la grenouille rousse un peu partout et notamment près des haies et boisements à proximité des lieux de reproduction, les grenouilles vertes plus concentrées vers les grandes mares y compris artificielles.

Le crapaud commun est protégé, les grenouilles font l'objet d'une autorisation de « pêche » préfectorale et périodique.

Le Crapaud accoucheur a été vu et entendu à proximité de la mare temporaire, qui abrite une bonne cinquantaine de têtards en fin de développement lors de la dernière observation en juin. Quelques têtards ont migré vers le drain limitrophe avec la parcelle 119. Entre 10 et 15 chanteurs ont été entendus autour de la pièce d'eau. L'espèce est aussi présente dans la parcelle de l'apiculteur dans les drains le long de la piste d'accès et même dans son jardin (qq individus chanteurs).

Le site est donc de première importance pour ce crapaud qui y possède une belle population, certainement connectée à de nombreuses autres alentours.

Cette espèce fréquente des habitats assez variés sur le département, depuis les lacs d'altitude jusque les abreuvoirs et anciens lavoirs à proximité des hameaux ruraux. Elle colonise également parfois des habitats récents, comme sur le Puy de Toule avec des grandes flaques, « mares » plus ou moins temporaires se créant en surface des dépôts marno-calcaires mis à jour par l'exploitation et laissés au moins partiellement hors exploitation depuis quelques années.

Cette espèce protégée et inscrite en annexe IV de la Directive Faune Flore habitats a un statut indéterminé en Liste Rouge Nationale par manque d'informations ou d'études spécifiques. Dans le Cantal, sa présence semble encore assez large, d'autant qu'il est présent jusqu'en altitude (1200m). Il est toutefois fort probable qu'un déclin des populations de moyenne altitude soit en cours, allant de pair avec l'intensification agricole, ou l'extension des zones urbanisées comme aux alentours d'Aurillac.

Notons que le Crapaud calamite pourrait être potentiel dans de tels habitats, d'autant qu'il est assez présent sur le bassin d'Aurillac dans d'anciens sites exploités notamment (sablères, anciennes carrières, parfois toujours en activité).

Synthèse des sensibilités herpétofaune

Sur les huit espèces de reptiles et d'amphibiens contactés, 7 sont des espèces communes formant encore des populations assez bien conservées sur le département ou en région, malgré quelques régressions locales.

Une seule espèce, le Crapaud accoucheur, est moins abondante et bénéficie de statut de vulnérabilité plus élevé.

Pour les reptiles, l'exploitation en cours de la carrière semble les circonscrire à fréquenter les lisières du site. En dehors de ces lisières, la continuation de l'exploitation de la carrière n'aura pas d'incidences supplémentaires par rapport à aujourd'hui.

Pour les amphibiens, à l'exception du Crapaud accoucheur bien présent au cœur de la carrière, la présence des autres espèces est soit périphérique (lisière, boisements, mare d'agrément) soit anecdotique (quelques têtards de grenouille rousse).

En conclusion il faut mettre en avant la conservation et la gestion d'une part des lisières périphériques de la carrière et d'autre part du réseau de drains et de la mare temporaire colonisés par les amphibiens.

III- Synthèse des enjeux faune et mesures compensatoires

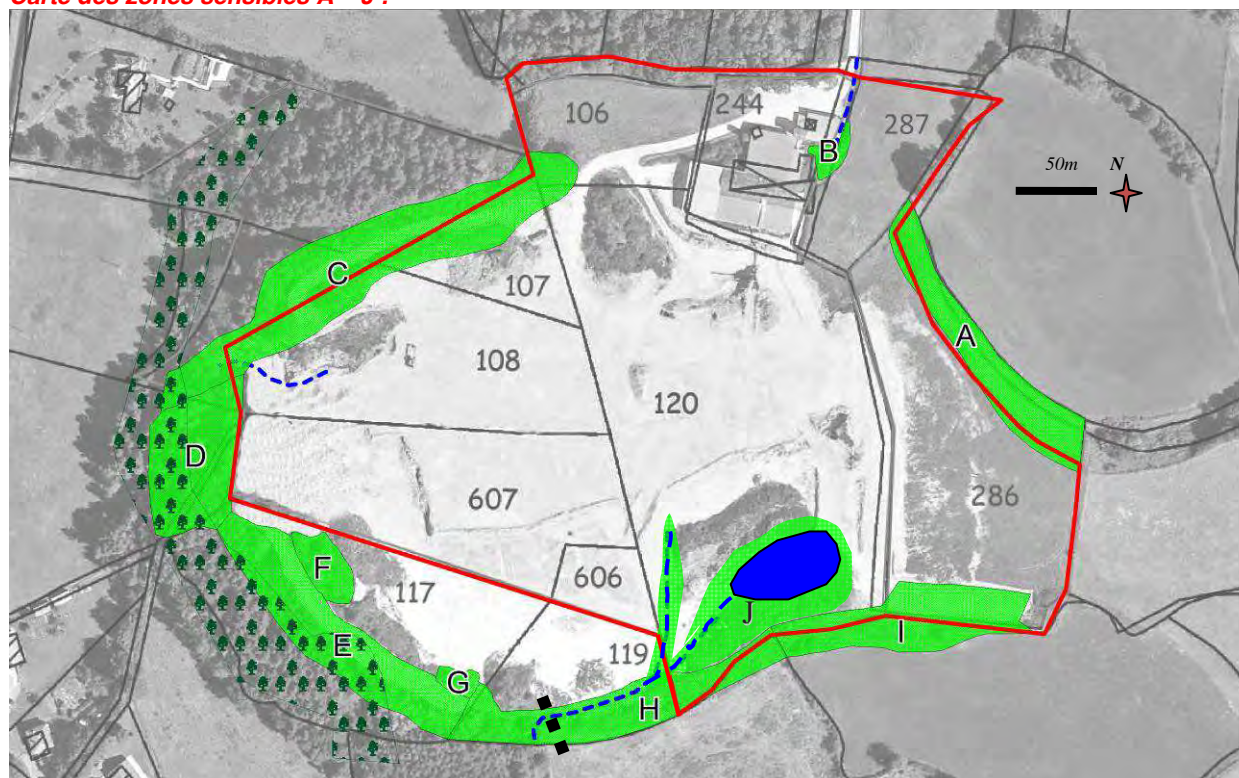
Synthèse des sensibilités avifaune & herpétofaune

Les conclusions des inventaires avifaune et herpétofaune révèlent la nécessité de protéger et de gérer deux espaces distincts :

- Les lisières & la périphérie de la carrière.
- Le réseau de drains et la mare temporaire.

La carte des zones sensibles du rapport 2012 incluait déjà les zones A à I qui concernaient la protection des secteurs de lisières, une « **zone J** » est rajoutée pour inclure complètement le réseau de drains et la mare.

Carte des zones sensibles A – J :



LEGENDE	A à J : 10 zones sensibles
	Symboles arbres verts foncés : Espace Boisé Classé (St Paul des Landes)
	Pointillé bleu : tracé des fossés d'écoulement des eaux, polygone bleu , site potentiel pour créer une mare. Pointillé noir , futur accès reliant la prairie au sud et les parcelles à réhabiliter en pelouse 119/117

Mesures compensatoires Faune

Concernant les lisières (zones A B C D E F G H et I), les mesures de protection et de gestion définies dans le précédent rapport et concernant le flore et les habitats (rappel : matérialisation d'une zone tampon, débroussaillage léger et manuel des talus, maintien des pelouses calcicoles, réhabilitation en pelouse des parcelles 117/119 etc.), seront favorables au maintien des espèces qui les fréquentent déjà (herpétofaune et avifaune), voir à leur développement avec les nouveaux espaces réhabilités et le maintien de milieux ouverts / semi-ouverts sur les talus et chemins.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire pour l'avifaune ou les reptiles et amphibiens, les mesures de gestion et l'entretien des habitats suffisent, voir le rapport Biome 2012 et la convention 2013 pour le détail des opérations zone par zone.

Concernant la mare et le réseau de drains : La gestion de ces ensembles était partiellement abordée dans la zone H, mais la découverte du Crapaud accoucheur et de la mare temporaire a orienté les propositions vers la création d'une zone sensible spécifique.

Le tableau ci-dessous reprend donc la zone H et la nouvelle zone J avec la présentation des mesures de gestion compensatoire et les actions à programmer.

Le réseau de drain des parcelles 119 et 120 doit être conservé en l'état dans son tracé actuel, au moins sur la majorité de la longueur afin de permettre la continuité de la colonisation par la flore (le Cératophylle) et la Faune (Grenouille rousse et Crapaud accoucheur).

La proposition 2012 de création d'une mare est remplacée par la conservation de la mare temporaire découverte (et créée en partie par les terrassements récents et les fortes pluies de ce printemps). Il faut inclure la conservation d'une zone tampon de 3-5m autour de la pièce d'eau (talus etc.) qu'il faudra juste débroussailler lorsque la végétation deviendra trop dense.

Afin de pérenniser la pièce d'eau, on peut proposer des aménagements périphériques destinés à faciliter la conservation de l'eau, comme la concentration de tous les écoulements actuels et futurs (exploitation de la parcelle 286) vers la mare.

Le rehaussement partiel de l'exutoire de la mare pourra être envisagé si le constat à moyen terme (2-3 ans) d'un assèchement trop rapide était réalisé (absence d'eau dès mi juin préjudiciable au cycle de reproduction du crapaud), voir un recreusement partiel et manuel ou mécanique léger d'une petite partie de la pièce d'eau.

Notons enfin que le petit réseau d'écoulement à l'Ouest de la parcelle 108 est potentiellement intéressant même si aucune espèce patrimoniale n'y a été localisée, probablement à cause des nombreux terrassements récents,

L'écoulement, qui comprend même en bordure de la zone sensible C un secteur plat avec mare temporaire, est quasi permanent et à court terme sera un espace de colonisation favorable à la faune et à la flore. Il faudrait donc le laisser en l'état maintenant que les terrassements sont terminés dans cette zone.

Extrait des tableaux de mesures compensatoires et actions par zone sensible du rapport 2012 avec actualisation des proposées pour la zone sensible H et propositions et actions de la nouvelle zone J.

Zones sensibles	Thème	Enjeux	Gestion compensatoire
Zone H Parcelle : 119 / 120	FLORE & FAUNE	<u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i> <u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys, Ceratophyllum demersum</i> FAUNE : <i>Odonates, avifaune, batraciens & reptiles</i>	La limite Sud du site est constituée par un talus semi boisé en face sud et +/- ouvert en face Nord. Ce talus est à conservé en l'état (plantes protégées et patrimoniales). Seule exception une ouverture pour relier la prairie au sud du site. Par ailleurs des drains d'écoulement des eaux traversent cette zone et contiennent des éléments patrimoniaux importants, présence du Cératophylle émergé et du crapaud accoucheur (également colonisation en cours par odonates et autres batraciens, Grenouille rousse, Libellule déprimée) Ces drains sont donc à conservé en l'état . GESTION : Il est préconisé de maintenir le tracé actuel des drains dans la parcelle 119 sans intervenir mécaniquement dedans. Le ré-étalement de la couche calcaire mise en réserve doit permettre de reconstituer une surface à coloniser pour la végétation. Prévoir une légère pente exposée au Sud et un réseau de drains à connecter à l'existant. A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse (fauche ou pâturage).

Zone J Parcelle : 120	FAUNE (FLORE)	<u>Espèces protégées :</u> Crapaud accoucheur	Cette zone comprend l'ensemble des drains et mare temporaire en partie Sud du site et limitrophes des zones I et H. gestion entretien spécifique des drains + zone tampon autour de la mare.
		<u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Ceratophyllum demersum</i> FAUNE : <i>Odonates, batraciens</i>	

GESTION :
 Les drains doivent être conservés en l'état sur le maximum de leur longueur. Entretien annuel des drains à limiter à la moitié des longueurs et limiter les interventions mécaniques fortes.
 Conserver en l'état la mare temporaire et ses abords sur au moins 3-5m (talus compris), et prévoir débroussaillage bisannuel. Concentrer les écoulements vers la pièce d'eau pour l'alimenter.

Zones sensibles	Gestion compensatoire	Actions à programmer
Zone H Parcelle : 119 / 120	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites et du talus sud Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, entretien des drains et petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique. Ré-étalement de la couche de terre calcaire & pente et réseau de drains à connecter (partiellement réalisé en 2013). A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse.	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env. Intervention mécanique, légère dans les secteurs sensibles (drains). fauche ou pâturage ?
Zone J Parcelle : 120	Conservation de la mare temporaire existante en l'état. Matérialisation d'une zone tampon de 3-5m autour de la pièce d'eau à conserver aussi en l'état avec un débroussaillage manuel simple tous les deux ans. Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, entretien des drains et petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique. Eventuelle intervention à moyen terme de rehausse de l'exutoire et/ou recréusement d'une petite partie de la mare si assèchement trop rapide constaté.	Intervention manuelle ou mécanique légère avec appui d'un expert.

ERRATA dernière visite de terrain : observation le long de la route départementale à l'embranchement du chemin de la carrière d'un vol de quelques **Lucanes Cerf Volant**, *Lucanus cervus*, coléoptère inscrit en annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore. L'espèce fréquente les chênes en bord de route et le boisement.

Sa présence confirme l'intérêt des boisements sur la pente Nord du Puy de Toule (*présence de l'Epipactis de Mueller Epipactis muellerii, orchidée rarissime en Liste Rouge en Auvergne, d'habitats d'intérêt communautaire de Chênaies sur molinie et sphaignes etc.*). Ces bois sont hors emprise et hors propriété de la carrière mais sont une partie importante de la chaîne de milieux de l'écosystème du Puy de Toule. L'activité de la carrière n'a aucune incidence sur cette espèce qui se trouve hors emprise d'exploitation & circulation..

BIBLIOGRAPHIE

Liste des ouvrages essentiels et documents internet consultés durant cette étude.

Herpétofaune

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope. 480 p.
- BRUGIERE D., 1986. - Batraciens et Reptiles de l'Allier, du Puy de Dôme, de la Loire, de la Haute Loire, du Cantal et de la Lozère. Publication Centre Ornithologique Auvergne / Société pour l'étude et la protection de la faune sauvage et des milieux naturels, 158p.
- BRUGIERE D., 1987. – le lézard ocellé (*Lacerta lepida*) dans le département du Cantal. Bull. Soc. Herp. France 44 : 6-7.
- CANTUEL P. 1949 – Faune des vertébrés du Massif Central de la France. Contribution à l'étude de la biologie des régions altitudinales. Lechevalier. Paris. 404p.
- Conseil Régional d'Auvergne et DIREN 2009 – Diagnostic de la biodiversité en Auvergne. Clermont-Ferrand. 354p.
- FRETEY, J. (1975) – Guide des Reptiles et Batraciens de France. Ed Hatier. 239p.
- FRETEY, J. (1986) – Les Reptiles de France, tortues et lézards. Ed Hatier. 128p.
- GUYETANT R., 1997. – Les amphibiens de France. Revue Française d'aquariologie 24^{ème} année, suppl au num 1-2, 1^{er} et 65 F 2^{ème} trimestres 1997. 64p.
- MARTY P. 1900 – Le Lézard ocellé (*Lacerta ocellata*) Daud. Dans le Cantal. La feuille des jeunes naturalistes. Revue mensuelle d'histoire naturelle. 4^{ème} série, 31^{ème} année, n° 361 : 27.
- MATZ G., WEBER D., 1998. – Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Guide Delachaux et Niestlé, 291p.
- NAULLEAU G., 1987. - Les Serpents de France. Revue Française d'aquariologie 11^{ème} année, fasc 3 et 4 mai 1987. 58p.
- NAULLEAU G., 1990. - Les Lézards de France. Revue Française d'aquariologie- 17^{ème} année n° 3 et 4. 58p.
- PARENT, G.H. (1981) – Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de France et du Bénélux. Bull.Soc.Lin. De Lyon. 50 (3) : 81-111
- POTTIER et collaborateurs 2008 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126p
- VACHER J.P. & GENIEZ M. (cords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection parthenope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

Avifaune

- BOITIER E., 2000, Liste commentée des oiseaux d'Auvergne, Le Grand Duc, hors série n°1, 132p.
- DESECURES R. 2009, Site Natura 2000 Haut Val d'Allier (ZPS) FR8312002 - Cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire, SMAT & LPO, 14p.
- DUBOIS P.J. et al. 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France, Delachaux et Niestlé Eds.
- GUELIN Fr., 2002, Une diminution probable des densités de Tarier des prés dans le Sancy, Le Grand Duc n° 61, 5p.
- LALLEMANT & Al. 2000. Oiseaux menacés d'Auvergne. Ligue Protection des Oiseaux Auvergne. 75 p
- LPO., 2000, Oiseaux menacés d'Auvergne, Ed LPO, 73p.
- SVENSSON L. & Al ; 1999. Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. 399 p
- TAUPIN F. 2001 – Forêt Domaniale de Murat, Projet de Réserve Biologique Domaniale, Inventaire de l'avifaune nicheuse, ONF / Université Blaise Pascal UFR Sciences Exactes et Naturelles, 33p.

Divers

- MARTINANT, S. & LOLIVE N., Mai 2010 – Document d'Objectifs de la Zone Spéciale de Conservation, Marais du Cassan et de Prentegarde, Site Natura 2000 « FR8302003 », 96 pages.

Ressources internet consultées

Avifaune

<http://www.oiseaux.net>
<http://www.faune-auvergne.org>
<http://www.lpo-auvergne.org>

Listes de protection faune flore :

http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=541

Plans Nationaux d'action et déclinaisons en Région Auvergne :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-d-actions-en-faveur_25399.html
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plan-national-de-restauration-2008.html>

<http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-nationaux-d-action-pna-r530.html>

BIOME observation des espaces naturels :

<http://biome.over-blog.fr/>

Herpétofaune :

<http://www.herpfrance.com/fr/>
<http://www.societeherpetologiquedefrance.asso.fr/alire.php>

Photographies / banque d'images

www.panorama-volcanic.fr

ANNEXES

ANNEXE I Indices de reproduction Avifaune (source LPO)

Catégorie	Code	Signification
Non nicheur	NON	Non nicheur : migrateur ou hivernant
Nicheur possible	VU CH	Oiseau observé dans un milieu favorable en bonne période Mâle chanteur en bonne période
Nicheur probable	CP TE PA SN AL TM	Couple présent ou mâle chanteur régulier en bonne période Territoire occupé Parades nuptiales Fréquentation de sites de nid Cris et comportements d'alarme Transport de matériaux pour construire un nid
Nicheur certain	SIM NIV JUV NI TN NG(+ n 0) PUL	Simulation de blessure par un adulte Découverte d'un nid vide de l'année ou de coquilles Juvéniles non volants Nid inaccessible mais fréquenté Transport de nourriture ou de sacs fécaux Nid garni avec nombre d'oeufs spécifié Nid garni avec poussin

ANNEXE II Données faunistiques 2012

Mammifères :

Un terrier de *Blaireau* est occupé dans la pente de la pinède ouest, *Renard*, *Hermine*, *Ecureuil* et *Fouine* sont présents. Le *Chevreuil* fréquente également la zone.

Avifaune :

33 espèces ont été vues ou entendues. D'autres espèces sont certainement présentes ou reproductrices sur le site ou à proximité.

Observations avifaune - carrière du Puy de Toule						
Nom scientifique		Nom français	commentaire	SPD	PN	DO
246. <i>Prunella modularis</i>	1	Accenteur mouchet	nicheur probable		X	
125. <i>Alauda arvensis</i>	1	Alouette des champs	nicheur probable dans les prés alentours du Puy de Toule			
100. <i>Emberiza citrinella</i>	1	Bruant jaune	nicheur en lisière Sud		X	
100. <i>Emberiza cirius</i>		Bruant zizi	vu seulement au printemps, nicheur possible ?		X	
145. <i>Buteo buteo</i>	1	Buse variable	nicheur probable dans la pinède ouest		X	
147. <i>Carduelis carduelis</i>	1	Chardonneret élégant	vu régulièrement (petits groupes)		X	
164. <i>Corvus corone</i>	1	Corneille noire	nicheur probable			
169. <i>Cuculus canorus</i>	1	Coucou gris	entendu au printemps		X	
118. <i>Accipiter nisus</i>	1	Epervier d'Europe	vu, nicheur possible dans les boisements		X	
265. <i>Sylvia atricapilla</i>	1	Fauvette à tête noire	nicheur, plusieurs couples probables		X	
265. <i>Sylvia communis</i>		Fauvette grisette	vu régulièrement en lisière Sud		X	
191. <i>Garrulus glandarius</i>	1	Geai des chênes	nicheur probable			
170. <i>Delichon urbicum</i>	1	Hirondelle de fenêtre	vu régulièrement		X	
196. <i>Hirundo rustica</i>	1	Hirondelle rustique ; Hirondelle de cheminée	vu régulièrement		X	
135. <i>Apus apus</i>	1	Martinet noir	vu régulièrement		X	
280. <i>Turdus merula</i>	1	Merle noir	nicheur, plusieurs couples probables		X	
123. <i>Aegithalos caudatus</i>	1	Mésange à longue queue	vu régulièrement		X	
225. <i>Parus caeruleus</i>	1	Mésange bleue	nicheur probable		X	
227. <i>Parus major</i>	1	Mésange charbonnière	nicheur probable		X	
211. <i>Milvus migrans</i>	1	Milan noir	vu régulièrement en vol alentours	DO	X	X
68. <i>Milvus milvus</i>	1	Milan royal	vu régulièrement en vol alentours	DE	X	X
230. <i>Passer domesticus</i>	1	Moineau domestique	nicheur, plusieurs couples probables, alentours des bâtiments		X	
171. <i>Dendrocopos major</i>	1	Pic épeiche	nicheur probable dans les boisements		X	
242. <i>Picus viridis</i>	1	Pic vert ; Pivert	nicheur probable dans les boisements		X	
241. <i>Pica pica</i>	1	Pie bavarde	nicheur probable			
198. <i>Lanius collurio</i>	1	Pie-grièche écorcheur	nicheur possible souvent observé près de la lisière Sud	DO	X	X
186. <i>Fringilla coelebs</i>	1	Pinson des arbres	nicheur probable		X	
134. <i>Anthus trivialis</i>	1	Pipit des arbres	vu régulièrement		X	
240. <i>Phylloscopus collybita</i>	1	Pouillot véloce	entendu régulièrement		X	
252. <i>Regulus regulus</i>	1	Roitelet huppé	vu régulièrement		X	
208. <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	Rossignol philomèle	entendu (haies sud)		X	
180. <i>Erithacus rubecula</i>	1	Rougegorge familier	nicheur probable		X	
257. <i>Sitta europaea</i>	1	Sittelle torchepot	nicheur probable dans les boisements		X	
254. <i>Saxicola torquatus</i>	1	Traquet pâtre ; Tarier pâtre	vu régulièrement en bordure Est		X	
279. <i>Troglodytes troglodytes</i>	1	Troglodyte mignon	nicheur probable dans les boisements & haies		X	
33						
PN / Protection Nationale (annexes I et II)			SPD / espèces déterminantes			
DO / Directive Oiseaux (annexe I)			D=en Danger; V=Vulnérable; R=Rare			
			DE= en Déclin ; OC = occasionnelles			

L'ensemble de la butte du Puy de Toule et ses environs présentent une avifaune variée, directement liée à la mosaïque d'habitats présents, pelouses plus ou moins sèches (substrat calcaire), prairies, haies, bosquets et coteaux forestiers.

On y trouve des espèces forestières : *pics*, *Roitelet huppé*, *Sitelle*, *mésanges*, *rapaces* etc., des espèces de milieux ouverts assez ras avec buissons épars (pelouses riches en insectes) et des haies : *Traquet pâtre*, *Pie grièche écorcheur*, *fauvettes*, *bruants*, *Alouette des champs* etc.

Le site même de la carrière est en revanche peu attractif, dérangement, perturbation des milieux, dominance d'espaces nus avec peu de nourriture.

Ce sont donc surtout les bordures du site (boisées ou non) qui vont être les plus fréquentées par les oiseaux.

Parmi les oiseaux observés, notons quelques espèces peu communes ou inscrites à la Directive Oiseaux :

Un couple de Buse variable niche probablement dans la pinède ouest (défense de territoire, aller-retours fréquents) en dehors du site.

Les deux espèces de Milan (M. noir et M. royal,) ont été régulièrement observés en vol mais ne nichent probablement pas à proximité.

Un couple de Pies grièches écorcheur est présent sur la pente sud du Puy de Toule, il fréquente assez régulièrement la haie épineuse de la bordure sud.

Les diverses mesures de gestion proposées pour les plantes vont être favorables à l'avifaune : maintien de pelouses sèches ouvertes ou semi ouvertes, des boisements, création de mare (alimentation) etc.

Le débroussaillage du talus en périmètre sud pour favoriser les orchidées n'a pas été retenu à cause de son utilité (nidification etc.) pour certains oiseaux sensibles comme la Pie Grièche écorcheur ou les bruants, fauvettes et traquets.

La conservation de l'ensemble des boisements entourant le Puy de Toule (périmètre ouest, ainsi que Nord) serait également très favorable pour l'avifaune forestière, mais l'essentiel est hors propriété de la carrière.

Odonates

Les drains d'écoulement des eaux sont colonisés par quelques espèces d'Odonates, la Libellule déprimée - *Libellula depressa* est assez présente, l'Agriion nain - *Ishnura pumilio* a été observé une fois (fossé du chemin d'accès), une espèce d'Aeschne - *Aeshna sp.* (cf *cyanea*) a été aussi observée, provenant peut être de la mare d'agrément près de l'entrée de la carrière.

La mosaïque d'habitats est assez intéressante pour les odonates. Avec davantage de milieux aquatiques, le site pourrait abriter des espèces moins communes, d'où la proposition d'intégrer une mare dans les mesures compensatoires.

Herpétofaune

Pour les reptiles, le Lézard vert - *Lacerta bilineata* semble assez présent sur les talus (périmètre sud notamment), le Lézard des murailles - *Podarcis muralis* est présent vers le bâtiment.

Les drains d'écoulement des eaux accueillent la reproduction de la Grenouille rousse – *Rana temporaria*, un Crapaud commun – *Bufo bufo* a été observé en pinède ouest.

Toutes ces espèces sont protégées sauf la Grenouille rousse (autorisation de « pêche » 1fois/an).

Aucun serpent n'a été observé, mais ils sont certainement bien représentés car le site est favorable, la Couleuvre verte et jaune est signalée dans ce secteur. Le dérangement de l'exploitation de la carrière est peut être défavorable aux serpents dans certains points du site (circulation, concasseur etc.).

La mosaïque d'habitats est assez intéressante pour l'ensemble de l'herpétofaune. Là aussi, avec davantage de présence de milieux aquatiques, le site pourrait abriter des espèces moins communes, d'où la proposition d'intégrer une mare dans les mesures compensatoires.

Autres domaines :

D'autres groupes entomologiques n'ont pas du tout été recherchés comme les papillons, les coléoptères ou les orthoptères (criquets & sauterelles).

Là encore, même si les bordures du site pourraient permettre des observations intéressantes, l'essentiel du site occupé par la carrière ne leur est pas favorable.

A terme, orthoptères et papillons pourraient profiter de la conservation des pelouses & talus secs, et les coléoptères forestiers de la maturation des peuplements de pins (évolution vers la hêtraie).



PRÉFET DU CANTAL

Direction départementale des territoires du Cantal
Service Environnement
Unité Nature et Biodiversité

ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

ANNÉE 2011

(à joindre à votre dossier de demande d'autorisation/déclaration administrative)

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 (directive "oiseaux")
Directive 92/43/CE du conseil du 21 mai 1992 (directive "habitats")
Code de l'environnement : articles L414-1 et suivants, articles R414-19 à 26

AVERTISSEMENT

Les projets de travaux, d'ouvrage ou d'activité peuvent faire l'objet d'une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000, s'ils ne génèrent pas d'impacts significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Dans ce cas, il convient de compléter le présent formulaire à l'aide de la notice d'utilisation.

Dans le cas contraire, il convient de rédiger et fournir aux services instructeurs de la procédure, l'évaluation des incidences, telle que mentionnée à l'article R 414-23 du Code de l'environnement (cf. Notice).

En cas d'incertitude sur la nature des opérations susceptibles d'avoir un impact significatif, veuillez prendre contact avec le service instructeur en charge du dossier ou un correspondant du réseau Natura 2000 de la Direction départementale des territoires du Cantal (cf. Notice / Liste des contacts)

Les renseignements ci-dessous ne préjugent en rien de l'avis du service instructeur de l'État, qui, s'il le juge nécessaire, se réserve la possibilité de solliciter des éléments complémentaires, en regard des effets et des mesures proposées.

Nom et prénom du demandeur : Coopérative Agricole Départementale d'Amendements Calcaires (CADAC)

Adresse : Las Plagnes, Reilhac, Cantal 15250 04 71 47 35 25 cadac.tpa@wanadoo.fr

Nature et localisation cartographique du projet (libellé) : Exploitation de la carrière du Puy de Toule

Procédure de renouvellement d'autorisation et extension partielle

15250 Saint Paul des Landes, Puy de Toule cf carte IGN Jointe

I- PRÉSENTATION SIMPLIFIÉE DU PROJET ET DU(DES) SITE(S) :

1 - Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 :

Le projet se situe-t-il à l'intérieur d'un site : OUI NON

Si OUI,

Nom du site :

Numéro du site : FR83

Nom du site :

Numéro du site : FR83

Le projet se situe-t-il à proximité d'un ou plusieurs site(s) : OUI NON

Si OUI,

Nom du site (1) : Marais du Cassan et de Prentegarde Distance du projet par rapport au site : 2 km

Numéro du site (1) : FR8302003

Nom du site (2) : Distance du projet par rapport au site : km

Numéro du site (2) : FR83

Nom du site (2) : Distance du projet par rapport au site : km

Numéro du site (3) : FR83

2 - Listez les habitats et les espèces emblématiques, d'intérêt communautaire ou prioritaire, présents sur le ou les sites, en regard des enjeux du (des) document(s) d'objectifs :

Nom du site	Nom commun de l'habitat ou de l'espèce	Code de l'habitat	Localisation
FR8302003	Agrion de Mercure, Cordulie à ca		site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Spiranthe d'été, Arnica,		site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Sphaigne ssp.,		site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Lucane cerf volant		site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Loutre d'Europe, Lamproie de R		site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Triton marbré		site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Landes humides atlantiques	4010-1	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Mégaphorbiaie hydrophiles d'ou	6430	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Vieilles chênaies acidiphiles des	9190	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Dépressions sur substrat tourbe	7150-1	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Tourbières hautes actives	7110	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Molinaies hygrophiles acidiphiles	6410-9	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Prés humides et bas-marais acidi	6410-6	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Eaux stagnantes à végétation viv	3110-1	site Natura 2000 FR8302003, b
FR8302003	Landes sèches européennes et	4030 et 4030	site Natura 2000 FR8302003

II- EFFETS ET INCIDENCES DU PROJET SUR LE(S) SITE(S) :

1 - Description des travaux, ouvrage(s) ou activité(s) généré(s) :

Exploitation de la carrière de calcaire du Puy de Toule. Emprise de la carrière 12 ha au total

Emprise exploitation < 5ha

Extraction de calcaire dans l'emprise de la carrière, circulation de camions, bâtiment avec concasseur

Circulation sur la piste d'accès à la carrière (200m) rejoint la RD 59.

Pour les travaux et les ouvrages :

emprise : 12 ha a ca
mètres linéaires

durée : renouvellement et extension d'exploitation pour 25 ans

période : de 2013 à 2038

Pour les activités :

emprise : ha a ca
mètres linéaires

durée :
période : de à

Nombre de participants estimés (1^{ère} édition), ou présents à l'édition antérieure :

1^{ère} édition : édition antérieure :

Nombre de spectateurs estimés (1^{ère} édition), ou présents à l'édition antérieure :

1^{ère} édition : édition antérieure :

2 – Le projet a-t-il des incidences (effets) sur les habitats et/ou les espèces d'intérêt communautaire figurant au(x) document(s) d'objectifs ayant justifiés la désignation du (des) site(s) :

Effet(s) temporaire(s) : OUI NON

Si "oui", décrivez-en les aspects :

.....

Si "non", expliquez les raisons : **Site trop éloigné, pas de connexion faune ou flore.**

.....

Effet(s) permanent(s) : OUI NON

Si "oui", décrivez-en les aspects :

.....

Si "non", expliquez les raisons : **Site trop éloigné, pas de connexion faune ou flore.**

.....

Effet(s) direct(s) : OUI NON

Si "oui", décrivez-en les aspects :

.....

Si "non", expliquez les raisons : **Site trop éloigné, pas de connexion faune ou flore.**

.....

Effet(s) indirect(s) : OUI NON

Si "oui", décrivez-en les aspects :

.....

Si "non", expliquez les raisons : **Site trop éloigné, pas de connexion faune ou flore.**

.....

Effet(s) cumulé(s) avec d'autre(s) projet(s) de travaux, d'ouvrages ou d'activités, que vous portez :

OUI NON

Si "oui", décrivez-en les aspects :

.....

Si "non", expliquez les raisons : **Pas d'autres travaux ouvrages ou activités**

.....

Conclusion :

En regard de ce qui précède, le projet a-t-il, selon vous, des incidences (effets) sur la conservation des habitats et/ou des espèces ayant justifiés la désignation du (des) site(s) :

OUI NON

3 – Si oui, le projet intègre-t-il des mesures permettant :

D'éviter les incidences (effets) listées au II-2 :

OUI NON SANS OBJET

Si "oui", décrivez-en les aspects, les délais et les coûts de mise en œuvre :

.....

.....

Si "non", expliquez les raisons :

.....

.....

De limiter les incidences (effets) listées au II-2 :

OUI NON SANS OBJET

Si "oui", décrivez-en les aspects, les délais et les coûts de mise en œuvre :

.....

.....

Si "non", expliquez les raisons :

.....

.....

Conclusion :

Pensez-vous que les mesures ci-dessus énoncées contrebalancent les incidences (effets) mis en évidence au II-2 :

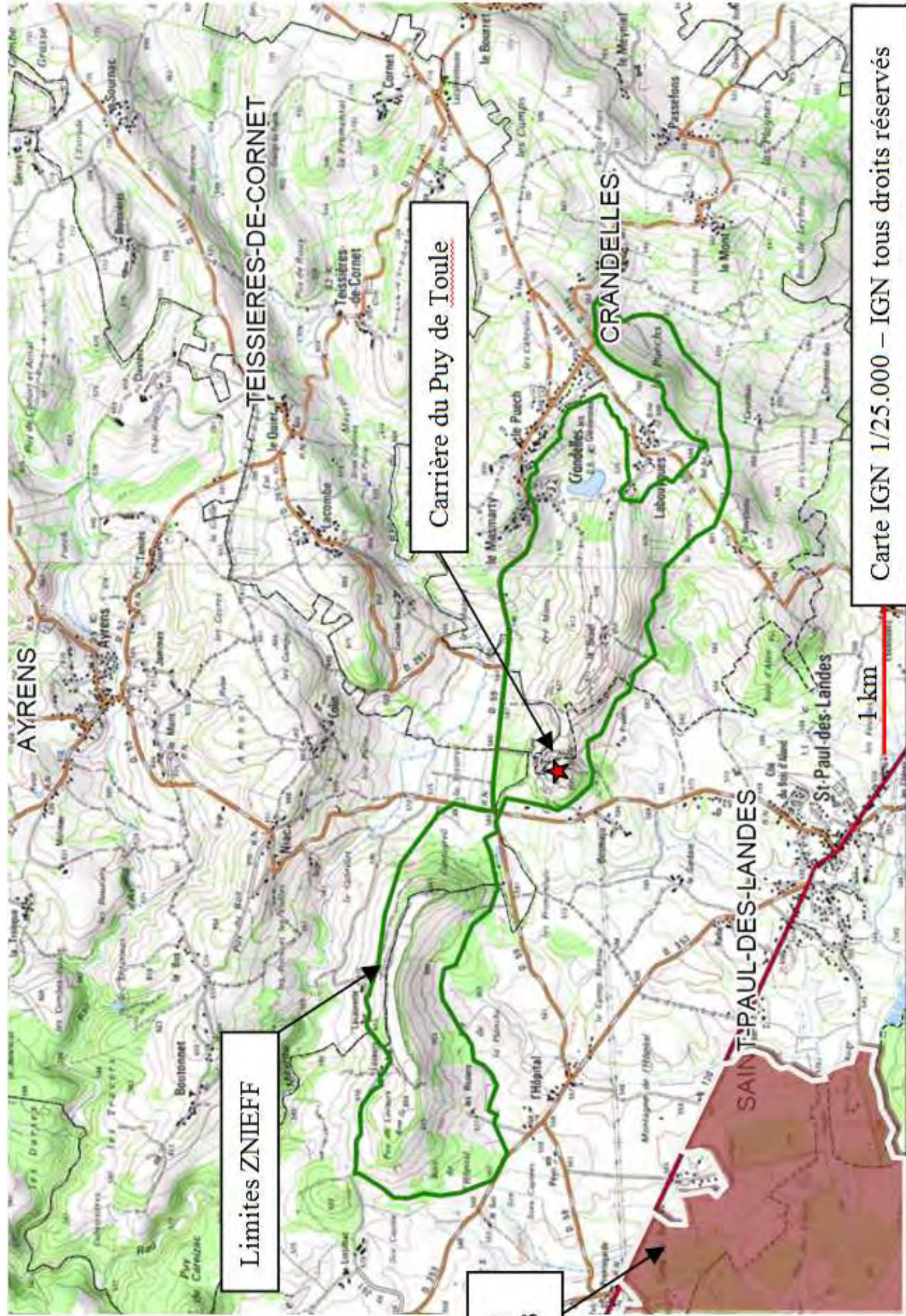
OUI NON

Fait à Reilhac

le 20 juin 2013

(Signature du demandeur)

L. Directeur **C.A.D.A.C.**
*Coop. Agricole Départementale
d'Amendements Calcaires*
7 Rue les Plagnes - 15250 REILHAC
Tél. 04 71 47 35 25 Fax 04 71 47 28 12
N. FAYON Siret 779 072 834 00038 - APE 0161 Z
FR 22 779 072 834



Carrière du Puy de Toule

Limites ZNIEFF

Site N2000
FR8302003

Carte IGN 1/25.000 – IGN tous droits réservés

IV Les structures animatrices

	Nom du site	Structure animatrice	Correspondant
FR8301039	Artense	PNR des Volcans d'Auvergne	Guy SENAUD (04.71.20.22.10)
FR8301069	Aubrac	Communauté de Communes Caldauges-Aubrac	Mme Barrié-Lignaud (04.71.23.50.78)
FR8301041	Cézallier Sud	PNR des Volcans d'Auvergne	Guy SENAUD (04.71.20.22.10)
FR8301065	Coteaux thermophiles de la région de Maurs	Commune de Santin-Santin-de-Maurs	Jean-Luc BROUSSAL (04.71.49.12.09)
FR8301061	Coteaux de Raulhac et Cros-de-Ronesque	CPIE de Haute-Auvergne	Marie LOUVRADOUX (04.71.48.49.09)
FR8301058	Environs de Méallet	CPIE de Haute-Auvergne	Jean-Marie BORDES (04.71.48.49.09)
FR8302020	Gîtes à chauves-souris du Bassin minier de Massiac	SMAT Haut-Allier	Laurent BERNARD (04.71.77.28.30)
FR8302016	Gîtes à chauves-souris site de Compaing	Alter-eco CEPA	Joel BEC (06.22.32.35.95) Marie-Claire REGNIER (04.71.20.28.86)
FR8302019	Gîtes à chauves-souris site de la Coste	Alter-eco CEPA	Joel BEC (06.22.32.35.95) Marie-Claire REGNIER (04.71.20.28.86)
FR8302015	Gîtes à chauves-souris site de Grivaldes	Alter-eco CEPA	Joel BEC (06.22.32.35.95) Marie-Claire REGNIER (04.71.20.28.86)
FR8302017	Gîtes à chauves-souris site de Palmont	Alter-eco CEPA	Joel BEC (06.22.32.35.95) Marie-Claire REGNIER (04.71.20.28.86)
FR8302014	Gîtes à chauves-souris site de Teissières	Alter-eco CEPA	Joel BEC (06.22.32.35.95) Marie-Claire REGNIER (04.71.20.28.86)
FR8302018	Gîtes à chauves-souris site de Salins	Alter-eco CEPA	Joel BEC (06.22.32.35.95) Marie-Claire REGNIER (04.71.20.28.86)
FR8301057	Gorges de la Dordogne et du Marillhou	ONF	Thomas DARNIS (04.71.64.45.04)
FR8301068	Gorges de la Rhue	ONF	Thomas DARNIS (04.71.64.45.04)
FR7300874	Haute Vallée du Lot entre Espalion et Saint-Laurent-d'Olt et Gorges de la Truyère et basse vallée du Lot et du Goul	ADASEA 12	Catherine GUILLERM (05.65.73.76.76)
FR8302003	Marais de Cassan et de Prentegarde	SIVU Auze-Ouest Cantal	Jean-Pierre DABERNAT (04.71.46.31.40)
FR8301055	Massif Cantalien	PNR des Volcans d'Auvergne	Guy SENAUD (04.71.20.22.10)
FR8301096	Sites linéaires : rivières à écrevisses à pattes blanches	DREAL Auvergne	Patrick CHEGRANI (04 73 17 37 33)
FR8301095	Sites linéaires : lacs et rivières à loutres	DREAL Auvergne	Patrick CHEGRANI (04 73 17 37 33)
FR8301094	Sites linéaires : rivières à moules perlières	DREAL Auvergne	Patrick CHEGRANI (04 73 17 37 33)
FR8301070	Sommets du Nord Margeride	SMAT Haut-Allier	David OLAGNOL (04.71.77.28.30)
FR8301056	Tourbières et zones humides du Nord Est Cantal	PNR des Volcans d'Auvergne	Guy SENAUD (04.71.20.22.10)
FR8300900	Vallée de la Cère et tributaires	DDT Cantal	Alexandre SUC (04.63.27.66.21)
FR8301067	Vallée de la Sianne et du bas Alagnon	SMAT Haut-Allier	Laurent BERNARD (04.71.77.28.30)
FR8301059	Zones humides de la Planèze de Saint-Flour	Ecosphère	Pierre SALEN (04.74.20.99.46)
FR8301060	Zones humides de la région de Riom-es-Montagnes	PNR des Volcans d'Auvergne	Guy SENAUD (04.71.20.22.10)
FR7412001	ZPS Gorges de la Dordogne	SEPOL	Anthony VIRONDEAU (05.55.32.20.23)
FR8312010	ZPS Gorges de la Truyère	LPO Auvergne	Sabine BOURSANGE (04.71.20.28.85)
FR8310066	ZPS Monts et Plomb du Cantal	PNR des Volcans d'Auvergne	Guy SENAUD (04.71.20.22.10)
FR8312005	ZPS Planèze de Saint-Flour	Ecosphère	Pierre SALEN (04.74.20.99.46)

V RÉGLEMENTATION APPLICABLE AUX DOSSIERS D'ÉVALUATIONS NON SIMPLIFIÉES.

Art. R. 414-23. – Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

« Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

« I. – Le dossier comprend dans tous les cas :

« 1o Une présentation simplifiée du document de planification ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;

Lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

« 2o Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

« II. – Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

« III. – S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

« IV. – Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

« 1o La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

« 2o La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

« 3o L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

Convention de suivi et de gestion faune / flore et habitats de la carrière du Puy de Toule

Convention établie dans le cadre des mesures compensatoires proposées dans l'étude d'impact pour le renouvellement & extension d'autorisation d'exploitation de la carrière du Puy de Toule.

Bureau d'étude ayant réalisé les inventaires et les propositions de mesures compensatoires :

Biome observation des espaces naturels
5 rue de Sistrières 15000 Aurillac
04.71.47.53.96
biome@biome.ch

Propriétaire et exploitant de la carrière :

Coopérative Agricole Départementale d'Amendements
Calcaires (CADAC)
M. le Directeur - Norbert FAYON
Las Plagnes, Reilhac, Cantal 15250
04 71 47 35 25
cadac.tpa@wanadoo.fr

1 - Champ d'application de la convention

La présente convention vise à définir et détailler les suivis scientifiques et les opérations de gestion devant être mises en œuvre par la CADAC pour respecter les préconisations de mesures compensatoires de l'étude d'impact.

Les préconisations initiales sont contenues dans trois documents : le rapport d'étude des inventaires naturalistes réalisé par Biome en 2012 et son avenant 2013 pour les inventaires complémentaires faune, ainsi que l'étude d'impact réalisée par le BE SAGE Sud (M. Pierre LAROQUE).

Cette convention couvre deux domaines : les mesures de **suivis** naturalistes et les mesures de **gestion**.

La gestion doit être effectuée par la CADAC, dans certains cas avec le conseil d'un expert scientifique (préparation des travaux, piquetage par exp) et les suivis naturalistes doivent être réalisés par un expert naturaliste mandaté par la CADAC.

Cette convention couvre la **première tranche de travaux et de suivis prévues sur 2013-2015**. A la fin de cette première période un **bilan** sera effectué et la convention pourra être reconduite sur 3 années (2017-2018) avec au besoin des adaptations selon les résultats du bilan.

Au-delà de ces deux premières tranches les mesures de suivis pourront être reportées à une occurrence tous les 5 ans, les mesures d'entretien continueront normalement jusqu'au terme de la concession d'exploitation où un bilan sur 20 ans sera réalisé.

2 - Mesures de gestion et de suivis compensatoires

Afin de garantir la conservation des espèces patrimoniales résiduelles sur le site, ainsi que de favoriser la réhabilitation des parcelles après exploitation nous pouvons proposer une démarche d'actions en **quatre étapes**.

Première étape - mise en défend des secteurs favorables restants.

La carte et le tableau ci-après détaillent les différentes zones sensibles et les enjeux de conservation d'espèces patrimoniales.

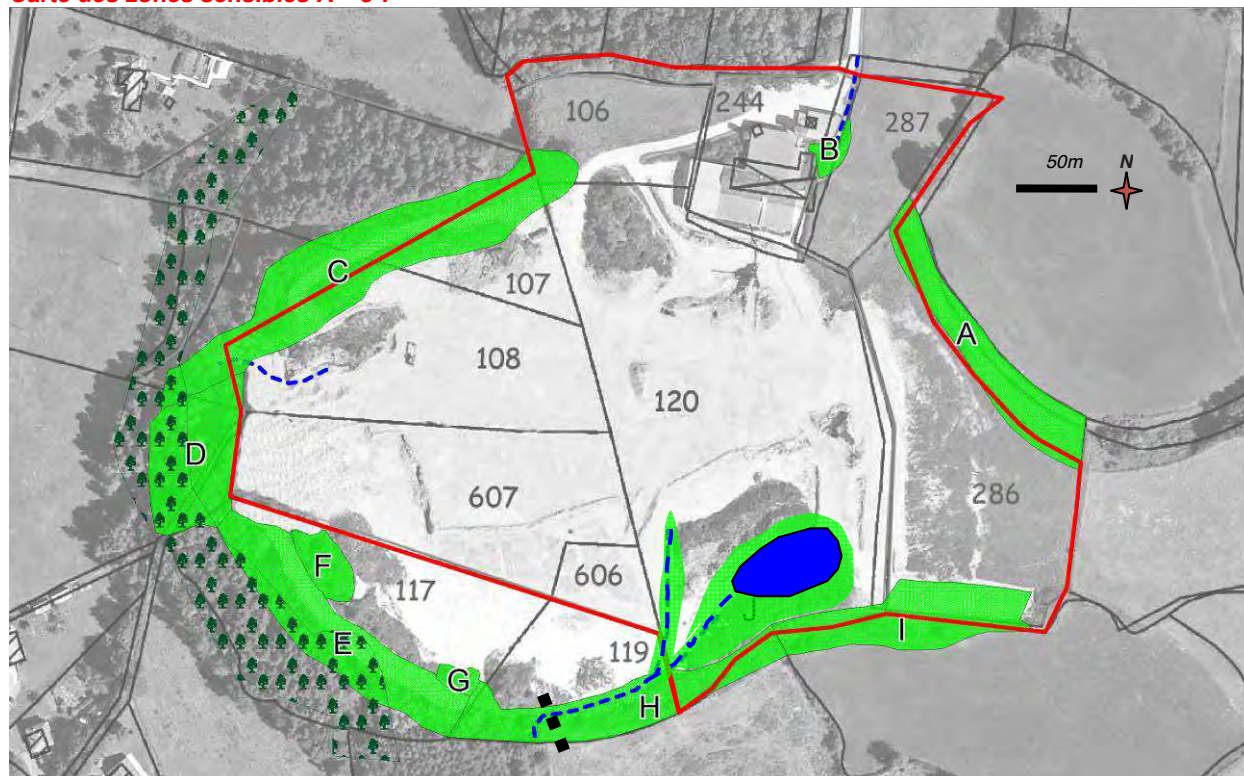
Chacune des zones sensibles doit être mise en défend afin de prévenir toute dégradation et notamment garantir qu'aucune exploitation, dépôts de matériaux ou encore circulation d'engins etc., n'aura lieu. Pour ce faire il est

nécessaire de bien repérer par un marquage sur le terrain et/ou une information des ouvriers, ces différents secteurs.

Il faut donc programmer un piquetage précis avec l'appui d'un expert naturaliste connaissant les stations de plantes sensibles du site.

Afin de compenser partiellement les dégradations précédentes, nous avons inclus tous les secteurs restants abritant des espèces protégées (même lorsque seulement quelques pieds sont présents) ou encore des espèces patrimoniales sensibles mais sans statuts de protection (espèces en LRR par exp.).

Carte des zones sensibles A – J :



LEGENDE	A à J : 10 zones sensibles
	Symboles arbres verts foncés : Espace Boisé Classé (St Paul des Landes)
	Pointillé bleu : tracé des fossés d'écoulement des eaux, polygone bleu , site potentiel pour créer une mare. Pointillé noir , futur accès reliant la prairie au sud et les parcelles à réhabiliter en pelouse 119/117

Seconde étape - modalités de gestion des secteurs mis en défend

La seule mise en défend des secteurs abritant des espèces patrimoniales ne garantit pas à terme leur conservation (au moins durant la prochaine autorisation d'exploitation – soit 20ans).

Toutes les espèces recensées sont des plantes de lumière ou de mi ombre, il est donc nécessaire de gérer plus ou moins leurs milieux afin de maintenir des espaces globalement ouverts.

Le tableau ci-après détaille les préconisations de gestion.

Troisième étape – réhabilitation des parcelles 117 et 119 et conservation de la mare temporaire

L'exploitation de ces deux parcelles arrive à terme et leur réhabilitation doit être entreprise.

Il est prévu d'étaler sur les surfaces nues exploitées une couche de terre calcaire qui avait été réservée dans ce but lors de l'exploitation initiale. Il s'agit de la couche supérieure décapée lors de l'exploitation initiale et qui a été stockée en tas à plusieurs endroits du site (on repère bien ces différentes « buttes » sur la photo aérienne) ; de plus le décapage de la couche de terre arable à effectuer des parcelles 286 et 287 pourra aussi être utilisé pour aboutir à l'objectif de réimplantation d'une prairie herbacée calcicole.

Notons que ces monticules parfois anciens avaient été recolonisés par les végétaux et qu'ils ont été prospectés afin de détecter d'éventuelles espèces patrimoniales, ce qui n'a pas été le cas sauf en 2 points (secteurs F et G) sur les bordures de monticules très anciens (> 20 ans).

L'objectif est de laisser une végétation herbacée se réimplanter sur la couche de terre calcaire ré-étalée, et qui pourrait reconstituer à terme une surface de pelouse sèche potentiellement favorable pour la recolonisation de quelques espèces patrimoniales (Orchidées notamment).

Nous avons pu constater que des remblais datant de 2010 à l'ouest de la parcelle 117 (malheureusement réaménagés depuis) présentaient au début de l'étude de nombreuses rosettes d'orchidées qui avait repris (Orchis sp. et quelques Ophrys sp.), ce qui prouve soit le potentiel de recolonisation des espèces, soit l'existence d'un stock de graines.

Comme la surface à réhabiliter est située sur marnes (la couche calcaire ayant été exploitée) il est probable qu'elle sera saisonnièrement humide.

Pour atteindre l'objectif de recréer des milieux calcaires secs il est donc nécessaire de prévoir d'étaler la terre calcaire avec une certaine pente de qq %, pente orientée au Sud pour accentuer la nature thermophile du milieu. Il sera également nécessaire de disposer de fossés d'écoulements pour éliminer l'humidité résiduelle lors des pluies.

Des fossés existants sont actuellement présents en parcelle 119, il faut les conserver (voir ci-dessous) et il sera peut être nécessaire d'en créer de nouveaux pour drainer la parcelle 117 et de les connecter au réseau existant.

Les fossés de la parcelle 119 et la mare temporaire de la parcelle 120 sont actuellement colonisés par quelques plantes, batraciens et libellules, ainsi que par le Crapaud accoucheur, il est nécessaire de les maintenir. Les fossés existants doivent être conservés au moins en grande partie (ce qui permettra de conserver la flore et la faune qui y sont déjà en place : Cératophylle, Joncs et pour la faune : Crapaud accoucheur, têtards de Grenouille rousse et larves de libellules notamment) y compris la zone de déversement hors site actuelle (au SO de la parcelle 119) qui est en place depuis un certain temps et a été colonisée par divers végétaux y compris hors site.

La mare temporaire abritant le crapaud accoucheur doit être conservée et une bande tampon de 3-5 m autours matérialisée et également maintenue en l'état. Le rehaussement partiel de l'exutoire de la mare pourra être envisagé si le constat à moyen terme (2-3 ans) d'un assèchement trop rapide était réalisé (absence d'eau dès mi juin préjudiciable au cycle de reproduction du crapaud), voir un recreusement partiel et manuel ou mécanique léger d'une petite partie de la pièce d'eau.

Notons que la réhabilitation de ces espaces ouverts et humides formera des milieux alimentaires attractifs pour l'avifaune (insectes dans les milieux de pelouses, odonates, batraciens etc.).

Ces propositions d'action formeront une part importante des mesures compensatoires en recréant des milieux divers accueillants pour la flore patrimoniale ainsi que pour la faune.

Enfin, à la suite des rencontres avec les propriétaires de ces parcelles (la CADAC n'ayant été qu'exploitante) et de la présentation des projets de réhabilitation, est ressortie la volonté de connecter ces surfaces avec la prairie présente au Sud des limites du site, une ouverture de quelques mètres a été pratiquée cette année dans le talus Sud avec pose d'une buse enterrée de quelques mètres qui couvrira le drain passant sur cette zone et pose d'une ouverture barbelée afin qu'à terme les animaux en pâturage dans la prairie puisse aussi venir exploiter la future pelouse qui devrait occuper les parcelles réhabilitée.

A noter qu'à ce moment-là (pas avant plusieurs années) il faudra redéfinir avec le propriétaire le chargement en bétail et les périodes de présence afin de favoriser notamment les espèces végétales protégées.

Quatrième étape – les suivis

Il est nécessaire de mettre en place des suivis afin de faire des constats sur l'efficacité de la gestion compensatoire :

Suivi des espèces patrimoniales – objectif : constater la bonne conservation et l'évolution des espèces patrimoniales et mettre à jour la cartographie de leurs populations.

Il faut prévoir un passage annuel dans un premier temps (sur 3 ans) puis un passage tous les 5 ans durant le reste de l'exploitation.

Suivi de la recolonisation des espaces ouverts et des milieux humides (mare & fossés) – objectif : constater et suivre les espèces recolonisant les milieux créés – prévoir un inventaire flore, batraciens et libellules chaque année durant 3 ans puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation.

Ces derniers suivis seront précieux pour évaluer la réussite de la réhabilitation et prévoir les futures mesures de réhabilitation de tout le site après fin d'exploitation dans 20ans.

Tableau des enjeux, gestion compensatoire :

Zones sensibles	Thème	Enjeux	Gestion compensatoire
Zone A Parcelle : 286	HABITAT & FLORE	Présence d'un milieu d'intérêt communautaire : pelouse calcaire semi-sèche subatlantique IC 6210 (Mesobromenion). Rattachement à une association végétale originale spécifique au bassin d'Aurillac (<i>Polygalo vulgaris-Caricetum flacca</i>) <u>Espèces protégées :</u> <i>Ophrys araneola</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Orchis militaris</i> <u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea</i> , <i>Pilularia bisnagarica</i>	Pelouse sèche & talus hors périmètre d'exploitation de la carrière, mais dans la propriété (inclus en parcelle 286). à conserver en l'état GESTION : Utiliser l'obligation légale de la bande des 10mètres pour matérialiser une zone tampon entre la partie exploitée et le sommet du talus. Conserver sur la pelouse sèche du talus un pâturage léger ou un fauchage manuel (voir propriétaire parcelle attenante). La conservation de la pelouse sèche en l'état avec pâturage léger assurera aussi la conservation des espèces végétales patrimoniales.
Zone B Parcelle : 287	FLORE	Présence de deux espèces patrimoniales derrière le bâtiment : <u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i> <u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Thesium humifusum</i>	à conserver en l'état : talus autour du Pin sylvestre isolé et petit pré derrière le bâtiment. GESTION : Maintenir les milieux ouverts, 1 fauche manuelle annuelle.
Zone C Parcelle : 107 / 108	FLORE (Habitats)	Présence d'un ancien chemin & talus riches en espèces patrimoniales : <u>Espèces protégées :</u> <i>Ophrys araneola</i> , <i>Ophrys insectifera</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Carlina acanthifolia se acanthifolia</i> <u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea</i> , <i>Globularia bisnagarica</i> , <i>Dactylorhiza fuchsii</i> <u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys</i> <u>Espèces disparues :</u> <i>Gentianella ciliata</i> , qq individus ont pu potentiellement survivre juste en bordure du début du chemin.	L'ancien chemin a malheureusement déjà été dégradé sur les 2/3 de sa longueur pour tracer une piste destinée à clôturer le site. Il reste toutefois les talus assez peu touchés, la partie finale du chemin indemne (la plus à l'Ouest) et le chemin lui-même pourra être recolonisé à moyen terme par les Orchidées voir la Gentiane ciliée. à conserver en l'état : chemin (y compris la partie reprofilée) et talus gauche à préserver strictement. La pause de la clôture le long du talus droit (au Nord) peut se faire mais uniquement manuellement (pas de circulation d'engins) et avec appui d'un expert. GESTION : A court terme il faudrait pratiquer des ouvertures dans le talus qui s'est beaucoup fermé. Intervention légère et manuelle à programmer (qq gros pins ou genévriers à couper), avec appui d'un expert. La piste doit être maintenue semi-ouverte, un débroussaillage léger des arbustes le colonisant pourra être programmé à moyen terme en fonction de la vitesse de fermeture.
Zone D Parcelle : Hors site	HABITAT	Hêtraie neutrophile du <i>Carpinion</i> tendance vers le <i>Cephalanthero Fagion</i> (IC 9150)	Cet habitat ne se situe pas dans une parcelle appartenant à la CADAC, toutefois, située juste en lisière il faut veiller à ne pas dégrader la lisière (des matériaux ont déjà été poussés dans la pente depuis la carrière à cet endroit). Cet habitat préfigure aussi le devenir à terme des pinèdes présentes sur l'Ouest du Puy de Toule en Hêtraies-Charmaies neutroclines à conserver.
Zone E Parcelle : 117	FLORE	<i>Présence potentielle de qq individus résiduels de la station de Cephalanthera damasonium détruite par la création de la piste.</i>	Il est possible que certains individus de Céphalanthère ou d'Orchis militaire aient survécu juste en limite, ou puissent ressortir sur le chemin lui-même à moyen terme. à conserver en l'état : Cette piste peut devenir une zone recolonisée par les Orchidées, <i>Orchis militaris</i> , voir qq <i>Cephalanthera damasonium</i> . GESTION : La piste doit être maintenue semi-ouverte, un débroussaillage léger des arbustes pourra être programmé à moyen terme en fonction de la vitesse de fermeture.
Zones F&G	FLORE	<u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i>	La zone F est un bosquet de pins résiduel assez clair avec qq pieds survivants d'Orchis militaris, la zone G est similaire mais avec une partie plus ouverte (résineux)

Parcelle : 117		<p>Présence potentielle de qq ind. résiduels de la station de <i>Cephalanthera damasonium</i> détruite par la création de la piste récente juste en limite.</p>	<p>morts avec pelouse à Brachypode penné au sol).</p> <p>à conserver en l'état : Ce sont les seuls pieds d'Orchis militaire restants sur cette zone limitrophe du tracé de piste qui a détruit les autres pieds.</p> <p>GESTION : A court terme une légère éclaircie sur les talus en contact avec la piste récente peuvent favoriser l'installation de nouvelles orchidées (coupe de qq pins).</p>
<p>Zone H</p> <p>Parcelle : 119 / 120</p>	FLORE & FAUNE	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Teucrium chamaedrys, Ceratophyllum demersum</i></p> <p><u>FAUNE :</u> <i>Odonates, avifaune, batraciens & reptiles</i></p>	<p>La limite Sud du site est constituée par un talus semi boisé en face sud et +/- ouvert en face Nord.</p> <p>Ce talus est à conserver en l'état (plantes protégées et patrimoniales). Seule exception une ouverture pour relier la prairie au sud du site.</p> <p>Par ailleurs des drains d'écoulement des eaux traversent cette zone et contiennent des éléments patrimoniaux importants, présence du Cératophylle émergé et du crapaud accoucheur (également colonisation en cours par odonates et autres batraciens, Grenouille rousse, Libellule déprimée) Ces drains sont donc à conserver en l'état.</p> <p>GESTION : Il est préconisé de maintenir le tracé actuel des drains dans la parcelle 119 sans intervenir mécaniquement dedans. Le ré-étalement de la couche calcaire mise en réserve doit permettre de reconstituer une surface à coloniser pour la végétation. Prévoir une légère pente exposée au Sud et un réseau de drains à connecter à l'existant. A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse (fauche ou pâturage).</p>
<p>Zone I</p> <p>Parcelle : 120 / 286</p>	FLORE	<p><u>Espèces protégées :</u> <i>Orchis militaris</i></p> <p><u>Espèces en liste rouge :</u> <i>Polygala calcarea, Globularia bisnagarica, Iberis amara, Taraxacum palustria sect.</i></p>	<p>Cette zone comprend à la fois la lisière en limite Sud de parcelle encore occupée par une maigre bande de pelouse sèche avec des orchidées et une zone anciennement exploitée avec la couche marneuse plus ou moins à nu recolonisée par quelques espèces patrimoniales.</p> <p>à conserver en l'état</p> <p>GESTION : Débroussailler légèrement et manuellement la lisière en limite Sud de parcelle. Laisser la végétation recoloniser lentement la zone marneuse et <u>ne pas ré-étaler de terre calcaire par-dessus lors de la réhabilitation.</u></p>
<p>Zone J</p> <p>Parcelle : 120</p>	FAUNE (FLORE)	<p><u>Espèces protégées :</u> Crapaud accoucheur</p> <p><u>Autres taxons patrimoniaux :</u> <i>Ceratophyllum demersum</i></p> <p><u>FAUNE :</u> <i>Odonates, batraciens</i></p>	<p>Cette zone comprend l'ensemble des drains et mare temporaire en partie Sud du site et limitrophes des zones I et H.</p> <p>gestion entretien spécifique des drains + zone tampon autour de la mare.</p> <p>GESTION : Les drains doivent être conservés en l'état sur le maximum de leur longueur. Entretien annuel des drains à limiter à la moitié des longueurs et limiter les interventions mécaniques fortes. Conserver en l'état la mare temporaire et ses abords sur au moins 3-5m (talus compris), et prévoir débroussaillage bisannuel. Concentrer les écoulements vers la pièce d'eau pour l'alimenter.</p>

3 - Synthèse des opérations de suivis et de gestion compensatoire à réaliser dans les zones sensibles

Les mesures compensatoires de gestion ci-dessous sont proposées et devront faire l'objet d'une mise en œuvre.

Zones sensibles	Gestion compensatoire	Action à programmer
Zone A Parcelle : 286	Matérialiser une zone tampon entre la partie exploitée et la pelouse sèche. Favoriser le maintien d'un pâturage <u>léger</u> / fauche sur la pelouse sèche.	Piquetage 1 passage annuel (fauche ou pâturage), Conventionnement avec le propriétaire du pré pour un pâturage léger.
Zone B Parcelle : 287	Matérialiser la zone à conserver Prévoir entretien du milieu	Piquetage 1 passage annuel (fauche ou débroussaillage manuel)
Zone C Parcelle : 107 / 108	Pose de la clôture de la carrière Chemin : laisser le chemin se recoloniser par la végétation, prévoir à moyen terme un débroussaillage léger et manuel. Talus : prévoir d'éclaircir manuellement les talus, extraction de qq gros pins ou genévriers. Marquage des arbres et/ou suivi des travaux par un <u>expert</u> .	Intervention manuelle uniquement sur talus Nord 1 débroussaillage tous les 2 ans env. 1 Coupe légère (& manuelle) de qq arbres en 2013 - 2014 ? revoir ensuite tous les 5 ans
Zone D Parcelle : Hors site	Ne pas déverser des matériaux dans la forêt en contrebas, conserver cette forêt rare dans le secteur (hêtraie calcicole à terme).	-
Zone E Parcelle : 117	Chemin : laisser le chemin se recoloniser par la végétation, prévoir à moyen terme un débroussaillage léger et manuel.	1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.
Zones F & G Parcelle : 117	Extraction de qq gros pins ou genévriers. Marquage des arbres et/ou suivi des travaux par un <u>expert</u> .	1 Coupe légère (& manuelle) de qq arbres en 2013 - 2014 ?
Zone H Parcelle : 119 / 120	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites et du talus sud Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, entretien des drains et petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique. Ré-étalement de la couche de terre calcaire & pente et réseau de drains à connecter (partiellement réalisé en 2013). A terme entretien de la végétation se développant sur la terre étalée pour maintenir un milieu de pelouse.	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env. Intervention mécanique, légère dans les secteurs sensibles (drains). fauche ou pâturage ?
Zone I Parcelle : 120 / 286	Matérialiser une zone tampon le long de la limite Sud du site. Entretien des limites et du talus sud	Piquetage 1 débroussaillage léger et manuel tous les 2 ans env.
Zone J Parcelle : 120	Conservation de la mare temporaire existante en l'état. Matérialisation d'une zone tampon de 3-5m autour de la pièce d'eau à conserver aussi en l'état avec un débroussaillage manuel simple tous les deux ans. Conserver les tracés des drains d'écoulement actuels, entretien des drains et petits creusements ou connexions possibles mais pas de grosse intervention mécanique. Eventuelle intervention à moyen terme de rehausse de l'exutoire et/ou recréusement d'une petite partie de la mare si assèchement trop rapide constaté.	Intervention manuelle ou mécanique légère avec appui d'un expert.
TOUTES ZONES	Toutes les interventions, du piquetage aux entretiens (débroussaillages et coupes), notamment effectuées pour la première fois, devront se faire avec l'appui d'un expert connaissant les stations et espèces rares du site.	Demi-journées / journées expert

SUIVIS	Le suivi des espèces patrimoniales sur le site est nécessaire afin de constater la recolonisation des espaces réhabilités ou mis en défend.	Journées expert 1 passage annuel durant 3 ans puis tous les 5ans
	De même le suivi des espèces colonisant la mare (Faune & Flore) doit être programmé.	

4 - Proposition de programme d'action annuel 2013 / 2015

Le tableau ci-dessous détaille les opérations à mener durant la première tranche de suivis et de gestion de trois ans.

Années	Gestion et suivi	Financement ou réalisation	Coût estimatif
2013	Réhabilitation des parcelles 117/119 : étalement de la terre calcaire mise en réserve, création d'une ouverture dans le talus sud, connexion du réseau de drains.	Travaux CADAC	cf Cadac
	Mise en défend des zones sensibles avant travaux divers : Clôture Nord et Ouest du site, et marquage des zones tampons en périphérie Est et Sud ainsi que la zone B - phase de préparation (piquetage des zones sensibles) à réaliser avec un expert. Matérialisation d'une zone tampon autour de la mare temporaire, préparation avec appui d'un expert.	CADAC / préparation & appui Biome	1 jrnée expert
	Conventionnement avec propriétaire du pré Est (attendant parc 286) pour maintien d'un pâturage léger.	-	-
2014	Débroussaillage et coupe légère sur les talus (zones C E F G), marquage préparatoire avec appui d'un expert. Réalisation automne / hiver.	Travaux CADAC	½ jrnée expert
	Premiers suivis naturalistes : suivi des stations de plantes protégées, suivi de la recolonisation de la pelouse en parcelle 117/119, suivi de la recolonisation de la mare, suivi des amphibiens sur la mare.	Réalisation Biome	3 journées expert (inclus bilan)
	Premier entretien bisannuel des drains, des limites sud (zones tampon), des chemins et talus des zones C et E, débroussaillage léger et manuel. Réalisation automne / hiver.	Travaux CADAC	-
2015	Suivis naturalistes 2 ^{ème} année : suivi des stations de plantes protégées, suivi de la recolonisation de la pelouse en parcelle 117/119, suivi de la recolonisation de la mare, suivi des amphibiens sur la mare.	Réalisation Biome	3 journées expert (inclus bilan)
	Premier bilan des 3 années de suivis , modulation éventuelle des mesures de gestion selon les résultats (niveau eau mare ? etc.).	Réalisation Biome	1 journée expert
2016-2018 A moduler selon résultats bilan	Entretien bisannuel des drains, des limites sud (zones tampon), des chemins et talus des zones C et E, de la zone tampon autour de la mare, débroussaillage léger et manuel. Réalisation automne / hiver.	Travaux CADAC	-
	Suivis naturalistes annuels : suivi des stations de plantes protégées, suivi de la recolonisation de la pelouse en parcelle 117/119, suivi de la recolonisation de la mare, suivi des amphibiens sur la mare.	Réalisation Biome	3 journées expert (inclus bilan)



CARRIÈRE DU PUY DE TOULE

**Communes de St Paul des Landes, Crandelles et Teissières de Cornet
Département du Cantal**

*Mesurage des Niveaux Sonores
Émis dans l'Environnement*

Juin 2012

SERVICE ACTION GESTION ENVIRONNEMENT SUD
21 rue J. Gamelin, 31 100 - Toulouse
05.61.44.92.48 - larsage@club-internet.fr - 06.74.82.48.67



SOMMAIRE

I – INTRODUCTION 2

II - CONDITIONS DE REALISATION 3

 A – MÉTÉOROLOGIE..... 3

 B – MATÉRIEL 3

 C – CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE MESURAGE..... 4

 D – EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE..... 5

III - ANALYSE ET RESULTATS DES MESURAGES..... 5

 A - ANALYSES ET RÉSULTATS AU POINT 1..... 5

A-1-Prélèvement In 6

A-2 Prélèvement Out..... 6

 B- ANALYSES ET RÉSULTATS AU POINT 2..... 6

B-1-Prélèvement In 6

B-2 Prélèvement Out..... 8

C - ANALYSES ET RÉSULTATS AU POINT 3..... 8

C-1-Prélèvement In..... 9

C-2-Prélèvements Out..... 9

IV - SYNTHESE GENERALE 11

V – CONCLUSIONS..... 12

I – INTRODUCTION

Le projet de prorogation de la carrière du Puy de Toule, exploitée par la CADAC depuis les années 50, est en cours d’instruction.

La présente étude des **niveaux sonores** a été réalisée les 31 mai et 1^{er} juin 2012, afin de contrôler la conformité des installations par rapport la réglementation sur les bruits émis vers le voisinage.



Les textes qui réglementent les bruits de voisinage sont :

- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (articles 1334 et 1337 en particulier)
- Arrêté du 5 décembre 2006, relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage,
- Circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage,
- Code de la Santé publique, articles 48-2 à 48-4.

La norme NF S 31 010 est aussi à prendre en compte.

Il en ressort que les niveaux acoustiques admissibles sont fixés, à l’intérieur des locaux riverains ou en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse.) de ces même locaux, pour des niveaux supérieurs à 45 dBA d’une :

- Émergence en période de jour (7h. à 22h.) sauf dimanches et jours fériés..... 5 dBA
- Émergence en période de nuit (22h. à 7h.) ainsi que dimanches et jours fériée.....3 dBA

Depuis la mise en application du décret du 31 août 2006, les émergences spectrales doivent également faire l’objet d’une évaluation et ne pas dépasser certaines valeurs soit 7 dB pour les bandes de 125 et 250 Hz, 5 dB pour 500,1000, 2000 et 4000 Hz et ce quand le prélèvement est effectué depuis l’intérieur des locaux.

RAPPELS :

Leq est le *niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A « court »* sur la durée d'intégration, dans le cas de la présente étude, 1 seconde.

Leq correspond donc à ce qu'un observateur perçoit globalement, sans distinction des différentes sources : *bruit de fond* plus *bruit particulier* (= celui que l'on cherche à mettre en évidence) plus *bruits parasites* (circulation routière, avions, autres activités...).

L90 ou L50 (L95 ou L5...) sont dits *indices quartiles ou statistiques* ; ils correspondent, par analyse statistique à partir de Leq, au niveau de pression acoustique qui est dépassé pendant 90 ou 50% (95 ou 5%) de l'intervalle de temps considéré.

On peut estimer, dans un environnement sonore perturbé par des bruits intermittents (circulation routière discontinue par exemple) que L90 représente correctement le bruit de fond « pur ».

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 stipule que si Leq – L50 est supérieur à 5 dBA, le calcul d'émergence doit se faire non pas à partir de Leq, mais sur l'indice quartile L50.

L'autre moyen de déterminer une émergence dans un milieu sonore complexe, consiste à travailler, après codage, sur les **Leq particuliers** caractérisant chaque source.

Selon les conditions locales, le bruit particulier que l'on cherche à mettre en évidence peut être codé ou, s'il ne peut être discerné, inclus dans le résiduel ; cette deuxième hypothèse sera retenue dans la présente étude.

II - CONDITIONS DE REALISATION

La campagne de mesurage, sur le terrain, a été effectuée les 31 mai et 1^{er} juin 2012.

A – Météorologie

Les conditions climatiques de cette matinée reflètent celles d'une période printanière très belle :

Temps clair, pas de pluie depuis 2 jours, vent nul. La température était de 19° à 10 h puis 23° à midi ; l'après midi, 24° à 17h.

Quelques nuages d'altitude en fin de journée.

Selon la norme NF S 31-010, ces conditions n'ont pu avoir d'influence marquée sur les prélèvements.

B – Matériel

L'appareillage de mesurage de terrain utilisé est essentiellement un sonomètre intégrateur SIP 95, référencé 001414, équipé d'un filtre multispectre, l'ensemble étant de classe 1 ; le microphone (n° série 1166) est de type MK 250 et le préamplificateur (n° série 992090) de type

PRE 12N. On ajoutera l'équipement d'étalonnage, de classe 1, la boule écran anti-vent, le trépied et, pour mémoire, l'utilisation d'un anémo-thermomètre.

Ce matériel a été contrôlé réglementairement le 8 novembre 2010 ; il est donc habilité jusqu'au 7 novembre 2012.

L'exploitation des enregistrements a été réalisée par le logiciel dB Trait 32 de la Société 01dB Metravib.

C – Conditions spécifiques de Mesurage

La série de mesurage n'a été effectuée qu'en période diurne puisque la carrière ne fonctionne pas en période nocturne.

On rappellera aussi que les points 1 et 3 choisis sont en bordure de la RD 53 connaissant une circulation assez importante puisque celle-ci était en réfection plus au Sud, à une distance d'une soixantaine de mètres, d'où le passage de poids lourds assez fréquents, en plus de la circulation normale.

Cette circonstance a fait que lors du transfert sur l'ordinateur le soir du 31 mai pour contrôle rapide, les résultats bruts au point 3, nous ont conduit à recommencer le prélèvement le lendemain, en choisissant la période du déjeuner pour le prélèvement « out » : on verra que cela n'a rien changé au résultat...

Le sonomètre a été réglé en 1/1 octave mais les bandes spectrales non utilisées puisque les prélèvements ont été réalisés en extérieur.

Bien évidemment, les appareils ont été étalonnés, en conformité avec les prescriptions de la Norme NF S-31-010.

D – Emplacements des Points de Mesurage

On se reportera à la planche 5 du dossier général pour situer les 3 points sélectionnés.

Le point 1 permettra de caractériser les niveaux sonores et les émergences côté Nord-Ouest, vis-à-vis de la villa la plus proche de la carrière, devant la maison Bénonie.

Ce point est à 400 mètres du concasseur primaire et est peu protégé des bruits issus de la circulation de la RD 53, distant de 60 mètres.

Le point 2 a été choisi à la sortie Ouest du village du Bruel ; ce point est à 800 mètres du site et plus élevé en altitude d'une trentaine de mètres.

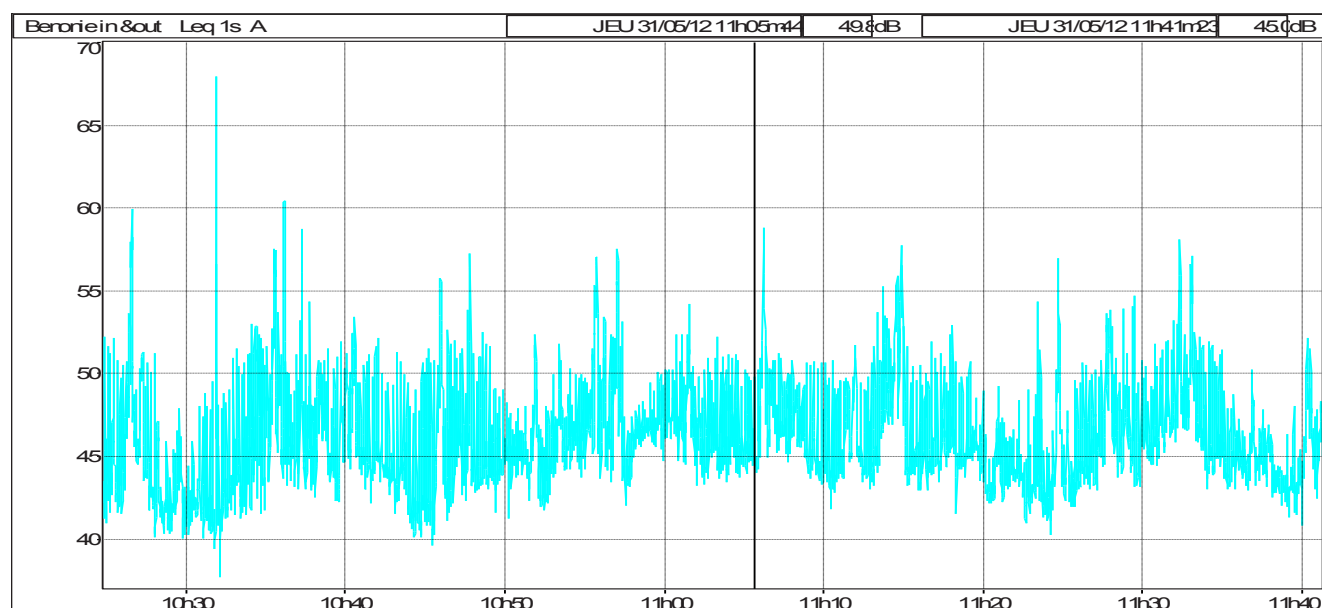
Il est, à l'inverse des 2 autres points, loin de toute circulation routière mais on y enregistre tous les bruits inhérents à un village : bovins et porcs dans leurs enclos, tracteur et agriculteur qui répare du matériel (coups de marteau à une distance d'une centaine de mètres), chiens ou bien ceux des oiseaux dans les haies qui bordent ce chemin.

Le point 3 est, comme le 1, pris à Bosméjo dans la propriété Clamagirand, donc au Sud-Ouest du site ; on y retrouve donc les mêmes caractéristiques de proximité de la RD 53 en travaux, ici à une trentaine de mètres mais la maison était située entre la route et le sonomètre ; la carrière est distante de 480 mètres.

III - ANALYSE ET RESULTATS DES MESURAGES

A - Analyses et résultats au Point 1

Le prélèvement a été effectué, en continu, de 10h25 à 11h41, la carrière en fonctionnement au début puis l'installation (concasseur, chargeur, tapis ...) a été arrêtée à 11h 06.



On voit sur ce graphe global, peu de différence entre les prélèvements in et out ; par ailleurs, les « pics » dus à la circulation qui atteignent 55 à 60 dBA sont impossible à coder.

Enfin le fond du graphe, très haché, variant de 5 à 7 dBA, est caractéristique du lieu de prélèvement : un jardin verger (Cf. photo 3 de la planche 12 du dossier, prise pendant l'enregistrement) : les oiseaux, nombreux dans cet environnement provoquent ce type de bruit de fond...

A1-Prélèvement In

Le logiciel dBTrait 32 permet d'établir le tableau Leq et indices statistiques sur cette 1^{ère} période de prélèvement :

Fichier	Point 1 Belonie.CMG								
Début	31/05/12 10:24:54								
Fin	31/05/12 11:05:45								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	
Benonie in &ou	Leq	A	dB	47,6	37,7	67,9	41,9	45,5	

On voit que Leq global (47,6 dBA) correspond à un L50 de 45,5 donc sans écart majeur pour un L90 à hauteur de 41,9 dBA.

A-2 Prélèvement Out

Il a eu lieu de 11h06 à 11h 42, tout fonctionnement des installations arrêté :

Fichier	Point 1 Belonie.CMG								
Début	31/05/12 11:05:44								
Fin	31/05/12 11:41:24								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	
Benonie in &ou	Leq	A	dB	47,4	40,2	58,8	43,1	45,4	

Leq out est à 47,4 dBA ; L50 à 45,4 et L90 à 43,1.

Les différences entre les valeurs in et out sont insensibles et montrent que le fonctionnement de la carrière n'induit pas de niveau sonore par rapport à cette propriété, ce que d'ailleurs, Madame Benonie affirme, se plaignant beaucoup plus de la circulation routière, même dans les périodes normales, hors travaux de réfection de la RD.

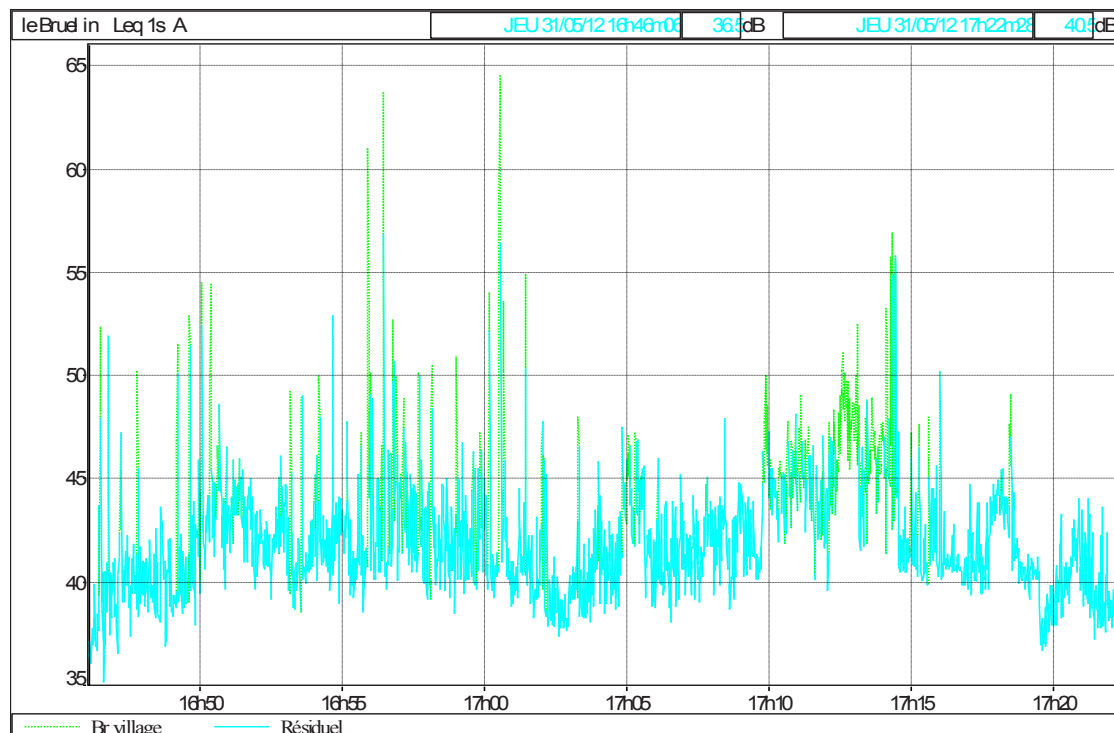
B- Analyses et résultats au Point 2

Ce point est donc situé sur le chemin à la sortie Ouest du village du Bruel, sur la crête Ouest face au site à 800 mètres à vol d'oiseau et en position dominante de 30 mètres.

B-1-Prélèvement In

Il a été procédé à un enregistrement de 16h46 à 17h22, concasseur en fonction.

Le graphe complet se présente ainsi :



Comme il a été déjà dit, les bruits inhérent au village, distant de 40 à 100 mètres étaient perceptibles : coups de marteau d’un agriculteur réparant un matériel (16h50 à 17h), tracteur en mouvement (17h10 à 17h15)...animaux divers...

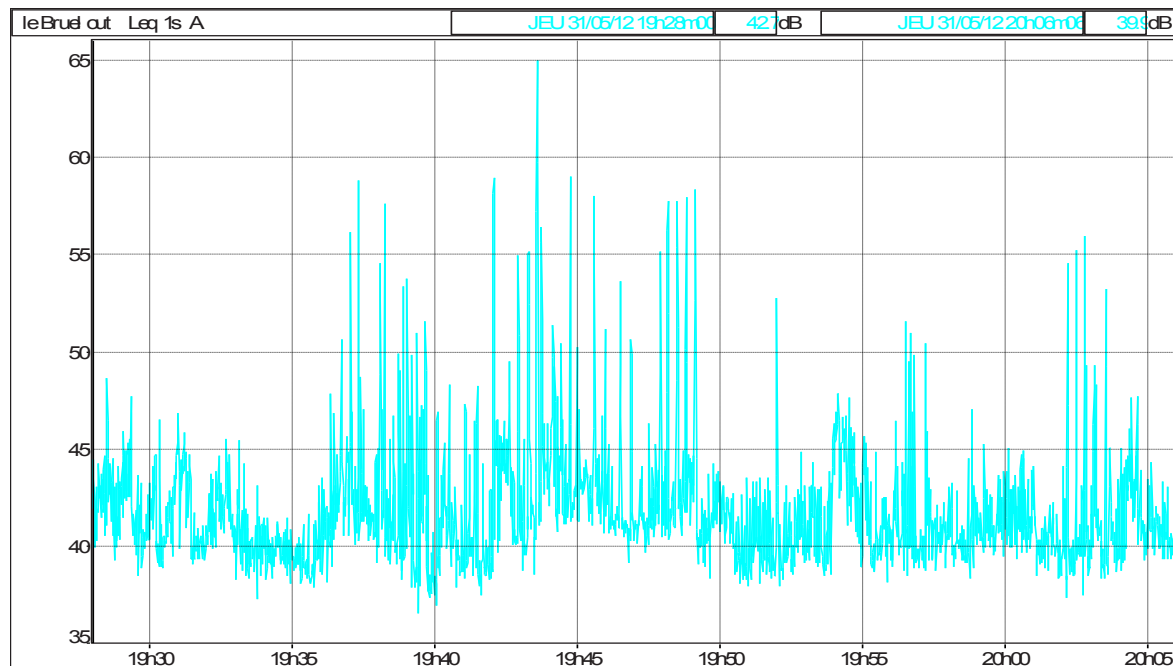
On a donc codé au mieux l’ensemble de ces sources qu’on ne peut, bien sûr, attribuer au fonctionnement de la carrière et le tableau ci-dessous permet de constater les valeurs suivantes :

Fichier	Point 2 in le Bruel.CMG							
Lieu	le Bruel in							
Type de donnée	Leq							
Pondération	A							
Début	31/05/12 16:46:06							
Fin	31/05/12 17:22:29							
	Leq particulier	Leq (partiel)	Leq (partiel)	Lmin	Lmax	L90	L50	Durée cumulée
Source	dB	dB	%	dB	dB	dB	dB	h:min:s
Br village	50,1	41,9	55,9	45,1	64,5	45,2	46,7	00:05:34
Résiduel	41,6	40,9	44,1	35,1	45,0	38,8	40,9	00:30:49
Global	44,5	44,5	100,0	35,1	64,5	38,9	41,5	00:36:23

On voit dès lors que Leq global ressort à hauteur de 44,5 dBA mais qu’il se décompose (Leq partiel) en 50,1 pour la source « bruit du village » et ce à 55,9 % alors que le « résiduel » qui *inclut le bruit issu de la carrière*, est à 41,6 dBA pour 44,1 % ; les « bruits village » ne durent que 5mn34 et le « résiduel » 30mn49.

B-2 Prélèvement Out

L'enregistrement a été effectué tard dans la soirée, quand la carrière était fermée, de 19h28 à 20h06 ; le graphe résultant se présente ainsi :



Fichier	Point 2 out le Bruel.CMG							
Début	31/05/12 19:28:00							
Fin	31/05/12 20:06:07							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
le Bruel out	Leq	A	dB	44,5	36,5	65,0	39,0	41,0

On aurait pu également coder les bruits venant de l'activité du village, mais on observe tout de suite que Leq in global (44,5 dBA) est quasiment identique à Leq out (44,5 dBA) ; c'est la preuve que l'activité de la carrière n'a aucun rôle dans l'environnement sonore mais que les bruits issus du village y sont prépondérants, quel que soit la période choisie.

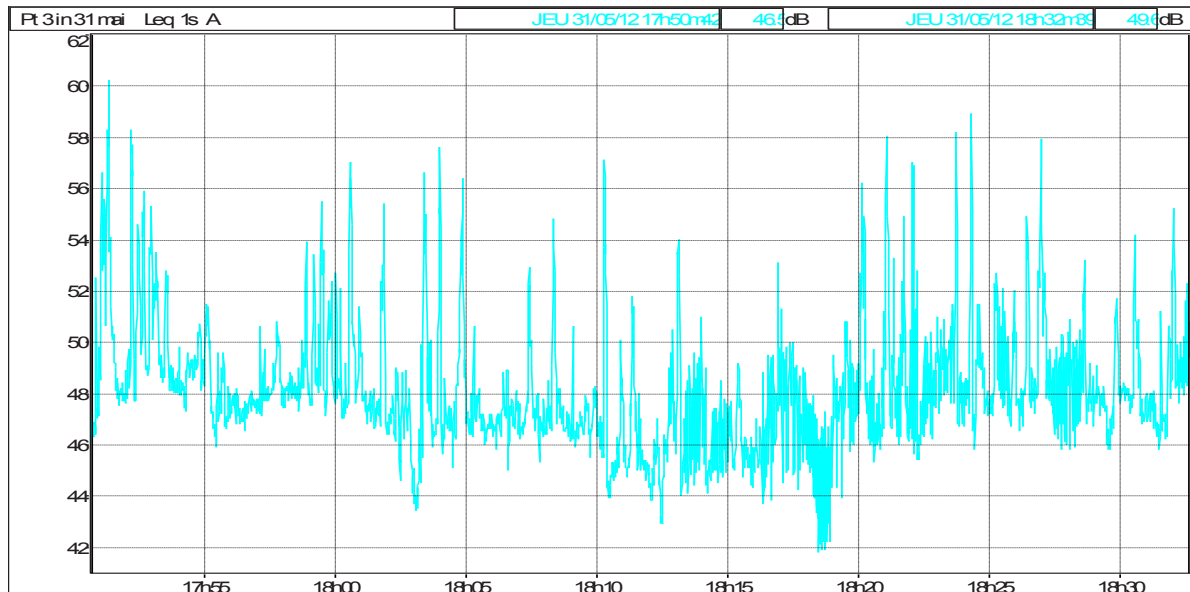
Si on regarde les valeurs des quartiles, L50 in (global) est 41,5 et L50 out à 41,0 : cette différence de ½ dBA n'a pas de signification, non plus que celle observée sur L90 (38,9 pour 39).

Ce point confirme bien le fait que la carrière est sans influence sur l'environnement sonore du village du Bruel.

C - Analyses et résultats au Point 3

Ce point se situe dans la propriété Clamagirand, à Bosméjo, en contrebas de la carrière ; on rappellera que celle-ci est à à moins de 500 mètres mais que la RD 53, en travaux plus au Sud, était soumise à un trafic de poids lourds un peu inhabituel, en plus de la circulation classique ; cette route est à une trentaine de mètres du sonomètre, la villa faisant un peu écran.

C1-Prélèvement In



Le graphe de l'enregistrement effectué de 17h50 à 18h33 rend compte de cette source : « à l'œil » le fond est entre 46 et 50 dBA mais marqué par des pics qui atteignent 56 à 60...Le codage est impossible, tout en sachant que le niveau sonore imputable à la carrière est dans ce bruit de fond...

Le tableau des indices statistiques est le suivant :

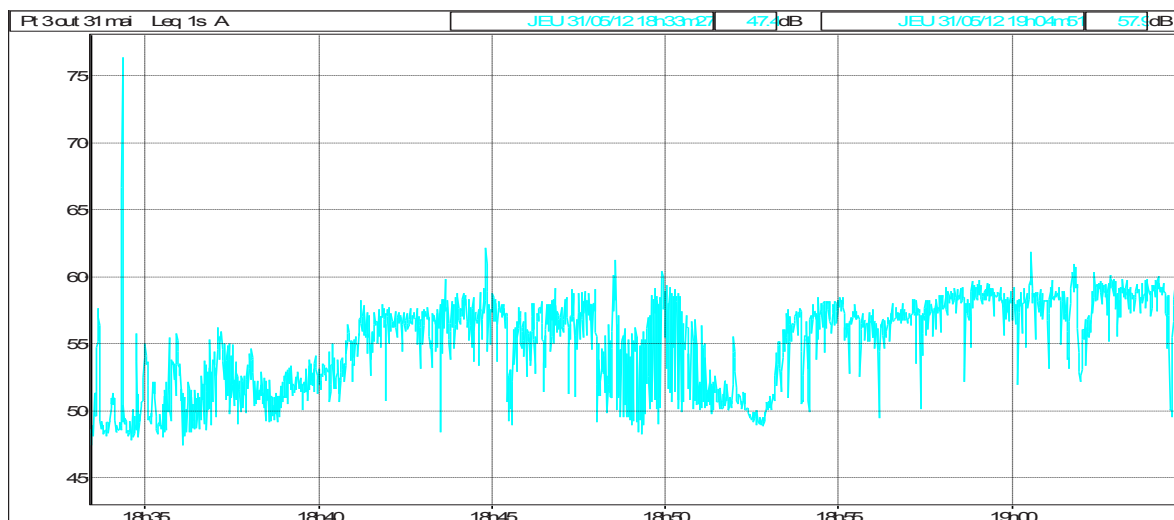
Fichier	Pt 3 Clamagirand.CMG								
Début	31/05/12 17:50:42								
Fin	31/05/12 18:32:40								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	
Pt 3 in 31 ma	Leq	A	dB	49,0	41,8	60,2	45,4	47,6	

On note que Leq est à 49 dBA pour L50 à 47,6 et L90 45,4.

C2-Prélèvement Out

La carrière étant arrêtée, on a opéré le prélèvement du bruit de fond « normal de ce lieu.

Il fournit le graphe suivant :



Il correspond à l'analyse statistique :

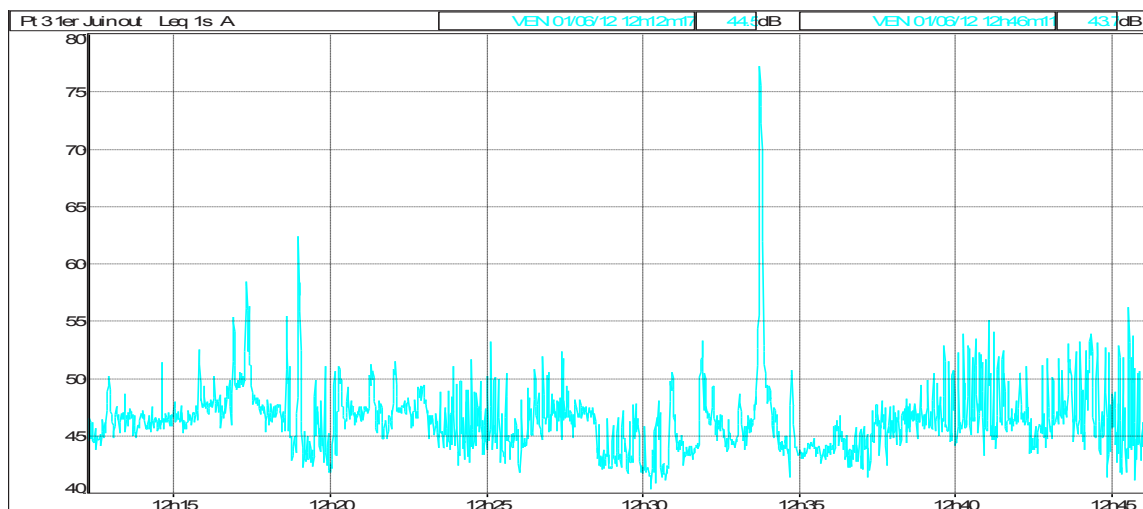
Fichier	Pt 3 Clamagirand out.CMG							
Début	31/05/12 18:33:27							
Fin	31/05/12 19:04:52							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Pt 3 out 31 ma	Leq	A	dB	56,3	47,4	76,3	49,9	55,9

On s'aperçoit que Leq out monte à 56,3 dBA, L50 55,9 et L90 à 49,9 dBA...

Ces valeurs sont très élevées, a fortiori en comparaison avec celles obtenues carrière en fonctionnement (Leq à 49,0 dBA) ; de plus le graphe présente des « plateaux » à 55/60, peu de pics ce qui indique que la circulation des poids lourds était moins intense (logique à partir de 18h30).

Si bien que, devant ce dépouillement rapide, le soir, j'ai décidé d'effectuer un nouveau prélèvement le lendemain, pendant l'heure de pause-déjeuner de l'entreprise chargée des travaux de réfection de la RD, à la sortie Nord de St Paul...

Le graphe correspondant donne, entre 12h12 et 12h46 :



Le tableau associé indique des valeurs plus « conforme » : Leq est à 50,9 dBA, L50 à 46,1 et L90 à 43,2 dBA :

Fichier	Pt3 Cmagirand out 1er juin.CMG							
Début	01/06/12 12:12:17							
Fin	01/06/12 12:46:12							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
Pt 3 1er Juin ou	Leq	A	dB	50,9	40,3	77,2	43,2	46,1

Si l'on reprend les résultats obtenus la veille au soir quand la carrière était en activité, on voit que Leq in à 49 dBA est inférieur à Leq out et qu'il en est de même pour L50 et L90.

Le prélèvement out du 31 mai reste malgré tout un mystère... J'ai vérifié qu'aucun moteur ne tournait dans la villa Clamagirand (pas d'unité extérieure de climatisation) qui aurait expliqué les « paliers » repérés sur l'enregistrement out de la veille (...mais on les aurait vu aussi sur le prélèvement in...).

Toujours est-il que la preuve est claire : le bruit ambiant (circulation sans travaux routiers exceptionnels) de cet environnement est supérieur ou du même ordre à celui qu'aurait pu induire le fonctionnement de la carrière du Puy de Toule, ce que, là encore, les propriétaires de la maison, confirment.

IV - SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Ces résultats étant acquis, un aperçu global s'avère nécessaire, à commencer par une présentation synthétique :

	Leq in (br.carr.inclus)	Leq out	émergence	L50 in	L50 out	L90 in	L90 out
Pt 1 Benonie	47.6	47.3	+0.3	45.5	45.2	41.9	43.1
Pt 2 le Bruel Global	44.5	44.5	0	41.5	41.0	38.9	39.0
Résiduel (y compr br. carr)	41.6		-2.9	40.9		38.8	
Pt 3 Clamagirand	49.0	31/5 : 56.3 1 ^{er} /6 : 50.9	-7.3 -1.9	47.6	55.9 46.1	45.4	49.9 43.2

Le point 1 est le plus proche de la source sonore que constitue le concasseur primaire.

Le bruit induit par la circulation est très important et Leq, entre à 47,6 (in) et 47,3 dBA (out) en rend compte ; l'émergence de 0,3 dBA n'a pas de signification : le bruit induit par la carrière n'est pas perceptible.

La même valeur d'émergence se retrouve sur L50, alors que L90 qui représente le bruit de fond « pur » est plus élevé quand la carrière arrêtée.

Le point 2, montre, par contre, aucune circulation routière, mais un bruit de fond en accord avec l'activité normale du village (tracteur, animaux...) ; la distance à la carrière est aussi assez grande.

Dans ces conditions, on constate, sans coder la source « village » une parfaite égalité par rapport à Leq ; si l'on élimine cette source, l'émergence est négative ce qui n'a pas de sens.

Cela signifie que la carrière active ou arrêtée, ne tient aucun rôle dans l'environnement sonore de ce lieu.

Les quartiles, L90 en particulier, à 39 dBA montre un site qui, bien que situé en pleine nature, n'est pas très calme, plus cependant qu'en bordure de la RD où L90 varie de 42 à 46 dBA.

Le point 3 nous ramène en bordure de la RD ; avec un Leq in à 47,6 (même valeur qu'au point 1), on constate malgré la précaution de 2 mesurages out, une émergence négative (-1,9 dBA) c'est-à-dire le constat que la carrière n'a aucune influence sur l'ambiance sonore de cette propriété ; les quartiles vont dans le même sens.

V – CONCLUSIONS

Cette étude a été menée dans le respect des textes réglementaires.

Elle a pris en compte les contingences spécifiques, systématiques dans ce type d'approche : circulation routière, bruits de l'activité agricole, bruits liés au milieu naturel dans lequel s'inscrit cette carrière.

Il a été impossible de coder le bruit propre issu de la carrière mais plutôt ces autres sources.

Les conclusions en sont les suivantes :

- **Les valeurs d'émergence au droit des 3 zones à émergences réglementées des plus proches voisins sont respectées, les bruits extérieurs étant dans tous les cas dominant.**
- **Le rôle tenu par la circulation est donc très important dans les 2 points en bordure de la RD 53.**
- **Si l'autorisation de prorogation est accordée, un mesurage de contrôle sera effectué à nouveau sur ces points ; on y ajoutera sans doute le village de Lacombe Basse qui est, peut-être, exposé au bruit occasionné par la carrière.**

Tel est notre rapport qui comporte 12 pages indissociables,
rédigé en notre cabinet à Toulouse, ce 15 juin 2012

Pierre Larroque, SAGE Sud
Conseil en Environnement et Acoustique