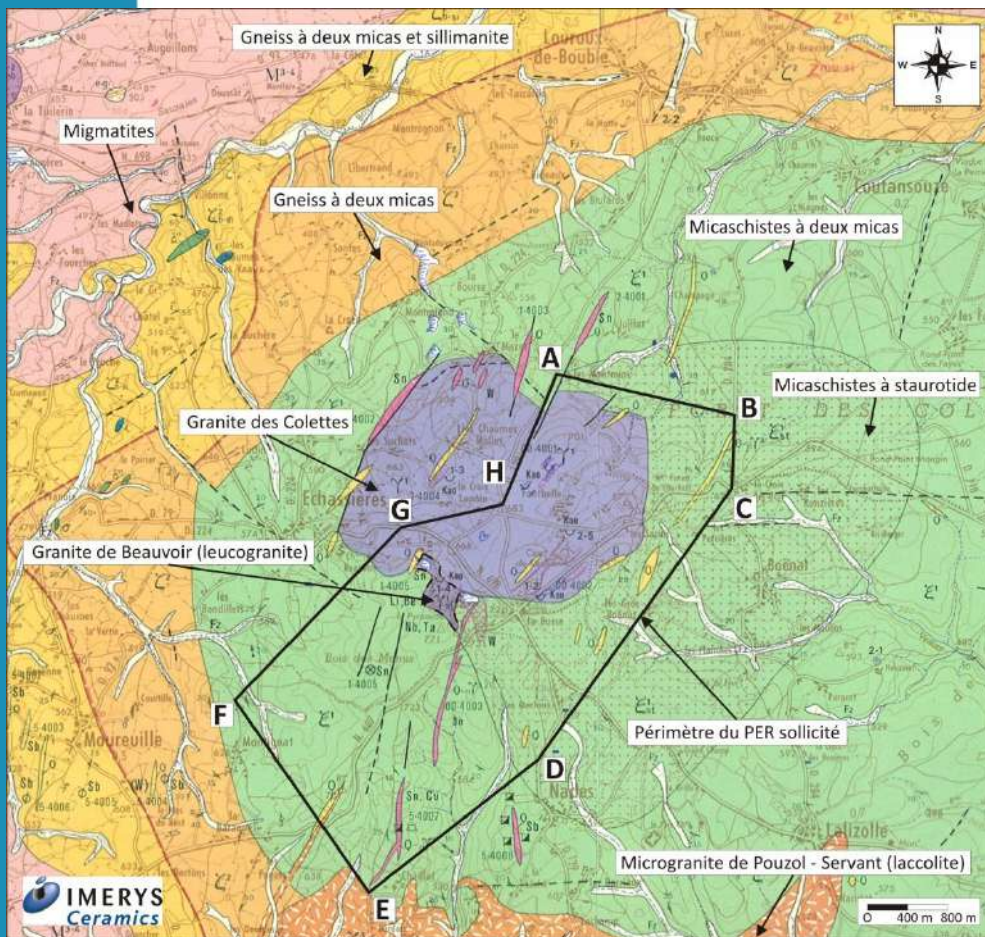


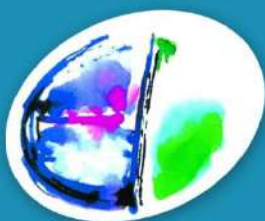


## DEMANDE DE PERMIS EXCLUSIF DE RECHERCHES DE MINES, DIT «PERMIS DE BEAUVOIR »

Pour lithium, étain, tantale, niobium,  
tungstène, beryllium et connexes



Communes d'Echassières (03), Coutansouze(03),  
Lalizolle(03), Nades(03), Servant (63)





Ce dossier a été réalisé par :

# Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand

**Pour le compte de : IMERYS CERAMICS FRANCE**

**Personnes ayant participé à l'étude :**

**Chargé d'études : Alexandre LAMY (Responsable d'agence – Géologue-hydrogéologue)**

**Technicien : Hermann PETERA**

# SOMMAIRE GENERAL

<b>COURRIERS</b>	<b>p.5</b>
------------------	------------

<b>ENGAGEMENT D'IMERYS CERAMICS FRANCE</b>	<b>p.39</b>
--	-------------

<b>CARTES REGLEMENTAIRES</b>	<b>p.45</b>
------------------------------	-------------

- Carte de localisation du PER à l'échelle 1 / 100 000
- Carte de localisation du PER à l'échelle 1 / 25 000

<b>PREAMBULE</b>	<b>p.51</b>
------------------	-------------

## **PRESENTATION DU PROJET**

- 1 - Présentation du groupe Imerys, la société ICF et le site des Kaolins de Beauvoir **p.57**
- 2 – Description du projet **p.68**
- 3 – Les capacités techniques du groupe en relation avec le projet **p.74**
- 4 – Les capacités financières de la société ICF **p.87**

## **CONTEXTE GEOLOGIQUE ET MINIER DU SECTEUR D'ECHASSIERES**

- 1 - Cadre Géologique aux environs de la commune d'Echassières **p.97**
- 2 – Historique des exploitations minières et kaolinières dans la région **p.98**
- 3 – Concessions minières, permis de recherches et permis d'exploitation pour le secteur de La Bosse **p.102**
- 4 – Synthèse des connaissances géologiques sur le granite de Beauvoir **p.106**

## **MEMOIRE TECHNIQUE**

- 1 - Justification de la superficie demandée **p.115**
- 2 – Surface demandée **p.118**
- 3 – Etudes préalables d'Imerys Ceramics France **p.122**
- 4 – Travaux envisagés **p.123**
- 5 – Echelonnement des travaux et engagements financiers **p.124**
- 6 – Effort financier **p.125**

## **NOTICE D'IMPACT**

- 1 - Contexte et objectifs **P 129**
- 2 – Cadre géographique **P 131**
- 3 – Milieu physique **P 133**
- 4 – Evaluation des différentes sources de nuisance / Mesures de réduction ou de suppression des impacts **P 148**
- 5 – Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L211-1 du code de l'environnement **P 155**
- 6 – Compatibilité du projet avec les prescriptions de la norme AFNOR NFX 10-999 d'avril 2007 **P 156**
- 7 – Compatibilité du projet avec le SAGE Sioule **P 157**
- 8 – Dispositions réglementaires applicables aux sondages et aux acquisitions de données **P 158**
- 9 – Ouvrages soumis à déclaration au titre du Code Minier **P 159**

# COURRIERS ADMINISTRATIFS

- **Courrier à M. Le Ministre de l'Industrie incluant :**
  - ✓ **Un extrait du KBIS de la SAS IMERYS CERAMICS France.**
  - ✓ **Un exemplaire certifié conforme des statuts de la Société ICF (inscrite au registre du Commerce de Paris), RCS 490 096 591, dont le Président est M. Frédéric BEUCHER conformément au pouvoir statutaires,**
  - ✓ **L'attestation de la Société MIRCAL, détenteur de 99,99% du capital de la Société IMERYS CERAMICS France**
  - ✓ **L'extrait du KBIS de la SA MIRCAL**
- **Courrier à M. Le Préfet de l'Allier**
- **Courrier à M. Le Préfet du Puy de Dôme**
- **Courrier à M. Le Directeur de la DREAL**



Le Président d'IMERYS CERAMICS FRANCE

à

Monsieur le Ministre en charge des Mines,  
Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie  
DGALN/DEB/GR2  
Arche Sud  
95055 La Défense cedex

Echassières,  
le 12 Décembre 2013

Objet : Demande de Permis Exclusif de Recherches dit « Beauvoir ».

Monsieur le Ministre,

Je soussigné, M. Frédéric BEUCHER, de nationalité française et domicilié \_\_\_\_\_, agissant en ma qualité de Président de la Société IMERYS CERAMICS France, SAS au capital de 24.391.012 €, dont le siège est situé à : 154 Rue de l'Université – 75007 PARIS,

ai l'honneur de solliciter, au nom et pour le compte de ladite Société, l'octroi d'un Permis Exclusif de Recherches de Mines, portant sur parties des départements de l'Allier (03) et du Puy-de-Dôme (63).

IMERYS CERAMICS France, filiale du Groupe IMERYS, exploite en France 14 sites de production de minéraux industriels.

Notre objectif est de mettre en valeur des ressources minières rares localisées dans l'environnement de notre site des KAOLINS de BEAUVOIR, situé à Echassières, dans l'Allier.

- Les substances faisant l'objet de la demande sont les métaux (lithium, étain, tantale, niobium, tungstène et béryllium) associés à un granite blanc très localisé. Ce gisement est d'envergure internationale.
- Le permis de recherches est sollicité pour une durée de 5 années, et prendrait le nom de « Permis Beauvoir ».

Imerys Ceramics France - Site des Kaolins de Beauvoir - F-03330 Echassières - France  
Tél : +33 (0)4 70 90 42 20 - Fax : +33 (0)4 70 90 45 33 - [www.imerys-ceramics.com](http://www.imerys-ceramics.com)

Siège social : Imerys Ceramics France - 154, rue de l'Université - F-75007 Paris - France  
S.A.S. au capital de 24 391 012 € - 490 096 521 R.C.S. Paris - T.V.A. FR 63 490 096 591







- Ce permis serait valable à l'intérieur d'un périmètre délimité par les droites reliant les sommets définis ci-après par leurs coordonnées géographiques.

Conformément à l'article 8 de l'arrêté ministériel du 28 juillet 1995, les coordonnées géographiques des points délimitant le périmètre de la demande sont exprimées en RGF93 (degrés sexagésimaux).

Ces coordonnées sont également exprimées en Lambert 2 étendu (mètres), dans le tableau ci-dessous :

Coordonnées des points :

Point	RGF (Lambert 93)		Lambert II étendu (mètre)	
	Longitude	Latitude	X	Y
A	2°58'05"E	46°11'54"N	648 750	2 133 325
B	2°59'29"E	46°11'40"N	650 550	2 132 910
C	2°59'27"E	46°11'17"N	650 530	2 132 200
D	2°57'57"E	46°09'47"N	648 620	2 129 420
E	2°56'38"E	46°09'05"N	646 940	2 128 120
F	2°55'36"E	46°10'08"N	645 585	2 130 035
G	2°56'53"E	46°11'04"N	647 195	2 131 805
H	2°57'40"E	46°11'12"N	648 160	2 131 935

Le périmètre ainsi défini englobe une superficie totale d'environ 12,17 km<sup>2</sup>, portant sur partie du territoire des départements de l'Allier (9,36 km<sup>2</sup>) et du Puy-de-Dôme (2,81 km<sup>2</sup>).

Conformément à l'arrêté du 29 juillet 1995, à l'appui de ma requête, je vous prie de trouver ci-joint, un dossier de demande de Permis Exclusif de Recherches de Mines, comportant les éléments suivants :

- Les renseignements et pièces nécessaires à l'identification du demandeur :
  - extrait KBIS de la SAS IMERYS CERAMICS France.
  - un exemplaire certifié conforme des Statuts de la Société ICF (inscrite au Registre du Commerce de Paris), RCS 490 096 591, dont le Président est M. Frédéric BEUCHER conformément aux pouvoirs statutaires,
  - attestation de la Société MIRCAL détenteur de 99,99 % du capital de la Société IMERYS CERAMICS France,
  - extrait KBIS de la SA MIRCAL.
- Les engagements conformes :
  - aux articles 43 et 44 du décret 2006-648 du 2 juin 2006.
  - à l'article 5 de l'Arrêté du 28 juillet 1995.

Imerys Ceramics France - Site des Kaolins de Beauvoir - F-03330 Echassières - France  
Tél : +33 (0)4 70 90 42 20 - Fax : +33 (0)4 70 90 45 33 - www.imerys-ceramics.com

Siège social : Imerys Ceramics France - 154, rue de l'Université - F-75007 Paris - France  
S.A.S. au capital de 24 391 012 € - 490 096 591 R.C.S. Paris - T.V.A. FR 43 493 096 591

M

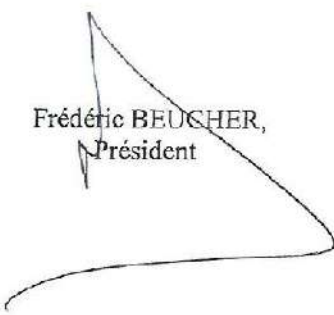


- Une carte à l'échelle du 1/100 000 sur laquelle est précisé le périmètre de la demande et les points géographiques servant à le définir. Cette carte, signée par le demandeur, vous est également fournie en 5 exemplaires.
- Les documents de nature à justifier des capacités techniques et financières de la Société demanderesse.
- Un mémoire technique justifiant les limites de ce périmètre, compte tenu notamment de la constitution géologique de la région.
- Le programme des travaux envisagés et l'effort financier minimum que le pétitionnaire s'engage à consacrer à l'exécution de ces travaux.
- Une notice d'impact établie au titre de l'article 17 du décret 2006-648 du 2 Juin 2006 relatif aux titres miniers.

Conformément à l'article 9 de l'Arrêté du 28 juillet 1995, j'envoie des copies de la demande à :

- Monsieur le Préfet de l'Allier
- Monsieur le Préfet du Puy-de-Dôme
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Auvergne.

Je vous prie de croire, Monsieur le Ministre, à l'expression de notre parfaite considération.



Frédéric BEUCHER,  
Président

Imerys Ceramics France - Site des Kaolins de Beauvoir - F-03330 Mchaasières - France  
Tél : +33 (0)4 70 90 42 20 - Fax : +33 (0)4 70 90 45 33 - [www.imerys-ceramics.com](http://www.imerys-ceramics.com)

Siège social : Imerys Ceramics France - 154, rue de l'Université - F-75007 Paris - France  
S.A.S. au capital de 24 361 012 € - 490 096 591 R.C.S. Paris - T.V.A. FR 63 490 096 591





Greffé du Tribunal de Commerce de Paris  
1 quai de la Corse  
75198 Paris CEDEX 04

## Extrait Kbis

### EXTRAIT D'IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS

au 07 Novembre 2013

#### IDENTIFICATION

Dénomination sociale IMERYS CERAMICS FRANCE  
Numéro d'immatriculation 490 096 591 R.C.S. Paris  
Date d'immatriculation 15/05/2006

#### RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE MORALE

Adresse du siège 154 rue de l'Université 75007 Paris  
Forme juridique Société par actions simplifiée  
Capital 24 391 012,00 EUROS  
Principales activités de l'entreprise Exploitation directe ou indirecte tant en France qu'à l'étranger de tous gisements d'argiles de kaolin de feldspath de quartz de carbonate de calcium de grès ferrugineux de mica de fluorine de barytine ainsi que tous gisements d'autres matières nécessaires aux industries chimiques réfractaires céramiques et connexes et plus généralement de toutes substances minérales utilisables dans l'économie et la transformation de ces substances ainsi que toutes activités économiques et financières se rapportant directement ou indirectement à tout ce qui précède.  
Date de clôture de l'exercice social 31 décembre  
Date de clôture du 1er exercice social 31/12/2006  
Durée de la personne morale Jusqu'au 14/05/2105  
Constitution Au greffe du Tribunal de Commerce de Paris  
Dépôt d'actes constitutifs N° 4) 533 du 15/05/2006  
Journal d'annonces légales La Loi du 28/04/2006

#### GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE

##### Président

Nom / Prénoms BEUCHER Frédéric  
Date et lieu de naissance Le 21/03/1973 à ANGERS 49000  
Nationalité Française  
Demeurant 242, rue Edith Cavell 1180 Uccle (BELGIQUE)  
Ayant pouvoir d'engager seul la société

##### Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination ERNST & YOUNG ET AUTRES  
Numéro d'immatriculation 438 476 913 Nanterre  
Forme juridique Société par actions simplifiée à capital variable  
Adresse - Paris la Défense 1-1-2 place des Saisons 92400 Courbevoie

##### Commissaire aux comptes suppléant

Dénomination AUDITEX  
Numéro d'immatriculation 377 652 938 Nanterre  
Adresse Tour Ernst & YOUNG FAUBOURG DE L'ARCHE 92037 Paris La Défense Cedex (Inconnu)

IMERYS CERAMICS FRANCE  
RCS 490 096 591 (2006B09786)



**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL ET A L'ACTIVITE**

*Adresse de l'établissement principal* 154 rue de l'Université 75007 Paris  
*Nom commercial* IMERYS CERAMICS FRANCE  
*Activités exercées dans l'établissement* L'activité exercée dans cet établissement est identique aux principales activités de l'entreprise  
*Date de début d'activité* 01/03/2007  
*Origine du fonds ou de l'activité* Acquisition par fusion  
*Précédent exploitant* DENAIN-ANZIN MINERAUX SA  
*Numéro d'immatriculation* 572 081 131  
*Adresse* 154 rue de l'Université 75007 Paris  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

**IMMATRICULATIONS HORS RESSORT**

R.C.S. Cusset  
R.C.S. Carcassonne  
R.C.S. Narbonne  
R.C.S. Bourges  
R.C.S. Gueret  
R.C.S. Périgueux  
R.C.S. Brest  
R.C.S. Châteauroux  
R.C.S. Tours  
R.C.S. Cahors  
R.C.S. Lorient  
R.C.S. Nevers  
R.C.S. Perpignan  
R.C.S. Chalons sur Saône  
R.C.S. Mâcon  
R.C.S. Melun  
R.C.S. Avignon  
R.C.S. Limoges

**AUTRE MENTION OU OBSERVATION**

- Mention n° 2 du 28/03/2007

SOCIETES AYANT PARTICIPE A L'OPERATION DE FUSION : CERATERA (SAS) 21 Av Pierre de Coubertin 36000 Châteauroux 330 033 804 RCS CHATEAUROUX - CESAR (SAS) La Terre des Landes 24340 St Sulpice de Mareuil 348 711 029 RCS PERIGUEUX • DENAIN-ANZIN MINERAUX SA (SA) 154 r de l'Université 75007 Paris 572 081 131 RCS PARIS à compter du 28/02/2007.

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

08/11/2013 08:54:58 - N° de gestion : 2006B09786

# IMERYS CERAMICS FRANCE

Société par actions simplifiée au capital de 24 391 012 €

Siège social : 154 rue de l'Université  
75007 Paris

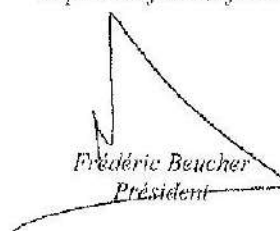
RCS Paris 490 096 591

---

## STATUTS

---

*Copie certifiée conforme*



*Frédéric Beucher*  
*Président*

En vigueur à compter du 29 juin 2012

## SOMMAIRE

---

<b>I-</b>	<b>FORME - OBJET - DENOMINATION SOCIALE - SIEGE SOCIAL - DUREE</b> .....	<b>4</b>
	Article 1 <sup>er</sup> Forme .....	4
	Article 2    Objet social .....	4
	Article 3    Dénomination sociale .....	5
	Article 4    Siège .....	5
	Article 5    Durée .....	5
<b>II-</b>	<b>APPORTS - CAPITAL SOCIAL</b> .....	<b>6</b>
	Article 6    Apports .....	6
	Article 7    Capital social .....	7
	Article 8    Modifications du capital social .....	7
<b>III-</b>	<b>ACTIONS</b> .....	<b>7</b>
	Article 9    Forme des actions .....	7
	Article 10   Droits des actions et obligations des Associés .....	7
	Article 11   Indivisibilité des actions .....	8
	Article 12   Droit de disposition sur les actions .....	8
	Article 13   Modalités de transmission des actions .....	8
<b>IV-</b>	<b>ADMINISTRATION ET CONTROLE DE LA SOCIÉTÉ</b> .....	<b>8</b>
	Article 14   Président .....	8
	Article 15   Pouvoirs du Président .....	9
	Article 16   Autres dirigeants .....	10
	Article 17   Rémunération des dirigeants .....	10
	Article 18   Commissaires aux comptes .....	10
	Article 19   Conventions entre la Société et les dirigeants .....	10
	Article 20   Représentation sociale .....	10
<b>V-</b>	<b>DECISIONS DES ASSOCIES</b> .....	<b>11</b>
	Article 21   Objet .....	11
	Article 22   Modalités de prise de décision .....	11
	Article 23   Périodicité des décisions .....	11
	Article 24   Informations des Associés .....	11
	Article 25   Modes de consultation .....	12
	Article 26   Procès-verbaux .....	12



<b>VI - EXERCICE SOCIAL - COMPTES - AFFECTATION ET REPARTITION DES RESULTATS .....</b>	<b>13</b>
Article 27 Exercice social .....	13
Article 28 Comptes annuels .....	13
Article 29 Affectation des résultats .....	13
Article 30 Modalités de paiement du dividende .....	13
<b>VII - DISSOLUTION - LIQUIDATION - CONTESTATIONS .....</b>	<b>14</b>
Article 31 Dissolution et Liquidation .....	14
Article 32 Contestations et élection de domicile .....	14

La société Inerys, soussignée, société anonyme au capital social de 126 663 730 euros, ayant son siège social 154, rue de l'Université, 75007 Paris, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le n° 562 008 151,

représentée par M. Gérard Buffière, agissant en qualité de Directeur Général,

a établi, ainsi qu'il suit, les statuts de la société par actions simplifiée qu'elle constitue.

## **I - FORME - OBJET - DENOMINATION SOCIALE - SIEGE SOCIAL - DUREE**

### **ARTICLE 1er - FORME**

La Société a été constituée le 14 avril 2006.

Elle est régie par les lois et règlements en vigueur relatifs aux sociétés par actions simplifiées, ainsi que par les présents statuts.

Elle fonctionne indifféremment sous la même forme avec un ou plusieurs Associés.

Elle ne peut faire appel public à l'épargne.

### **ARTICLE 2 - OBJET SOCIAL**

La Société a pour objet, en France et en tous pays :

- L'exploitation directe ou indirecte de tous gisements d'argiles, de kaolin, de terres réfractaires, de grès ferrugineux, de pâtes céramiques, de pegmatites, de feldspath, de quartz, de carbonate de calcium, de mica, de fluorine, de barytine ainsi que tous gisements d'autres matières premières nécessaires aux industries chimiques, réfractaires, de construction et de travaux publics, céramiques et connexes, et plus généralement, de toutes substances minérales utilisables dans l'économie et la transformation de ces substances;
- L'exploitation directe ou indirecte de toutes entreprises de travaux publics et notamment l'exploitation de toutes mines, ressources minières et carrières;
- L'acquisition, la création et la location de toutes usines et installations de traitement ou de fabrication, ainsi que la vente de tous produits provenant de ladite exploitation;
- La prise en option, l'achat, la vente, la location, la rétrocession de tous gisements de minéraux industriels;
- L'obtention, l'achat, l'amodiation de tous titres miniers, de recherches et d'exploitation ou de tous autres droits nécessaires;
- Toutes opérations de recherches, d'extraction, de traitement, de vente de minerais et substances minérales;
- La constitution, la cession, l'acquisition, la concession et l'exploitation de tous brevets et procédés de fabrication intéressant l'objet social; pour réaliser cet objet, la société pourra notamment, tant en France qu'à l'étranger, prendre tous brevets et déposer toutes marques de fabrique;

- Le contrôle, la détention, la prise de participation ou d'intérêt dans toutes sociétés et entreprises commerciales, industrielles, financières, mobilières ou immobilières et plus généralement toutes opérations commerciales, industrielles, financières, mobilières et immobilières se rapportant directement ou indirectement à tout ce qui précède.
  - La participation dans toutes affaires ou entreprises de même nature ou se rapportant directement ou indirectement à l'objet susvisé, par voie d'apports, de souscriptions ou achats de titres ou droits sociaux de constitution de sociétés nouvelles, fusions, associations en participation ou autrement;
  - Toutes activités de prestations de services, de conseils en gestion, de conseils financiers dans toutes sociétés, ou entreprises ayant une activité se rapportant directement ou indirectement à tout ce qui précède.
- et plus généralement, à toutes opérations quelconques contribuant à la réalisation de cet objet.

### ARTICLE 3 - DENOMINATION SOCIALE

La Société a pour dénomination sociale :

**"IMERYS CERAMICS FRANCE"**

Les actes et documents émanant de la Société destinés aux tiers doivent indiquer la dénomination sociale, précédée ou suivie immédiatement et lisiblement des mots "société par actions simplifiée" ou des initiales "SAS" et de l'énonciation du montant du capital social ainsi que du lieu et du numéro d'immatriculation de la Société au Registre du Commerce et des Sociétés.

### ARTICLE 4 - SIEGE

Le siège social est fixé 154 rue de l'Université, 75007 Paris.

Il peut être transféré en tous lieux par simple décision du Président de la Société, qui est alors habilité à modifier les statuts en conséquence.

### ARTICLE 5 - DUREE

La durée de la Société est de 99 années à compter de la date de son immatriculation au Registre du Commerce et des Sociétés, sauf cas de prorogation ou de dissolution anticipée.

La décision de prorogation de la durée de la Société est prise par décision collective des associés.

## II - APPORTS - CAPITAL SOCIAL

### ARTICLE 6 - APPORTS

Toutes les actions d'origine formant le capital social initial représentent des apports de numéraire et ont été libérées intégralement de leur valeur nominale.

Aux termes des décisions de l'associé unique en date du 2 février 2007, le capital social a été réduit d'une somme de 29 600 € pour être ramené de 37 000 € à 7 400 €, par réduction de la valeur nominale de l'action de 10 € à 2 €, sous conditions suspensives de l'absence d'oppositions émanant des créanciers sociaux et de la réalisation ultérieure d'une augmentation de capital à un montant au moins égal au minimum légal. Ces conditions ont été levées aux termes des décisions prises par l'associé unique en date du 28 février 2007.

Aux termes d'un projet de traité de fusion en date du 22 janvier 2007 et d'un avenant audit projet en date du 27 février 2007, la société CERATERA, société par actions simplifiée au capital de 10 216 755 €, dont le siège social est situé Zone Industrielle, Avenue Pierre de Coubertin, 36000 Châteaumont, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Châteaumont sous le numéro 330 033 804, a fait apport à PARNASSE VINGT QUATRE, à titre de fusion de tout son actif, pour un montant de 38 850 496 €, à charge pour PARNASSE VINGT QUATRE, de reprendre son passif pour un montant de 20 816 261 €, soit un apport net de 18 034 235 €.

En conséquence, le capital a été augmenté d'une somme de 9 727 440 €, par émission de 4 863 720 actions de 2 € de nominal chacune entièrement libérées attribuées à l'associé unique de la société CERATERA. La différence entre le montant de l'actif net apporté et le montant de l'augmentation de capital a constitué une prime de fusion d'un montant de 8 306 795 €.

Aux termes d'un traité de fusion en date du 22 janvier 2007 et de son avenant en date du 27 février 2007, la société CESAR, société par actions simplifiée au capital de 3 264 000 €, dont le siège social est situé La Terre des Landes 24340 Saint Sulpice de Mareuil, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Périgueux sous le numéro 348 711 029, a fait apport à PARNASSE VINGT QUATRE, à titre de fusion de tout son actif, pour un montant de 7 954 416 € à charge pour PARNASSE VINGT QUATRE, de reprendre son passif pour un montant de 2 964 461 € soit un apport net de 4 989 955 €.

En conséquence, de la participation de PARNASSE VINGT QUATRE dans CESAR résultant de l'apport-fusion de CERATERA, PARNASSE VINGT QUATRE a décidé de renoncer à exercer ses droits à l'attribution d'actions nouvelles en rémunération des actions CESAR reçues à l'occasion de la fusion-absorption de CERATERA. La différence entre le montant de l'actif net apporté et la valeur des actions CESAR dans les comptes de PARNASSE VINGT QUATRE a constitué une perte de fusion d'un montant de 10 272 459 €.

Aux termes d'un projet de traité de fusion en date du 22 janvier 2007 et d'un avenant audit projet en date du 27 février 2007, la société DENAIN-ANZIN MINERAUX, société anonyme au capital de 7 349 726,98 €, ayant son siège social 154 rue de l'Université, 75007 Paris, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 572 081 131, a fait apport à PARNASSE VINGT QUATRE, à titre de fusion de tout son actif, pour un montant de 74 581 466 €, à charge pour PARNASSE VINGT QUATRE, de reprendre son passif pour un montant de 37 940 809 €, soit un apport net de 36 640 657 €.

En conséquence, le capital a été augmenté d'une somme de 14 656 172 €, par émission de 7 328 086 actions de 2 € de nominal chacune entièrement libérées attribuées aux actionnaires de la société DENAIN-ANZIN MINERAUX. La différence entre le montant de l'actif net apporté et le montant de l'augmentation de capital a constitué une prime de fusion d'un montant de 21 984 485 €.

#### **ARTICLE 7 - CAPITAL SOCIAL**

Le capital social est fixé à la somme de vingt quatre millions trois cent quatre vingt onze mille et douze (24 391 012) euros.

Il est divisé en douze millions cent quatre vingt quinze mille cinq cent six actions (12 195 506) de deux (2) euros de valeur nominale, entièrement libérées.

#### **ARTICLE 8 - MODIFICATIONS DU CAPITAL SOCIAL**

Une décision collective des Associés prise selon les modalités définies au chapitre V ci-après est nécessaire pour les modifications du capital social : augmentation, amortissement ou réduction.

En cas d'augmentation du capital social par émission d'actions de numéraire, un droit préférentiel de souscription aux actions nouvelles est réservé aux Associés au prorata de leur participation dans le capital social de la Société dans les conditions édictées par la loi. La décision collective d'augmentation du capital peut supprimer le droit préférentiel de souscription en faveur d'une ou plusieurs personnes dénommées dans le respect des conditions prévues par la loi. En outre, chaque Associé peut renoncer individuellement à ce droit préférentiel de souscription.

La décision collective d'augmentation ou de réduction du capital peut autoriser la modification du capital et déléguer au Président les pouvoirs nécessaires à l'effet de la réaliser en une ou plusieurs fois dans le délai légal, d'en fixer les modalités, d'en constater la réalisation et de procéder à la modification corrélative des statuts.

### **III - ACTIONS**

#### **ARTICLE 9 - FORME DES ACTIONS**

Les actions sont obligatoirement nominatives.

La propriété des actions résulte de leur inscription au nom du ou des titulaires sur des comptes et registre tenus à cet effet par la Société dans les conditions et selon les modalités prévues par la loi.

À la demande de l'Associé, une attestation d'inscription en compte lui sera délivrée par la Société.

#### **ARTICLE 10 - DROITS DES ACTIONS ET OBLIGATIONS DES ASSOCIES**

La propriété d'une action emporte de plein droit adhésion aux statuts et aux décisions collectives des Associés.

Les droits de vote attachés aux actions sont proportionnels à la quotité de capital qu'elles représentent et chaque action donne droit au moins à une voix.

Toute action donne droit à une part nette proportionnelle à la quotité du capital qu'elle représente, dans les bénéfices ou réserves, ou dans l'actif social, lors de toute distribution, de tout amortissement ou de toute répartition en cours de vie sociale comme lors de la liquidation.

Les Associés ne supportent les pertes de la Société qu'à concurrence de leurs apports.

#### **ARTICLE 11 - INDIVISIBILITE DES ACTIONS**

Les actions sont indivisibles à l'égard de la Société.

#### **ARTICLE 12 - DROIT DE DISPOSITION SUR LES ACTIONS**

Chaque Associé peut librement négocier, céder, transmettre et, plus généralement, transférer ses actions à toute époque.

#### **ARTICLE 13 - MODALITES DE TRANSMISSION DES ACTIONS**

La transmission des actions s'opère à l'égard de la Société et des tiers par un virement du compte du cédant au compte du cessionnaire, sur production d'un ordre de mouvement. Ce mouvement est préalablement inscrit sur un registre coté et paraphé, tenu chronologiquement dit «registre des mouvements de titres».

La Société est tenue de procéder à cette inscription et à ce virement dès réception de l'ordre de mouvement et, au plus tard, dans les quinze (15) jours qui suivent celle-ci.

L'ordre de mouvement, établi sur un formulaire fourni ou agréé par la Société, est signé par le cédant ou son mandataire.

### **IV - ADMINISTRATION ET CONTRÔLE DE LA SOCIÉTÉ**

#### **ARTICLE 14 - PRÉSIDENT**

1. La Société est administrée et dirigée par un Président, personne physique ou morale, Associé ou non, désigné par décision collective des Associés.
2. Le mandat du Président est d'une année. Il prend fin chaque année lors de la décision collective des Associés statuant sur la gestion et les comptes de l'exercice écoulé. Il peut être indéfiniment renouvelé, sous réserve des dispositions relatives à la limite d'âge stipulées ci-après pour l'exercice de cette fonction.

Les fonctions de Président peuvent également prendre fin par démission ou par révocation, prononcée par décision collective des Associés.

3. Une personne physique peut exercer la fonction de Président et être liée à la Société par un contrat de travail, dont la conclusion ou les modifications sont préalablement autorisées par une décision collective des Associés. Lorsqu'un salarié de la Société est nommé Président, la décision collective des Associés qui décide de cette nomination, statue également sur le maintien ou sur la suspension de son contrat de travail, et définit, en cas de maintien du contrat de travail, les missions spécifiques exercées au titre de ce contrat de travail.

Une personne physique ne peut pas exercer la fonction de Président après avoir atteint l'âge de soixante-cinq ans. Toutefois, lorsqu'elle atteint cet âge, elle reste en fonction jusqu'à l'expiration de son mandat en cours.

4. Lorsqu'une personne morale est nommée Président, les dirigeants de ladite personne morale sont soumis aux mêmes conditions et obligations et encourent les mêmes responsabilités civile et pénale que s'ils étaient Président en leur nom propre, sans préjudice de la responsabilité solidaire de la personne morale qu'ils dirigent.

Une personne morale nommée Président peut, lors de sa nomination, désigner un ou plusieurs Représentants Permanents, personnes physiques, sans que leur nombre puisse excéder trois.

Le ou les Représentants Permanents sont soumis aux mêmes conditions et obligations que les personnes physiques exerçant les fonctions de Président, telles que définies par les présents statuts. En cas de désignation d'un ou plusieurs Représentants Permanents, la personne morale Président agit au sein de la Société exclusivement par ce ou ces Représentants Permanents.

La personne morale Président peut faire cesser les fonctions de l'un ou de tous ses Représentants Permanents à tout moment et sans qu'il soit besoin d'aucun motif, cette décision n'étant susceptible d'aucun recours ni d'aucune action envers la Société.

A défaut de désignation d'un Représentant Permanent, la personne morale nommée Président est représentée par ses propres dirigeants.

#### ARTICLE 15 - POUVOIRS DU PRÉSIDENT

1. Le Président est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir en toutes circonstances au nom de la Société dans la limite de l'objet social et sous réserve des modalités d'exercice de ces pouvoirs fixées par les statuts ainsi que des attributions exercées collectivement par les Associés. Il représente la Société à l'égard des tiers.
2. Dans les rapports avec les tiers, la Société est engagée même par les actes du Président qui ne relèvent pas de l'objet social, à moins qu'elle ne prouve que le tiers savait que l'acte dépassait cet objet ou qu'il ne pouvait l'ignorer compte tenu des circonstances, étant exclu que la seule publication des statuts suffise à constituer cette preuve.
3. Le Président a la faculté de substituer sous sa responsabilité, à telle ou telles personnes qu'il avisera, avec faculté de subdéléguer, telle partie de ses pouvoirs qu'il jugera à propos, par mandat spécial et pour un ou plusieurs objets déterminés, y compris pour représenter la Société à l'égard des tiers. En cas de cessation des fonctions du Président, tous les pouvoirs qu'il aurait conférés en vertu de ces facultés de délégation et de substitution demeureront valables jusqu'à l'annulation par son successeur.
4. A la clôture de chaque exercice, le Président établit à l'intention des Associés un rapport annuel sur la gestion et les comptes de l'exercice écoulé.
5. Les interdictions prévues par les dispositions de l'article L. 225-43 du Code de Commerce s'appliquent au Président, dans les conditions déterminées par cet article.

#### **ARTICLE 16 – AUTRES DIRIGEANTS**

Les Associés peuvent également désigner un Directeur Général, un ou plusieurs Directeurs Généraux délégués qui disposeront, à l'égard des tiers, des mêmes pouvoirs que le Président.

#### **ARTICLE 17 - REMUNÉRATION DES DIRIGEANTS**

La rémunération du Président et celle des autres Dirigeants est, s'il y a lieu, déterminée par décision collective des Associés.

#### **ARTICLE 18 - COMMISSAIRES AUX COMPTES**

Le contrôle est exercé par un ou plusieurs Commissaires aux Comptes titulaires exerçant leurs fonctions conformément à la loi.

Un ou plusieurs Commissaires aux Comptes suppléants, appelés à remplacer le ou les titulaires en cas de refus, d'empêchement, de démission, de décès ou de relèvement, sont nommés en même temps que le ou les titulaires et pour la même durée.

Le ou les Commissaires aux Comptes sont nommés par décision collective des Associés. Ils sont nommés pour six exercices.

#### **ARTICLE 19 - CONVENTIONS ENTRE LA SOCIÉTÉ ET LES DIRIGEANTS**

A l'issue de chaque exercice social, le Président est tenu d'informer le ou les Commissaires aux comptes de la conclusion au cours de l'exercice écoulé de conventions intervenues directement ou par voie interposée entre la Société et son Président, l'un de ses dirigeants, l'un de ses Associés disposant d'une fraction des droits de vote supérieure au seuil prévu par la réglementation en vigueur ou s'il s'agit d'une société associée, la société la contrôlant au sens de l'article L. 233-3 du Code de Commerce. Le Commissaire aux comptes établit, s'il y a lieu, un rapport sur ces conventions qui est présenté aux Associés à l'occasion de l'Assemblée Générale statuant sur la gestion et les comptes dudit exercice.

Par dérogation, lorsque la Société ne comprend qu'un seul Associé, il est seulement fait mention au registre des décisions des conventions intervenues directement ou par personnes interposées entre la Société et l'un de ses dirigeants. Une telle mention n'est pas requise en cas de conventions intervenues entre la Société et l'Associé unique non dirigeant.

#### **ARTICLE 20 - REPRÉSENTATION SOCIALE**

Le cas échéant, les délégués du Comité Central d'Entreprise ou du Comité d'Entreprise exercent les droits qui leur sont attribués par la loi, auprès du Président ou auprès de toute personne que le Président aura expressément habilitée à cet effet.



## V - DECISIONS DES ASSOCIES

### ARTICLE 21 - OBJET

Les décisions collectives des Associés ont pour objet :

- l'extension ou la modification de l'objet social,
- l'approbation des comptes annuels et l'affectation des résultats,
- la nomination et la révocation du Président,
- la nomination et la révocation des autres dirigeants,
- la nomination du ou des Commissaires aux Comptes,
- l'augmentation, l'amortissement ou la réduction du capital social,
- les opérations de fusion ou d'apport partiel d'actif ou de scission,
- l'adoption ou la modification de clauses statutaires prévoyant l'inaliénabilité des actions, l'agrément des cessions d'actions, la suspension des droits de vote ou l'exclusion d'un Associé,
- la transformation de la Société,
- la prorogation de la durée de la Société,
- la dissolution ou la liquidation de la Société.

Toute autre décision relève de la compétence du Président.

### ARTICLE 22 - MODALITES DE PRISE DE DECISION

A l'exception de celles requérant l'unanimité en application des dispositions légales, toutes les décisions collectives sont adoptées à la majorité simple des voix.

### ARTICLE 23 - PERIODICITE DES DECISIONS

Les Associés doivent prendre une décision collective au moins une fois par an, dans les six mois qui suivent la clôture de l'exercice social, pour approuver la gestion et les comptes de cet exercice.

Les autres décisions collectives sont prises à toute époque de l'année.

### ARTICLE 24 - INFORMATION DES ASSOCIES

Quel qu'en soit le mode, toute consultation des Associés doit faire l'objet d'une information préalable sous la forme d'un rapport du Président et du texte des résolutions proposées auxquels s'ajoutent, le cas échéant, le ou les rapports émis dans le cadre de cette consultation par le(s) Commissaire(s) aux Comptes ou par un Commissaire spécialement nommé aux fins de ladite consultation, tel que Commissaire à la Fusion, aux Apports, à la Scission ou autres.

## ARTICLE 25 - MODES DE CONSULTATION

1. Les décisions collectives des Associés sont soumises aux Associés à l'initiative du Président et, à défaut, à la demande de tout Associé.
2. Les décisions collectives sont prises au choix du Président, en Assemblées Générales, par consultation des Associés, ou par tous moyens écrits ou verbaux. Les décisions collectives sont constatées dans un procès-verbal.
3. Lorsque la décision collective des Associés donne lieu à réunion d'une Assemblée Générale, celle-ci est convoquée par le Président au moyen d'une lettre simple adressée à chaque Associé quinze (15) jours avant la date de la réunion et mentionnant le jour, l'heure, le lieu et l'ordre du jour de la réunion. Lorsque tous les Associés sont présents ou représentés, l'Assemblée Générale se réunit valablement sur convocation verbale et sans délai, sous réserve de l'accord préalable des Associés.  
L'Assemblée ne délibère valablement que si plus de la moitié des Associés sont présents ou représentés.  
Les Associés peuvent se faire représenter aux délibérations de l'Assemblée par un autre Associé ou par un tiers. Les pouvoirs peuvent être donnés par tous moyens écrits et notamment par télécopie et par courrier électronique.
4. Lorsque la décision collective donne lieu à consultation écrite ou orale, les Associés doivent dans les meilleurs délais suivant la réception de l'information prévue à l'article qui précède adresser au Président leur acceptation ou leur refus sur chaque résolution soumise, par tout moyen écrit ou oral.
5. Le Commissaire aux comptes est invité à participer à toute décision collective prise en Assemblée Générale. Il en est de même, le cas échéant, du Comité d'Entreprise. Les demandes d'inscription de projets de résolutions adressées par celui-ci doivent être faites conformément à la réglementation en vigueur applicable aux demandes des Associés.

## ARTICLE 26 - PROCÈS-VERBAUX

1. Quel que soit le mode de consultation, toutes les décisions collectives des Associés sont constatées par des procès-verbaux, qui indiquent le mode de consultation et sa date, le lieu de réunion éventuelle, l'identité des Associés et de leurs mandataires, les documents et rapports soumis à discussion, le cas échéant, un résumé des débats, le texte des résolutions mises aux voix et le résultat des votes.
2. Les procès-verbaux des Assemblées Générales sont signés par le Président et un Associé.  
Les consultations écrites ou téléphoniques sont constatées dans un procès-verbal établi et signé par le Président ; le cas échéant, il contient en annexe les réponses écrites des Associés. En cas de réponse orale des Associés, chacun d'eux apposera sa signature sur le procès-verbal.
3. Les procès-verbaux sont établis et signés sur des registres spéciaux tenus conformément aux dispositions légales en vigueur.  
Une copie sur papier libre du procès-verbal est adressée à chaque Associé dans le mois qui suit leur consultation.
4. Les copies ou extraits des procès-verbaux sont valablement certifiés conformes par le Président ou par tout personne que ce dernier a spécialement habilitée à cet effet.

## VI - EXERCICE SOCIAL - COMPTES - AFFECTATION ET REPARTITION DES RESULTATS

### ARTICLE 27 - EXERCICE SOCIAL

L'exercice social commence le 1<sup>er</sup> janvier et finit le 31 décembre de chaque année.

Par exception, le premier exercice social commencera à la date d'immatriculation de la Société au Registre du Commerce des Sociétés et se terminera le 31 décembre 2006.

### ARTICLE 28 - COMPTES ANNUELS

Il est tenu une comptabilité régulière des opérations sociales conformément à la loi.

A la clôture de chaque exercice, le Président établit le bilan, le compte de résultat et l'annexe conformément à la loi, en vue de leur approbation par les Associés.

### ARTICLE 29 - AFFECTATION DES RESULTATS

Sur le bénéfice de l'exercice, diminué, le cas échéant, des pertes antérieures, sont tout d'abord prélevées les sommes à porter en réserve en application de la loi.

Le bénéfice,

- diminué comme il vient d'être dit et augmenté du report bénéficiaire et, si les Associés en décident ainsi, de prélèvements sur les réserves dont ils ont la disposition,
- sous déduction des sommes reportées à nouveau ou portées par les Associés à un ou plusieurs fonds de réserves,

est réparti aux actions sans distinction.

Les Associés peuvent en outre, par décision collective, prélever à tout moment, toutes sommes sur les fonds de réserves disponibles en vue d'une répartition aux Associés, en indiquant expressément les postes sur lesquels les prélèvements sont ainsi effectués.

Le Président peut, sur demande de la majorité des Associés, et dans les cas prévus par la loi, décider la distribution d'acomptes à valoir sur les dividendes d'un exercice clos ou en cours avant que les comptes de cet exercice aient été approuvés.

Les pertes, s'il en existe, sont après l'approbation des comptes, reportées à nouveau pour être imputées sur les bénéfices ultérieurs jusqu'à apurement.

Hors le cas de réduction de capital, aucune distribution ne peut être faite aux Associés lorsque les capitaux propres sont, ou deviendraient à la suite de celle-ci, inférieurs au montant du capital, augmenté des réserves que la loi ne permet pas de distribuer.

### ARTICLE 30 - MODALITES DE PAIEMENT DU DIVIDENDE

La mise en paiement du dividende doit avoir lieu dans un délai maximal de neuf mois après la clôture de l'exercice, sauf prorogation de ce délai par autorisation de justice.

Les modalités de mise en paiement du dividende en numéraire sont fixées par la décision collective des Associés ou, à défaut, par le Président.

Il peut, lors de la décision collective des Associés statuant sur la gestion et les comptes de l'exercice écoulé, être accordé à chaque Associé, pour tout ou partie du dividende mis en distribution, une option entre le paiement du dividende en numéraire ou en actions.

La même option entre le paiement du dividende en numéraire ou en actions peut également être accordée pour les acomptes sur dividende ou pour toute distribution prévue à l'article 29 ci-dessus.

## VII - DISSOLUTION - LIQUIDATION - CONTESTATIONS

### ARTICLE 31 - DISSOLUTION ET LIQUIDATION

La Société est dissoute par l'arrivée de son terme, sauf prorogation, par l'extinction totale de son objet, par l'effet d'un jugement ordonnant la liquidation judiciaire ou la cession totale des actifs, par décision judiciaire pour juste motif.

La dissolution anticipée de la Société peut aussi résulter d'une décision collective des Associés, qui règle le mode de liquidation, nomme le liquidateur et fixe ses pouvoirs.

Les Associés sont consultés en fin de liquidation pour statuer sur le compte définitif de liquidation, sur le quitus de la gestion du liquidateur et la décharge de son mandat et pour constater la clôture de la liquidation. L'actif net subsistant après remboursement du nominal des actions est réparti entre les Associés proportionnellement au nombre de leurs actions.

Toutes les décisions des Associés adoptées durant la période de liquidation et à l'issue de celle-ci sont prises à la majorité simple.

Si la Société ne comprend plus qu'un seul Associé personne morale, la dissolution pour quelque cause que ce soit, entraîne, conformément à l'article 1844-5 du Code civil, la transmission universelle du patrimoine social à l'Associé unique, sans liquidation préalable.

### ARTICLE 32 - CONTESTATIONS ET ELECTION DE DOMICILE

Toutes contestations susceptibles de s'élever pendant le cours de la Société ou de sa liquidation, soit entre les Associés, le Président et la Société soit entre les Associés eux-mêmes, relativement aux affaires sociales ou à l'exécution des présents statuts, seront soumises à la juridiction des tribunaux compétents au lieu du siège social.

A cet effet, tout Associé doit faire élection de domicile dans le ressort du siège social et toutes assignations seront régulièrement délivrées à ce domicile.

MIRCAL

ATTESTATION

Je soussigné, Denis **MUSSON**, agissant en qualité de Président-Directeur Général, seul représentant légal de la société **MIRCAL**, société anonyme dont le siège social est 154 rue de l'Université, 75007 Paris, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 333 160 620, certifie que :

la société **MIRCAL** détient 12 193 928 actions sur les 12 195 506 composant le capital de la société **IMERYS CERAMICS FRANCE**, société par actions simplifiée dont le siège social est 154 rue de l'Université, 75007 Paris, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 490 096 591, soit 99,99% du capital de la société **IMERYS CERAMICS FRANCE**.

Fait à Paris, le 8 novembre 2013



Denis **MUSSON**  
Président-Directeur Général

154, rue de l'Université - F-75007 Paris  
Tél. : +33 (0)1 49 55 63 27 - Fax : +33 (0)1 49 55 63 49  
Société Anonyme au capital de 1 034 653 410 € - R.C.S. Paris 333 160 620







Greffe du Tribunal de Commerce de Paris  
1 quai de la Corse  
75199 Paris CEDEX 04

## Extrait Kbis

### EXTRAIT D'IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS

au 03 Novembre 2013

#### IDENTIFICATION

*Dénomination sociale* MIRCAL  
*Numéro d'immatriculation* 333 160 620 R.C.S. Paris  
*Date d'immatriculation* 31/07/1985

#### RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE MORALE

*Adresse du siège* 154 rue de l'Université 75007 Paris  
*Forme juridique* Société anonyme  
*Capital* 1 034 653 410,00 EUROS  
*Principales activités de l'entreprise* Acquisition, gestion, cession de tous immeubles droits immobiliers, valeurs mobilières, prise de participation ou d'intérêts dans toutes sociétés ou entreprises commerciales, industrielles, financières, mobilières et immobilières.  
*Date de clôture de l'exercice social* 31 décembre  
*Durée de la personne morale* Jusqu'à 31/07/2004  
*Constitution* Au greffe du Tribunal de Commerce de Paris  
*Dépôt d'actes constitutifs* N° 000766 du 18/07/1985  
*Journal d'annonces légales* Quotidien Juridique du 13/07/1985

#### GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE

##### Président du conseil d'administration - Directeur général

*Nom / Prénoms* Musson Denis Philippe Marie  
*Date et lieu de naissance* Le 17/05/1963 à Orléans 45000  
*Nationalité* Française  
*Demeurant* 14 rue des Sablons 75116 Paris

##### Administrateur

*Nom / Prénoms* PERROT ODILE  
*Nom d'usage* VAN CAUWENBERGHE  
*Date et lieu de naissance* Le 29/05/1967 à BESANCON 25000  
*Nationalité* Française  
*Demeurant* 6 boulevard de la République 91450 Soisy Sur Seine

##### Administrateur

*Nom / Prénoms* DELVILLE Michel  
*Date et lieu de naissance* Le 24/08/1950 à ROCOURT (BELGIQUE)  
*Nationalité* Belge  
*Demeurant* 6 rue André Colledoboeuf 75016 Paris

##### Commissaire aux comptes titulaire

*Dénomination* ERNST & YOUNG ET AUTRES  
*Numéro d'immatriculation* 438 476 913 Nanterre  
*Forme juridique* Société par actions simplifiée à capital variable  
*Adresse* 41 rue Ybry 92576 Neuilly Sur Seine CEDEX

MIRCAL  
RCS 333 160 620 (1985B09234)



---

**Commissaire aux comptes suppléant**

*Dénomination* AUDITEK  
*Numéro d'immatriculation* 377 652 938 Nanterre  
*Forme juridique* Société par actions simplifiée à capital variable  
*Adresse* faubourg de l'Arche 11 all de l'Arche 92400 Courbevoie

---

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL ET A L'ACTIVITE**

*Adresse de l'établissement principal* 154 rue de l'Université 75007 Paris  
*Activités exercées dans l'établissement* L'activité exercée dans cet établissement est identique aux principales activités de l'entreprise  
*Date de début d'activité* 22/11/1988  
*Origine du fonds ou de l'activité* Création  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

**AUTRE MENTION OU OBSERVATION**

- *Mention n° 34295 du 14/10/2002* MISE EN HARMONIE DES STATUTS AVEC LA LOI 2001-420 DU 15 MAI 2001

---

**MENTION RELATIVE AUX SOCIETES AYANT PARTICIPE A UNE OPERATION DE FUSION/SCISSION/APPORT PARTIEL D'ACTIF**

- *Mention n° 87167 du 08/02/2001* SOCIETE AYANT PARTICIPE A L'OPERATION DE FUSION : DENOMINATION EUROPARNASSE FORME JURIDIQUE ANONYME SIEGE SOCIAL 33 AVENUE DU MAINE TOUR MAINE MONTPARNASSE 75015 PARIS RCS B 562 093 773

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

05/11/2013 09:08:07 - N° de gestion : 1985B09234





Le Président d'IMERYS CERAMICS FRANCE

à

Monsieur Le Directeur de la DREAL Auvergne  
7 rue Léo-Lagrange  
63033 CLERMONT FERRAND CEDEX 1

Echassières, le 12 Décembre 2013

Monsieur le Directeur,

Je soussigné, M. Frédéric BEUCHER, de nationalité française, domicilié à :  
.....  
agissant en ma qualité de Président de la Société IMERYS CERAMICS  
France, SAS au capital de 24.391.012 €, dont le siège est situé à : 154 Rue de l'Université – 75007  
PARIS,

ai l'honneur de vous communiquer, conformément à l'Article 9 de l'Arrêté du 28 juillet 1995,  
une copie de notre demande de Permis Exclusif de Recherches de Mines de lithium, étain, tantale,  
niobium, tungstène et béryllium, dit « Beauvoir », concernant partie des départements de l'Allier et du  
Puy-de-Dôme.

La demande originale a été transmise à M. Le Ministre en charge des Mines.

IMERYS CERAMICS France, filiale du Groupe IMERYS, exploite en France 14 sites de  
production de minéraux industriels.

Notre objectif est de mettre en valeur une ressource minière rare localisée dans l'environnement  
de notre site des KAOLINS de BEAUVOIR, situé à Echassières, dans l'Allier.

En vue de la consultation des services civils et de l'autorité militaire, je vous adresse également 4  
exemplaires de cette demande.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de notre parfaite considération.

Frédéric BEUCHER,  
Président

Imerys Ceramics France - Site des Kaolins de Beauvoir - F-03330 Echassières - France  
Tél : +33 (0)4 70 90 42 20 - Fax : +33 (0)4 70 90 45 33 - [www.imerys-ceramics.com](http://www.imerys-ceramics.com)

Siège social : Imerys Ceramics France - 154, rue de l'Université - F-75007 Paris - France  
S.A.S. au capital de 24 391 012 € - 490 096 591 R.C.S. Paris - T.V.A. FR 53 490 096 591



Le Président d'IMERYS CERAMICS FRANCE

à

Monsieur le Préfet de l'Allier  
2 Rue Michel de l'Hospital  
BP 1649  
03016 MOULINS

Echassières,  
le 12 Décembre 2013

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, M. Frédéric BEUCHER, agissant en ma qualité de Président de la Société IMERYS CERAMICS France, SAS au capital de 24.391.012 €, dont le siège est situé à : 154 Rue de l'Université – 75007 PARIS,

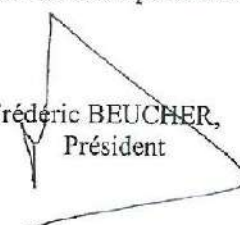
ai l'honneur de vous communiquer, conformément à l'Article 9 de l'Arrêté du 28 juillet 1995, une copie de notre demande de Permis Exclusif de Recherches de Mines de lithium, étain, tantale, niobium, tungstène et béryllium, dit « Beauvoir », concernant partie du département de l'Allier.

La demande originale a été transmise à M. Le Ministre en charge des Mines.

IMERYS CERAMICS France, filiale du Groupe IMERYS, exploite en France 14 sites de production de minéraux industriels.

Notre objectif est de mettre en valeur une ressource minière rare localisée dans l'environnement de notre site des KAOLINS de BEAUVOIR, situé à Echassières, dans l'Allier.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'expression de notre parfaite considération.



Frédéric BEUCHER,  
Président



Le Président d'IMERYS CERAMICS FRANCE

à

Monsieur le Préfet du Puy-de-Dôme  
18 Boulevard Desaix  
63033 CLERMONT FERRAND CEDEX

Echassières,  
le 12 Décembre 2013

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, M. Frédéric BEUCHER, agissant en ma qualité de Président de la Société IMERYS CERAMICS France, SAS au capital de 24.391.012 €, dont le siège est situé à : 154 Rue de l'Université – 75007 PARIS,

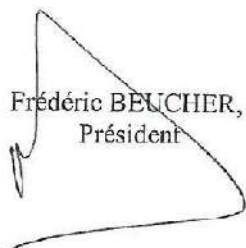
ai l'honneur de vous communiquer, conformément à l'Article 9 de l'Arrêté du 28 juillet 1995, une copie de notre demande de Permis Exclusif de Recherches de Mines de lithium, étain, tantale, niobium, tungstène et béryllium, dit « Beauvoir », concernant partie du département de Puy de Dôme.

La demande originale a été transmise à M. Le Ministre en charge des Mines.

IMERYS CERAMICS France, filiale du Groupe IMERYS, exploite en France 14 sites de production de minéraux industriels.

Notre objectif est de mettre en valeur une ressource minière rare localisée dans l'environnement de notre site des KAOLINS de BEAUVOIR, situé à Echassières, dans l'Allier.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'expression de notre parfaite considération.



Frédéric BEUCHER,  
Président



# **ENGAGEMENTS D'IMERYYS CERAMICS FRANCE**

- Engagement souscrit au titre des dispositions des Articles 43 et 44 du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006.
- Engagement souscrit en application de l'Article 5 de l'Arrêté du 28 juillet 1995.





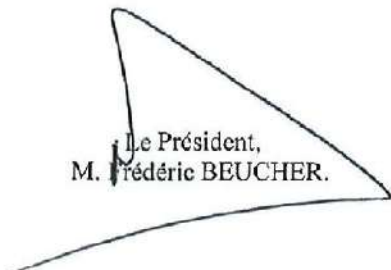
Engagement souscrit au titre des dispositions des Articles 43 et 44  
du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006.

Demande de Permis Exclusif de Recherches de substances de mine, dit « de Beauvoir ».

IMERYS CERAMICS France s'engage à présenter au titre des dispositions des articles 43 et 44 du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006 portant sur les titres miniers :

- Au titre de l'article 43 à informer le ministre chargé des mines :
  - de toute modification substantielle, d'une part, des statuts de la Société dans les trois mois de leur entrée en vigueur en apportant le texte certifié conforme des modifications apportées et une copie certifiée conforme du procès-verbal de l'Assemblée Générale Extraordinaire qui les a décidées, et d'autre part, des capacités techniques et financières sur le fondement desquelles le titre a été accordé ;
  - de tout projet de nature à modifier par une nouvelle répartition des parts sociales ou par tout autre moyen, d'apporter une modification du contrôle de l'entreprise ou de transférer à un tiers tout ou partie des droits découlant de la possession du titre notamment celui de disposer de tout ou partie de la production présente ou à venir en apportant tous les documents appropriés ;
  - de ne pas donner suite aux projets de modifications citées à l'alinéa précédent avant l'expiration d'un délai de deux mois à compter de la réception du dossier complet s'y rapportant.
- Au titre de l'Article 44 :
  - à présenter à l'administration dans le mois qui suit l'octroi du permis, le programme de travaux du reste de l'année en cours, avant le 31 décembre de chaque année, le programme de travaux de l'année suivante et au début de chaque année, le compte rendu des travaux effectués au cours de l'année écoulée ;
  - à respecter l'engagement financier souscrit lors de la demande et d'en tenir une comptabilité.

Fait à Echassières, le 12 Décembre 2013.



Le Président,  
M. Frédéric BEUCHER.



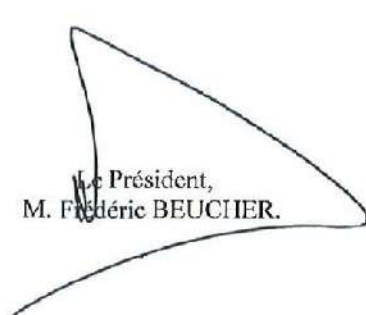
Engagement souscrit en application de l'Article 5 de l'Arrêté du 28 juillet 1995.

Demande de Permis Exclusif de Recherches, dit « de Beauvoir ».

Je soussigné, M. Frédéric BEUCHER, Président de IMERYS CERAMICS France, agissant au nom et pour le compte de la dite Société I.C.F., prends l'engagement :

- de présenter au Directeur Régional de l'Ecologie, de l'Aménagement et du Logement dans le mois qui suivra l'octroi du permis, le programme de travaux du reste de l'année en cours, avant le 31 décembre de chaque année, le programme de travaux de l'année suivante et au début de chaque année, le compte rendu des travaux effectués au cours de l'année écoulée.
- à n'extraire du sol ou du sous-sol que les échantillons nécessaires à l'étude du gisement, sans compromettre l'application ultérieure des méthodes d'exploitation propres au gisement.

Fait à Echassières, le 12 Décembre 2013.



Le Président,  
M. Frédéric BEUCHER.

Imerys Ceramics France - Site des Kaolins de Beauvoir - F-03330 Echassières - France  
Tél : +33 (0)4 70 90 42 20 - Fax : +33 (0)4 70 90 45 33 - [www.imerys-ceramics.com](http://www.imerys-ceramics.com)

Siège social : Imerys Ceramics France - 154, rue de l'Université - F-75007 Paris - France  
S.A.S. au capital de 24 391 012 € - 490 096 591 R.C.S. Paris - T.V.A. FR 63 490 096 591



# **CARTES REGLEMENTAIRES**

- **Carte de localisation du PER à l'échelle 1/ 100 000.**
- **Carte de localisation du PER à l'échelle 1/ 25 000.**













# PREAMBULE



Cette demande de Permis Exclusif de Recherches (PER) est orientée sur plusieurs métaux : lithium, étain, tantale, niobium, tungstène, béryllium, et métaux connexes.

A partir des années soixante, une demande PER dit « d'Echassières » avait été déposée pour un périmètre différent de cette demande, mais couvrant un secteur analogue.

Après autorisation, ce PER avait été transformé intégralement en permis d'exploitation (PEX). La conjoncture économique avait conduit à un abandon du développement industriel projeté.

L'objectif actuel du Groupe IMERYS est de :

- reprendre la prospection de la roche porteuse des métaux inscrits à la demande. Cette roche est constituée par un granite très blanc (leucogranite) ;
- caractériser de manière précise la ou les formations géologiques de ce type ;
- étudier la séparation des phases minérales en vue de leur valorisation pour les métaux, mais aussi dans des domaines tels que l'industrie céramique ou verrière.

Les métaux ciblés de manière prioritaire sont : lithium, étain, tantale et niobium.

Les métaux connexes sont associés au cortège minéralogique du leucogranite.

Ce dossier de demande de PER est composé de plusieurs chapitres, dont notamment un qui retrace les études, travaux et exploitations ayant eu lieu pendant le siècle dernier. Notre réflexion se base notamment sur des travaux entrepris à partir de 1962.



# PRESENTATION DU PROJET

## SOMMAIRE

---

<b>1. Présentation du groupe Imerys, la société ICF et le site des Kaolins de Beauvoir .....</b>	<b>57</b>
<b>1.1. Le groupe Imerys .....</b>	<b>57</b>
Les ressources rares du groupe nécessitent une expertise géologique de haut niveau pour les identifier, les sécuriser et les valoriser de façon sûre et profitable dans la durée et en assurer le renouvellement. ....	58
<b>1.2. La division Ceramics et la Société Imerys Ceramics France.....</b>	<b>62</b>
<b>1.3. Le site ICF Kaolins de Beauvoir .....</b>	<b>64</b>
<b>2. Description du projet .....</b>	<b>68</b>
<b>2.1. Objectif d'ICF en relation avec la géologie et la minéralogie du site.....</b>	<b>68</b>
<b>2.2. L'objectif industriel du projet.....</b>	<b>71</b>
<b>2.3. Les objectifs techniques généraux .....</b>	<b>71</b>
<b>2.4. Rappel de la réglementation et contexte dans lequel se situe la demande d'ICF .....</b>	<b>72</b>
<b>3. Les capacités techniques du groupe en relation avec le projet.....</b>	<b>74</b>
<b>3.1. Les moyens humains : .....</b>	<b>74</b>
<b>3.2. Les moyens techniques .....</b>	<b>76</b>
<b>3.2.1. Prospections, géophysiques et sondages : .....</b>	<b>76</b>
<b>3.2.2. Process : .....</b>	<b>77</b>
<b>3.2.3. Analyses .....</b>	<b>81</b>
<b>3.2.4. Modélisation des gisements : .....</b>	<b>85</b>
<b>3.3. Quelques exemples de travaux récents entrepris par la Société Imerys Ceramics France et la division Ceramics.....</b>	<b>86</b>
<b>3.4. Conclusion .....</b>	<b>86</b>
<b>4. Les capacités financières de la société ICF.....</b>	<b>87</b>
<b>4.1. Etats financiers consolidés du Groupe Imerys.....</b>	<b>87</b>
<b>4.2. Etats financiers de la société Imerys Ceramics France.....</b>	<b>89</b>

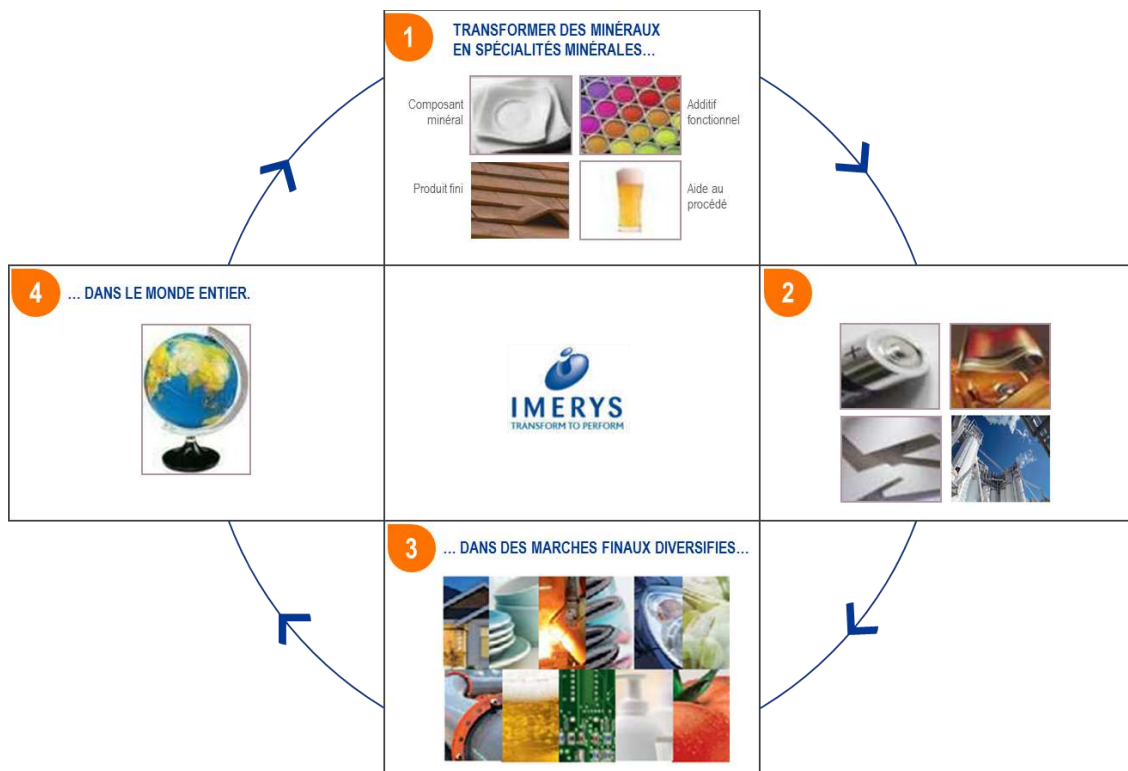




# 1. PRESENTATION DU GROUPE IMERYS, LA SOCIETE ICF ET LE SITE DES KAOLINS DE BEAUVOIR

## 1.1. Le groupe Imerys

Leader mondial des spécialités minérales pour l'industrie, Imerys transforme, enrichit et combine une gamme unique de minéraux, extraits de ses gisements, pour apporter des fonctionnalités essentielles aux produits et processus de production de ses clients. Depuis 2000, le Groupe se développe en s'appuyant sur un savoir-faire unique : à partir d'un portefeuille varié de ressources rares, Imerys transforme les minéraux en spécialités à haute valeur ajoutée pour ses clients. Organisé en branches d'activité correspondant aux marchés servis, le Groupe élargit, année après année, sa gamme de produits, étend son maillage géographique dans des zones à forte croissance et prend position sur de nouveaux marchés.



Présent dans 50 pays avec plus de 250 implantations industrielles, Imerys produit une trentaine de minéraux.

Parmi ces minéraux, on peut citer : kaolins, carbonates de calcium, argiles, feldspaths, micas, quartz, diatomite, talc, ardoises, andalousite, graphite, halloysite, zircon, bauxite réfractaire, perlite...



Imerys fabrique également des produits tels que tuiles, briques, bétons réfractaires, chamottes, masses prêtes à l'emploi pour la céramique, propants pour l'industrie pétrolière...

Le Groupe puise ses origines dans les métiers de la mine et de la métallurgie. Imerys est issu en 1999 du groupe Imetal, lui-même provenant pour partie de deux sociétés minières : la société Minière et Métallurgique de Peñarroya (spécialisée dans plomb, zinc, germanium, indium) et la Sté le Nickel (exploitation de Nouvelle Calédonie).

De cette histoire Imerys a toujours su garder son **expertise géologique et minière**.

Les ressources rares du groupe nécessitent une expertise géologique de haut niveau pour les identifier, les sécuriser et les valoriser de façon sûre et profitable dans la durée et en assurer le renouvellement.

### **Une gestion des ressources totalement maîtrisée**

La diversité des besoins et des applications exige des minéraux de nature et de qualités variées. Imerys évalue, dès la phase de prospection, les facteurs de rentabilité des projets selon une approche intégrée : établissement d'un modèle géologique, détermination d'un plan d'exploitation et des options de développement possibles à l'aide des logiciels de simulation les plus performants... L'expertise des géologues et ingénieurs miniers du Groupe est essentielle pour bâtir les modèles économiques d'investissement.

### **Une présence mondiale**

Ces spécialistes sont en mesure d'intervenir sur tous les continents. Le groupe Imerys bénéficie ainsi des compétences nécessaires pour identifier et acquérir les gisements les plus intéressants, les exploiter et les développer dans des conditions durablement rentables.

### **Un recensement constant des ressources**

Les équipes d'Imerys partagent leur savoir-faire au sein d'un réseau de 140 géologues, animés et soutenus par une équipe centrale d'une dizaine de personnes. Outre leur responsabilité d'exploration et d'exploitation, ils assurent un recensement efficace et homogène des réserves et ressources disponibles qui s'appuie sur les procédures et standards réglementaires les plus exigeants. Les résultats font l'objet d'audits internes et externes dont les conclusions sont régulièrement présentées au Comité Exécutif et revues par le Comité d'Audit.

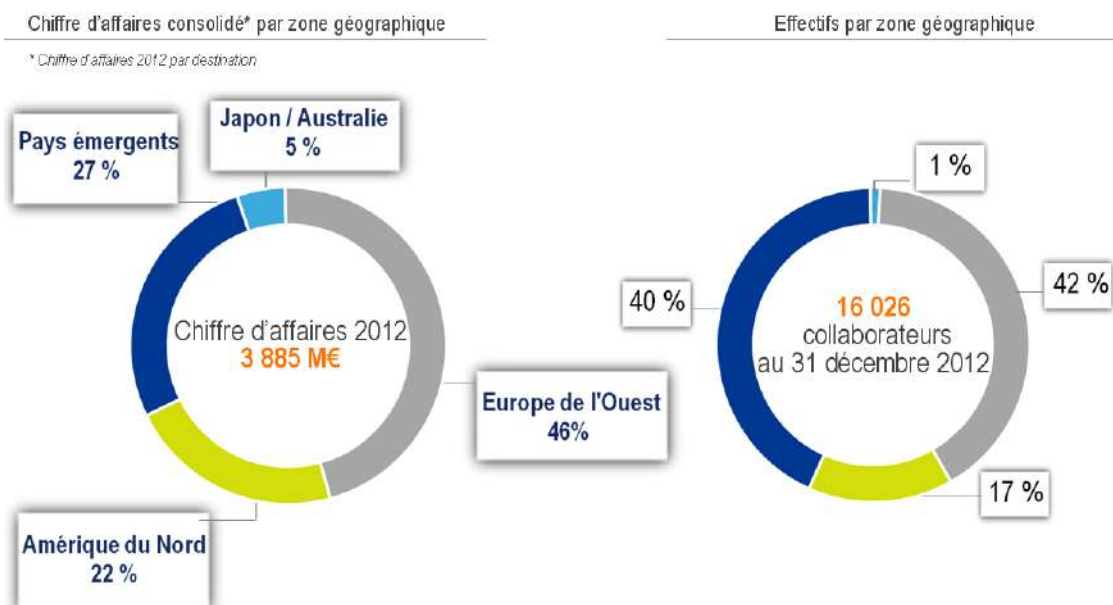
A présent, le groupe Imerys emploie plus de 16 000 personnes à travers le monde et est organisé en 4 branches d'activités opérationnelles, dans chacune desquelles il dispose de positions de premier plan.

- **Solutions pour l'Energie & Spécialités**
- **Filtration & Additifs de Performance**
- **Matériaux Céramiques**
- **Minéraux de Haute Résistance**

POSITIONS CONCURRENTIELLES	
<b>Solutions pour l'Énergie &amp; Spécialités</b> <i>(32 % du chiffre d'affaires*)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N°1 mondial des réfractaires monolithiques silico-alumineux (Calderys)</li> <li>N°1 mondial du graphite pour piles alcalines et additifs conducteurs pour piles Li-ion</li> <li>N°1 mondial de lubrifiants pour la protection des tubes intégrés</li> <li>N°1 mondial de poudres de graphite naturel</li> <li>N°1 mondial des minéraux pour films polymères à porosité contrôlée (GCC)</li> </ul>
<b>Filtration &amp; Additifs de Performance</b> <i>(28 % du chiffre d'affaires*)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N°1 mondial du kaolin pour papier</li> <li>N°1 mondial du talc pour plastiques, peintures, papier, céramiques, santé &amp; beauté, etc.</li> <li>N°1 mondial du mica et du mica pour plastiques et revêtements de haute performance</li> <li>N°1 mondial de la diatomite et de la perlite pour la filtration</li> </ul>
<b>Matériaux Céramiques</b> <i>(20 % du chiffre d'affaires*)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N°1 français des tuiles en terre cuite et ardoises naturelles</li> <li>N°1 mondial des matières premières &amp; pâtes céramiques pour sanitaire</li> <li>N°1 mondial du kaolin pour fibres de verre</li> <li>N°1 mondial des supports de cuisson pour tuiles</li> </ul>
<b>Minéraux de Haute Resistance</b> <i>(20 % du chiffre d'affaires*)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N°1 mondial de la silice fondue</li> <li>N°1 mondial des minéraux fondus pour abrasifs</li> <li>N°1 mondial du zircon fondu</li> <li>N°1 mondial des minéraux silico-alumineux pour réfractaires</li> </ul>

\* Chiffre d'affaires consolidé 2012

**Tableau 1 : Positionnement concurrentiel d'IMERYS selon les différents types de matériaux produits**



- **Solutions pour l'Energie & Spécialités :**

Cette branche est constituée de 4 activités : Carbonates, Réfractaires Monolithiques, Graphite & Carbone, Solutions pour l'Exploitation Pétrolière.

La branche Solutions pour l'Energie & Spécialités dispose d'un large portefeuille de ressources minérales, importantes et de qualité. Grâce à la maîtrise de l'ensemble des techniques nécessaires à la transformation des minéraux, elle offre une gamme diversifiée de produits répondant aux caractéristiques spécifiques des industries servies : compositions chimiques, propriétés mécaniques, résistances thermiques et chimiques. Coordination et partage des ressources appropriées sont assurés au cas par cas entre les activités.

Calderys, leader mondial des réfractaires monolithiques silico-alumineux propose une offre complète de la formulation à l'installation pour les industries de hautes températures (sidérurgie, fonderie, aluminium, ciment, énergie, pétrochimie et incinération).

- **Filtration & Additifs de Performance :**

La branche Filtration & Additifs de Performance regroupe les activités Kaolins et Minéraux de Performance & Filtration du Groupe. À partir d'une vaste gamme de réserves minérales de haute qualité (kaolins, feldspath, mica, argiles, diatomite, perlite, talc et vermiculite) et d'une expertise incontestable des techniques nécessaires à leur transformation, cette branche d'activité propose une grande variété de produits. Le développement de partenariats étroits avec ses clients est essentiel sur les marchés à valeur ajoutée.

La branche approvisionne ainsi de grands clients papetiers internationaux en kaolins. Plus de 330 usines de fabrication de papier sont ainsi servies : 43 % en Europe, 24 % en Amérique du Nord, et 33 % dans le reste du monde, principalement l'Asie-Pacifique, région de croissance de l'industrie papetière.

Elle fournit à ses clients des solutions sur mesure, en fonction des applications recherchées : composition chimique, morphologie, propriétés mécaniques, résistances thermiques et chimiques, mais également conformité aux exigences des marchés alimentaires et pharmaceutiques sont des critères clés pour les minéraux.

- **Matériaux Céramiques :**

Grâce à des gisements de qualité et un processus de production optimisé, l'activité Matériaux de Construction est le premier producteur français de tuiles et d'ardoises naturelles de haute qualité. Imerys participe également au développement des énergies renouvelables notamment dans le domaine de la tuile solaire.

L'activité Minéraux pour Céramiques est un fournisseur mondial de minéraux et pâtes céramiques pour les marchés des sanitaires, de la vaisselle et des carrelages pour murs et sols. Elle offre également une large palette d'applications pour les céramiques techniques et pour l'industrie du verre, y compris la fibre de verre.

L'activité Supports de Cuisson conçoit, fabrique et commercialise, dans le monde entier, des supports de cuisson et des éléments constitutifs de fours industriels pour les industries céramiques. Elle a récemment développé des activités dans le domaine des céramiques techniques.

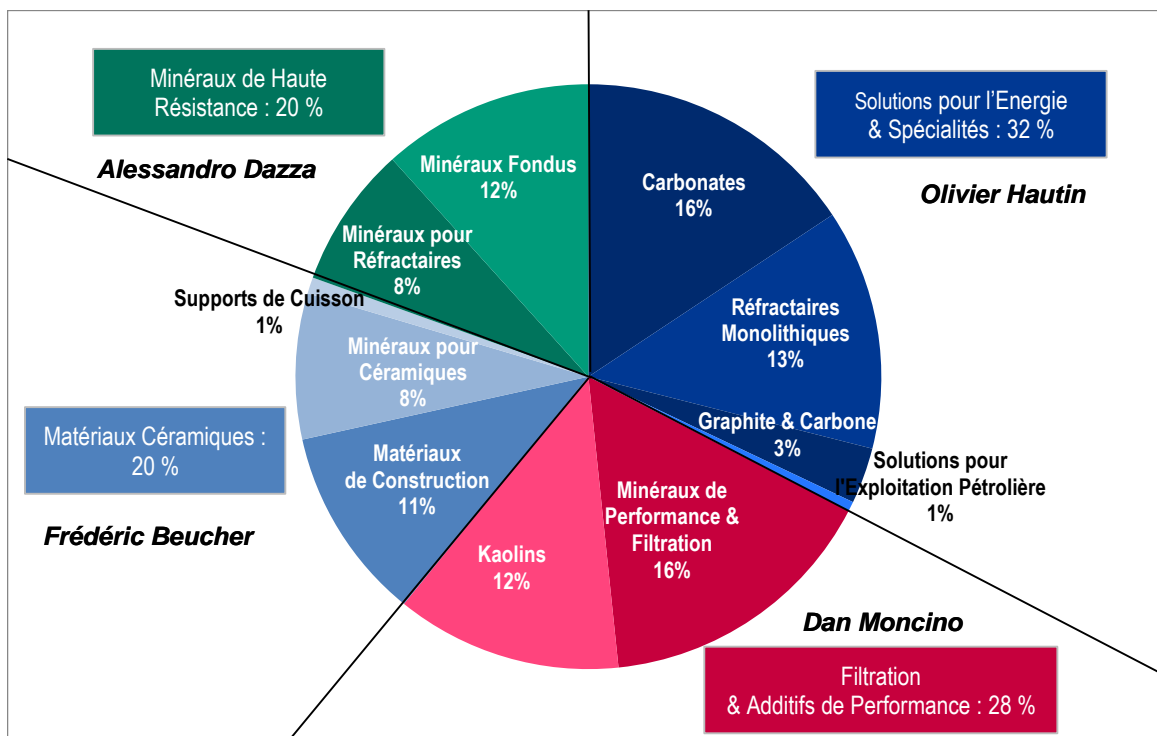
- **Minéraux de Haute Résistance :**

Grâce à une présence mondiale, des réserves minières uniques et abondantes, ainsi que des techniques de transformation bien maîtrisées, l'activité Minéraux pour Réfractaires bénéficie d'une position unique et de premier plan. Sa large gamme de produits combine les propriétés fonctionnelles pour répondre au besoin d'amélioration continue de la performance des réfractoristes, en matière de résistance thermique, conductivité thermique, résistance chimique, résistance à la déformation et à la corrosion, etc.

L'activité Minéraux Fondus est le leader mondial des applications de spécialités destinées aux marchés des abrasifs, des réfractaires, des céramiques techniques, des équipements de chauffage pour la sidérurgie, l'automobile, l'équipement industriel et la construction. Elle bénéficie d'une technologie et d'un savoir faire uniques en matière de fusion, qui sont essentiels à la maîtrise de propriétés fonctionnelles clés de ses minéraux, telles que le degré d'abrasion, la durabilité, la dissipation thermique, l'opacité, la couleur, etc.

Le C.A.R.R.D, Centre de Recherche & Développement de la branche basé en Autriche offre des solutions innovantes aux clients des industries réfractaires et de fonderie. Son savoir-faire a permis la mise au point de nouvelles solutions minérales et d'innovations, telles que les tiges frittées, une nouvelle forme d'abrasifs augmentant l'efficacité du meulage.

### Répartition du chiffre d'affaires 2012 par activité



## 1.2. La division Ceramics et la Société IMERYS CERAMICS FRANCE

La division Minéraux pour Céramiques (Appellation abrégée : division Ceramics) est spécialisée dans les activités d'extraction, de transformation et de commercialisation de matières premières telles que le kaolin, les argiles, l'halloysite, le feldspath, le quartz, et le mica, principalement destinés aux applications céramiques. Les produits céramiques sont généralement définis comme des « produits inorganiques et non-métalliques qui ont subi pendant leur fabrication une transformation irréversible sous l'effet de la chaleur ».

Avec un portefeuille vaste et diversifié de matières premières, de pâtes céramiques et d'émaux, l'activité Minéraux pour Céramiques propose des solutions minérales sur mesure, commercialisées principalement en Europe, au Moyen-Orient, en Afrique du Nord, en Asie et en Amérique du Nord.

Afin de satisfaire les besoins en évolution constante des marchés qu'elle sert, l'activité Minéraux pour Céramiques dispose de nombreuses réserves minérales de haute qualité dans le monde entier. Nombre de ces matières premières ont des propriétés remarquables telles qu'une exceptionnelle blancheur, une résistance mécanique élevée et une excellente rhéologie. Les processus de transformation sont adaptés aux besoins des applications spécifiques.

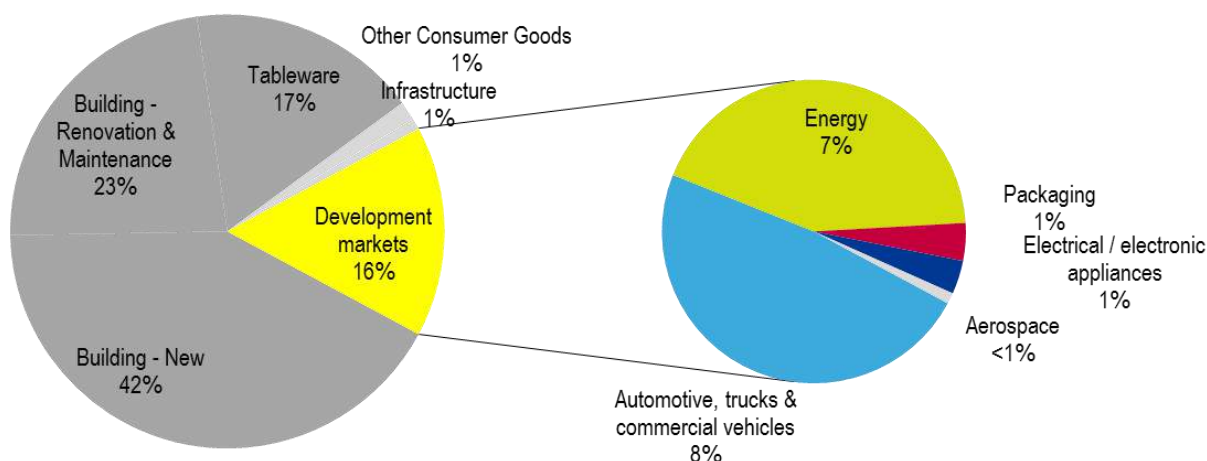
Parmi ces applications, il convient de relever :

- minéraux pour carrelage de sol et de mur
- sanitaire
- vaisselle
- autres marchés : la fibre de verre, l'électro-métallurgie, le verre plat et container en verre, l'électro-porcelaine et les solutions de traitement.

La division Minéraux pour Céramiques dispose de 50 implantations industrielles en Europe, Amériques du Nord et du Sud et en Asie-Pacifique.

Elle génère un chiffre d'affaires de 313 millions d'euros en 2012. Ses marchés finaux sont principalement dans les secteurs de la construction et de l'industrie des biens d'équipement.

Ventes totales: 315 M€ correspondant aux ventes clients externes, dont les ventes « marché innovants » représentent près de 50 M€



La division emploie plus de 1350 salariés dans le monde, dont 58 % en Europe.

La division Ceramics est représentée en France par deux sociétés : Imerys Tableware France, SAS qui produit et commercialise des pâtes pour porcelaine pour les arts de la table et la société Imerys Ceramics France, SAS. La demande de PER est portée par la Sté Imerys Ceramics France (**ICF** : acronyme utilisé par la suite dans ce document), car l'un de ses sites, les Kaolins de Beauvoir, est au centre du périmètre de la demande de PER.

ICF a été créée en 2005 et regroupe une douzaine de sites de production situés en France.

Elle réalise des activités d'exploitation et de transformation :

- de kaolins à destination principalement des marchés du sanitaire, de la vaisselle, de la fibre de verre et de façon plus résiduelle à destination du marché du carrelage - Ploemeur (56), Echassières (03) et Berrien (29).
- de quartz à destination de l'électro-metallurgie pour les alliages d'aluminium destinés à l'industrie automobile essentiellement –St Jean de Côte (24) et Thédillac (46).
- des feldspaths et des argiles à destination des marchés du carrelage, du verre et du sanitaire - Provins (77), Beaulon (03), Tournon saint martin (36), Etang sur Arroux (71), Soumans (23) et Lansac (66).

Chacun de ces sites comprend une ou plusieurs carrières d'où proviennent les minéraux produits.

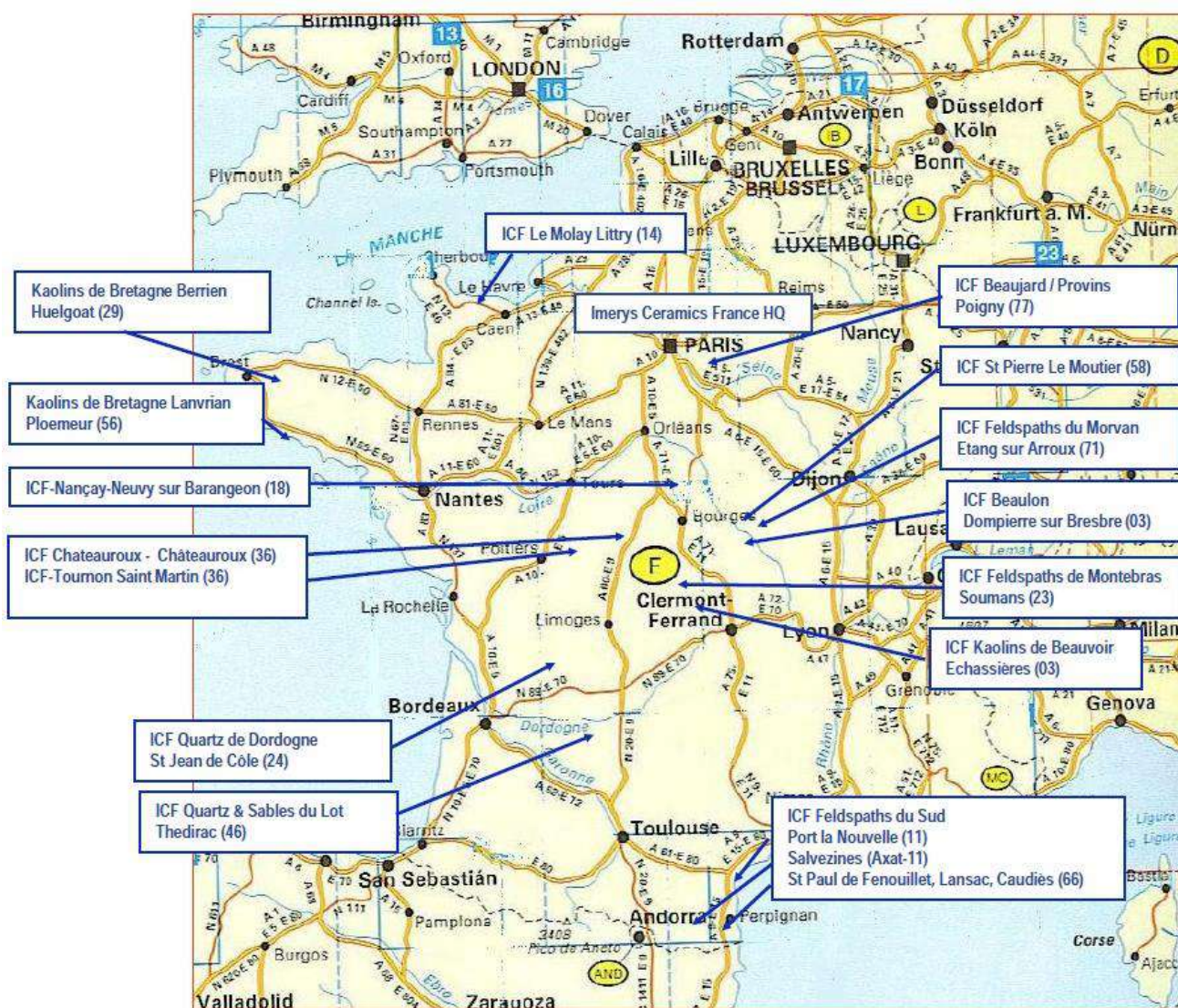


Figure 1 : Carte de localisation des sites de production de minéraux industriels d'Imerys Ceramics France

## 1.3. Le site ICF Kaolins de Beauvoir

### 1.3.1. *Vue d'ensemble de la production du site*

Cette unité de production est située dans l'Allier, à 40 km au Sud de Montluçon, à la limite du Puy de Dôme, sur la commune d'Echassières.

Le site des kaolins de Beauvoir a une histoire industrielle qui remonte à la fin du XIX<sup>ème</sup> Siècle.

Il produit 3 qualités commerciales de kaolins, principalement à l'usage des industries céramiques, avec une part majeure destinée aux fabricants de porcelaine et de vaisselle blanche à pâte vitrifiée.

Ce segment de marché est en rapport avec la très basse teneur en fer et en titane du principal kaolin produit (le BIP) et cette particularité est indispensable avec la blancheur en cuit exigée pour les matières premières destinées à la fabrication de vaisselle haut de gamme.

Les deux autres qualités de kaolins sont :

- le BSP principalement destiné au carrelage ;
- le BIO destiné à l'usage des fabricants de sanitaires.

Le kaolin BIP possède une qualité chimique très rare au niveau mondial, ce qui explique que le site ait pu poursuivre son activité malgré la tendance à la délocalisation des industries céramiques hors de France.

Le site est composé d'une carrière et d'une usine de production de kaolins et de coproduits qui sont :

- des sables pour les travaux publics
- un sable séché destiné à la laine de verre
- un concentré d'étain / tantale / niobium.



**Photographie 1 : Sable 1/5**



**Photographie 2 : Kaolin BIP**





**Photographie 3 : Sable 0/1**



**Photographie 4 : Sable séché**



**Photographie 5 : Concentré  
d'Etain/Tantale/Niobium**

La carrière est ouverte sur deux granites altérés contigus. Il s'agit d'un gisement primaire, c'est-à-dire que l'altération en place (kaolinisation) a touché les feldspaths des deux granites, sans bouleverser la structure de ces roches.

La particularité de ce gisement est que l'un des granites est très blanc, c'est un leucogranite à feldspath sodique dominant (albite) et à métaux rares.

Le kaolin le plus blanc est extrait de la zone superficielle altérée de ce granite exceptionnel.

Le site dispose d'une réserve en carrière lui permettant d'opérer pendant encore une trentaine d'années, sur le rythme de la production actuelle.

ICF est propriétaire du domaine foncier lié à la carrière et à l'usine, et il possède également des terrains, voisins de l'exploitation, occupés majoritairement par des forêts.

Actuellement le site emploie une vingtaine de personnes et produit annuellement 20 000 tonnes de kaolins, 12 000 tonnes de sable séché, 60 tonnes de concentré d'étain et 12 000 tonnes de sables.

Le site est régi par deux arrêtés préfectoraux : l'un pour la carrière, l'autre pour l'unité de traitement. Il possède en plus un arrêté ministériel lui permettant de disposer librement de l'étain, tantale et niobium contenus dans le concentré métallique qu'il valorise en coproduit de son activité de kaolinier.



**Photographie 6 : Localisation du site et photographie aérienne**

### ***1.3.2. Détail sur le procédé de valorisation de l'étain / tantale / niobium***

L'unité de traitement récupère actuellement un concentré mixte étain / tantale / niobium par un procédé (spirales et tables) utilisant la forte densité des minéraux porteurs de ces métaux.



**Photographie 7 : Spirales et tables à secousses pour la récupération de l'étain / tantale / niobium**



**Photographie 8 : Détail du concentré sur une table à secousses**

---

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

---

### 2.1. Objectif d'ICF en relation avec la géologie et la minéralogie du site

ICF possède le site des Kaolins de Beauvoir et envisage l'exploitation du granite blanc situé sous ou hors de la zone de kaolinisation.

Le projet consiste à mettre en valeur conjointement le très grand potentiel en feldspath de haute pureté et les métaux rares contenus dans ce granite blanc, d'où cette demande de Permis Exclusif de Recherches de mines.

Ce granite contient, en plus du feldspath sodique, de la lépidolite (mica lithinifère) et des minéraux accessoires porteurs notamment d'étain, tantale et niobium.

Ce granite blanc est le minerai principal des substances métalliques demandées dans ce permis de recherches.



Photographies 9 : Granite blanc

Le potentiel en métaux de ce site, et notamment en lithium, étain, tantale, niobium et béryllium, est identifié depuis les années 1980 par les importants travaux du BRGM. Bien que la teneur en métaux soit assez faible, la réserve métallique est importante, du fait qu'elle est liée à toute la masse du leucogranite qui forme une coupole, et dont seul l'apex (sommet) est découvert par la carrière en activité.

**Dans les années 1990, ce gisement a été classé comme une réserve de classe mondiale en lithium et tantale.** C'est d'ailleurs ce qui a motivé les travaux entrepris par le BRGM et l'acquisition du site en 1984 par Coframines, filiale du BRGM.

Un PER, puis un PEX ont été accordés dans le passé, en vue de valoriser les métaux contenus dans ce leucogranite. Nous décrivons plus loin ces travaux et les permis associés (Chapitre suivant).

A cette époque, le BRGM avait établi que le gisement représentait un potentiel géologique de 40 millions de tonnes de minerai, soit 320 000 tonnes de  $\text{Li}_2\text{O}$ , 50 000 tonnes d'étain, 12 000 tonnes de tantale + niobium, 20 000 tonnes d'oxyde de béryllium ( $\text{BeO}$ ) et 20 millions de tonnes de feldspath.

La surface demandée dans ce présent dossier ne se limite pas au domaine foncier du site des Kaolins de Beauvoir, car plusieurs indices laissent supposer que ce granite blanc, minerai contenant les métaux cités dans cette demande, peut avoir d'autres affleurements ou des presque affleurements dans le périmètre que nous avons déterminé.

**Du point de vue minéralogique, le lithium est contenu dans un mica appelé lépidolite.**



**photographie 10 : Lépidolite cristallisée (filon de greisen, taille réelle) - Formule chimique :  $(\text{Li}, \text{Al})_3\text{K}[\text{Si}_3\text{AlO}_{10}\text{F}_2]$**



**Photographie 11 : Mica lépidolite - aspect du minéral récupérable industriellement**

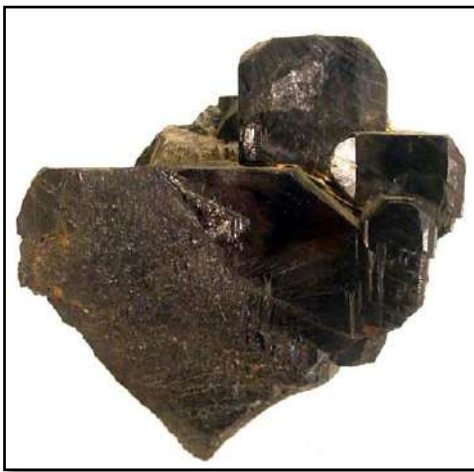
L'étain, tantale et niobium sont contenus dans 3 minéraux lourds que le site concentre déjà et commercialise sous le régime d'une dérogation au code minier, comme substance connexe à son activité de producteur de kaolin.



**Photographie 12 : Concentré industriel de cassitérite, colomboantalite et microlite**



**Photographie 13 : Colomboantalite (Fe,Mn)(Nb,Ta)<sub>2</sub>O<sub>6</sub> - taille x 10**



**Photographie 14 : Cassitérite (SnO<sub>2</sub>) - taille réelle**



**Photographie 15 : Microlite (Na,Ca)(Ta,Nb)<sub>2</sub>O<sub>6</sub> - taille x 10**

Ces minéraux lourds sont : la cassitérite (dioxyde d'étain) la colomboantalite (oxyde de tantale, niobium, fer et manganèse) et le microlite (oxyde de sodium, calcium, tantale et niobium).

## **2.2. L'objectif industriel du projet**

L'objectif du Groupe Imerys est d'étendre son activité vers la valorisation du lithium et en priorité des trois autres métaux : étain / tantale / niobium.

Le lithium et le tantale, sont classés par le COMES (Comité pour les Métaux Stratégiques) comme critiques au niveau des ressources en matières premières à destination de technologies industrielles en plein essor (stockage de l'électricité et électronique). Cette production de minéraux métalliques serait réalisée parallèlement à une valorisation du feldspath qui est l'un des minéraux phares de la division Ceramics.

Cette demande PER liste aussi d'autres métaux qui font partie du cortège minéralogique du granite blanc ou des roches encaissantes, comme le tungstène lié aux micaschistes. Imerys envisage de les valoriser s'il apparaissait que leur concentration et leur débouché commercial s'avéraient pertinents durant l'étude.

## **2.3. Les objectifs techniques généraux**

Les objectifs techniques généraux de cette demande de PER sont :

- de déterminer la présence ou non d'autres masses accessibles de granite blanc ou filons associés en dehors de l'affleurement de la carrière ;
- si ces roches existent, de modéliser leur forme et leurs connexions avec le granite connu sous l'exploitation des Kaolins ;
- de caractériser dans le détail la masse existante et les masses satellites de granite blanc, et de savoir s'il existe des différences ou des zonations minéralogiques dans ces masses ;
- de valider les procédés de séparation des phases minérales métalliques et non métalliques (feldspath et quartz) et leurs qualités commerciales respectives.

Les atouts du Groupe Imerys pour cette demande de permis sont principalement :

- l'existence d'un site d'exploitation et de traitement implanté depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle qui aurait la possibilité de développer son activité dans les minéraux visés par la demande de PER
- Le site des Kaolins de Beauvoir est déjà très bien intégré dans l'économie locale ;
- la maîtrise foncière en pleine propriété d'une zone importante sous laquelle ce granite a été identifié de manière certaine par sondages sur environ 10 hectares ;
- l'accès à ce granite, au moins pour sa partie identifiée, est uniquement gérable par Imerys car il maîtrise l'extraction des matériaux kaolinisés recouvrant ce granite ;
- Imerys sait séparer toutes les phases minérales majeures de ce granite, y compris la phase micacée qui contient le lithium, car plusieurs sites d'Imerys ont des process de séparation sélective des micas ;
- Imerys possède le savoir faire technique et commercial pour la valorisation du feldspath et également du concentré d'étain/tantale/niobium ;
- aucun opérateur ne pourra rentabiliser le processus de séparation et vente des substances métalliques seules, étant donné que leur concentration dans le minerai est relativement faible et que le feldspath représente 50 à 60 % de la masse du granite ;

- le Groupe Imerys a dans ses rangs des géologues spécialistes et des ingénieurs process qui interviendront lors des travaux de recherches dans le cadre de ce PER. Certains ont travaillé par le passé dans le secteur des mines métalliques ;
- bien qu'Imerys n'ait pas d'activité dans les métaux proprement dits, le lithium est contenu dans un silicate d'alumine, qui est une famille de minéraux très familière au groupe ;
- Imerys a déjà une forte présence locale ou proche (Limoges...).

Par ailleurs, la zone de demande de PER a un atout géographique important : elle est relativement isolée, l'habitat est très dispersé et les surfaces sont majoritairement occupées par des forêts.

## **2.4. Rappel de la réglementation et contexte dans lequel se situe la demande d'ICF**

Un permis exclusif de recherches de mines est un titre minier.

Il s'applique aux travaux d'exploration en vue de découvrir les gisements de substances de la classe des mines.

Il confère à son titulaire l'exclusivité du droit de recherche sur un secteur géographique donné, ainsi que la possibilité exclusive de demander une concession sur la zone du permis. Il est accordé par arrêté du ministre chargé des mines pour une durée d'au plus 5 ans renouvelable deux fois au maximum.

La procédure d'attribution des permis exclusifs de recherches est fixée par le décret n° 2003-648 du 2 Juin 2006. Cette procédure comporte une phase d'instruction locale pilotée par le préfet et une phase simultanée de mise en concurrence gérée par le ministère.

Ce titre minier n'accorde pas à son titulaire le droit de réaliser des travaux de recherche. Selon leur importance, ceux-ci sont soumis à autorisation préfectorale ou à déclaration au préfet. C'est le décret n° 2006-649 du 2 Juin 2006 qui précise le régime et la procédure applicables pour chaque catégorie de travaux.

Les travaux de recherches sont soumis à la surveillance administrative exercée par le préfet cités aux articles L161-1 du code minier (sécurité des travailleurs, sécurité publique, environnement, eaux, patrimoine...).

Les travaux de recherches qu'ICF envisage de réaliser seront du domaine de la déclaration car selon les articles du décret n° 2006-649 du 2 Juin 2006 :

- ils ne correspondent pas à des travaux d'exploitation ;
- ils ne provoqueront pas de terrassement d'un volume supérieur à 20 000 mètres cubes, ils n'entraîneront pas de dissolution de certaines couches du sous-sol ou ne seront pas effectués sur des terrains humides ou des marais.

De ce fait, les travaux projetés ne seront pas du ressort de l'autorisation.

Ces travaux seront sous le régime de la déclaration et seront régis suivant l'article 4 du décret.



Les déclarations faites au titre de l'article 4 du décret sont assorties d'un dossier comportant les pièces ou documents suivants :

- l'indication de la qualité en laquelle le dossier est présenté ;
- un mémoire exposant les caractéristiques principales des travaux prévus avec des documents, plans et coupes nécessaires et, lorsqu'il y a lieu, leur décomposition en tranches ;
- le document de sécurité et de santé prévu à l'article 28 : tout exploitant établit et tient à jour un document de sécurité et santé dans lequel sont déterminés et évalués les risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé. Ce document précise en outre les mesures prises en ce qui concerne la conception, l'utilisation et l'entretien des lieux de travail et des équipements afin de garantir la sécurité et la santé du personnel ;
- un document indiquant les incidences des travaux sur la ressource en eau et, le cas échéant, les mesures compensatoires envisagées ainsi que la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux mentionné à l'article L.212-1 du code de l'environnement ;
- un document indiquant les incidences éventuelles des travaux projetés sur l'environnement et les conditions dans lesquelles l'opération projetée prend en compte les préoccupations d'environnement ;
- comme il s'agit de travaux de recherches de mines, le dossier doit comprendre l'étude de dangers définie à l'article L.512-1 du code de l'environnement.

Les déclarations sont adressées, par lettre recommandée avec avis de réception, au préfet du département où doivent être entrepris les travaux. Lorsque les travaux doivent s'étendre sur plusieurs départements, les déclarations sont adressées au Préfet du département où sont prévus les travaux les plus importants, le cas échéant, le Ministre chargé des mines, à l'initiative du Préfet, désigne le Préfet compétent.

La procédure d'instruction des déclarations déposées au titre de l'article 4 sont les suivantes :

- le Préfet communique la déclaration aux services intéressés qui disposent d'un délai d'un mois pour faire connaître leurs observations.
- le Préfet adresse également la déclaration, pour information, aux Maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux ; ceux-ci en informent le public par voie d'affichage. Dans le cas où les travaux projetés sont de nature à porter atteinte aux intérêts énumérés à l'article 79 du code minier, le préfet fait connaître au déclarant, dans le délai de deux mois suivant la réception du dossier complet, les prescriptions qu'il se propose d'édicter. Le demandeur dispose d'un délai de quinze jours pour présenter ses observations éventuelles par écrit, directement ou par un mandataire, sur les prescriptions envisagées. A l'issue de ce délai, le préfet dispose d'un délai de quinze jours pour donner acte de la déclaration initiale et édicter celles des prescriptions proposées.
- faute de prescriptions édictées par le Préfet dans ces délais, le déclarant peut entreprendre les travaux.

Lorsque le Préfet n'a pas fait usage de la procédure décrite juste avant, le déclarant peut entreprendre les travaux à l'issue d'un délai de deux mois suivant la réception du dossier complet.

---

## 3. LES CAPACITES TECHNIQUES DU GROUPE EN RELATION AVEC LE PROJET

---

### 3.1. Les moyens humains :

#### Management de direction :

➤ **Frédéric BEUCHER :**

- fonction : Vice-présidente et Directeur Général de la Branche Matériaux Céramiques.
- implication dans le PER : décisionnaire dans l'engagement financier et décisions stratégiques de ce projet.
- expériences : Management et Stratégie d'Entreprise.

➤ **François QUENTIN :**

- fonction : Directeur Nouveaux Marchés et Innovation.
- implication dans le PER : appui en tant que responsable de l'innovation et de la R&D de Ceramics et du Ceramic Centre à Limoges.
- expériences : Management d'unités opérationnelles, R&D, développement nouveaux produits.

➤ **Bruno VANDERMARCO :**

- fonction : Directeur des Opérations de la division Minéraux pour Céramiques.
- implication dans le PER : appui direct au niveau des divers moyens de réalisation des objectifs de ce PER.
- expériences : Direction opérationnelle de nombreux sites d'extraction, connaissances techniques et commerciales des marchés céramiques.

#### Responsables de la conduite du PER :

➤ **Dominique DUHAMET :**

- fonction : Directeur du Site ICF Kaolins de Beauvoir.
- implication dans le PER : responsable de l'ensemble du projet sur le terrain, relation avec communes et l'administration, rédaction des rapports d'avancement.
- expériences : Direction opérationnelle de site, spécialiste des traitements minéralurgiques et des process industriels.

➤ **Hubert SAUVAGE :**

- fonction : Géologue Senior de la division.
- implication dans le PER : co-responsable du projet sur le terrain et gestion de tous les aspects géologiques.
- expériences : Géologie de terrain, prospection, modélisation de gisement, calcul de réserves et expertise géologique très complète des gisements de feldspath.

## Géologie :

En plus de l'intervention d'H. Sauvage,

➤ **Eric JOURDE :**

- fonction : Responsable Carrière et Production du site des Kaolins de Beauvoir.
- implication dans le PER : participation aux sondages et à la modélisation des masses minéralisées.
- expériences : Prospection, suivis de sondages, relevés topographiques et modélisation informatique de gisements.

➤ **Noël PAUILLAT :**

- fonction : Géologue pour l'activité du Quartz au sein de la division Minéraux pour Céramiques.
- implication dans le PER : participation aux campagnes de géophysique, leur interprétation et la modélisation des faciès.
- expériences : Prospection, suivis de sondages, relevés topographiques et modélisation informatique de gisements, spécialisé dans le quartz et exploitation d'ardoise en carrière souterraine.

## Analyses chimiques et minéralogiques :

➤ **Murielle PERRONNET :**

- fonction : Minéralogiste au sein du Centre de Recherche et Innovation.
- implication dans le PER : caractérisation des roches rencontrées par les sondages et des concentrés issus des tests minéralurgiques.
- expériences : Minéralogie et analyses des roches.

➤ **Sandrine GIRAUD :**

- fonction : Responsable Laboratoire de contrôle du site des Kaolins de Beauvoir.
- implication dans le PER : Analyses chimiques des échantillons.
- expériences : Analyses chimiques, rapports d'analyses, personne compétente en radioactivité (PCR), rédaction des rapports en lien avec la sécurité.

## Etudes de process :

➤ **Didier BEZARD :**

- fonction : Responsable Senior Procédés et projets Industriels de la division.
- implication dans le PER : management de tous les tests minéralurgiques.
- expériences : Direction Opérationnelle de plusieurs sites, Responsable de gros projets industriels techniques, Responsable des Procédés industriels.

➤ **Alexis ANCIA**

- fonction : Ingénieur Process Mineral au Ceramic Centre.
- implication dans le PER : réalisation des tests minéralurgiques.
- expériences : Géologie, traitement des minerais avec des procédés, tels que la flottation, séparation magnétique, densimétrie, etc.

➤ **Pierre LAVATINE :**

- fonction : Technicien de Laboratoire, cellule procédés et projets industriels.
- implication dans le PER : assistance au niveau minéralurgie.
- expériences : Participation à l'amélioration d'installations de traitement de métaux lourds et de flottation de mica.

## **3.2. Les moyens techniques**

Les travaux de recherches seront détaillés dans le dossier, mais d'ores et déjà en voici les grandes lignes :

- **prospections géophysiques par panneaux électriques,**
- **sondages destructifs et description pétrographique des faciès rencontrés (log),**
- **sondages carottés, log et échantillonnage,**
- **analyses minéralogiques et pétrographiques,**
- **tests minéralurgiques de séparation des phases minérales, analyses chimiques et analyse de mixité des phases minérales,**
- **modélisation informatique des sondages, pétrographie et teneurs, calculs de volumes, de fosses et de réserves.**

### ***3.2.1. Prospections, géophysiques et sondages***

ICF possède l'expérience de ces études et analyses, avec ses propres équipes.

Notamment au cours des dernières années, ICF a effectué des recherches d'extension de son gisement de galets de quartz en Dordogne par des moyens de prospection géophysique par panneaux électriques puis confirmation par sondages. ICF a pu ainsi augmenter ses réserves de 10 ans.

Plusieurs sites d'ICF effectuent régulièrement de campagnes de prospection analogues : les 2 sites d'extraction des galets de quartz (Dordogne et Lot), les kaolins en Bretagne...

Des sites de feldspath et d'argile font des sondages et déterminent les différents faciès à partir des logs et d'échantillons prélevés, afin de modéliser leurs gisements.

Pour les machines de sondage destructif et carottés : ICF fera appel à des prestataires extérieurs.

Pour la géophysique, le matériel sera loué.

### 3.2.2. Process

Les études de process sur les échantillons de minerai seront réalisées par la cellule Minéralurgie et Process industriel du Ceramic Centre d'Imerys à Limoges.

Elle s'appuiera également sur la cellule analytique de ce centre décrite ci-après.

La cellule minéralurgique possède notamment des appareils de concassage, broyage, des équipements de flottation, des séparateurs magnétiques en voie sèche et en voie humide.



**Photographies 16 : Séparateur magnétique en voie sèche (à gauche) et séparateur magnétique en voie humide (à droite).**

Par ailleurs, pour réaliser des tests, des installations pilotes industrielles en place sur différents sites d'ICF seront utilisées :

- le site des Feldspaths du Sud (Pyrénées Orientales) possède des appareils de concassage et gravillonnage en voie sèche (voir photos n° 17 et 18).
- le pilote des Kaolins de Bretagne (Morbihan) possède dans un bâtiment dédié plusieurs installations dont un équipement de délitage, de tamisage et de cyclonage en voie humide, et de broyage par jets d'air en voie sèche (voir photos n° 19, 20 et 21).
- le site des Kaolins de Beauvoir possède un pilote de broyage et de concentration des minéraux lourds par spirale et table à secousse (voir photo n° 22). Cette installation a déjà servi pour broyer du granite de Beauvoir peu altéré et en flotter le mica lépidolite.

S'il en était besoin, d'autres moyens d'Imerys, comme le site de Gothers dans la Cornouailles Anglaise, pourraient également être impliqués dans les études.

Au niveau minéralurgie, le Ceramic Centre a déjà effectué des tests de séparation du mica lépidolite et de feldspath, en utilisant un de ses brevets sur la séparation feldspath / quartz sans acide fluorhydrique.



**Photographie 17 : Gravillonnage - Site des Feldspaths du Sud.**



**Photographie 18 : Criblage - Site des Feldspaths du Sud**



**Photographie 19 : Pilote de tamisage en voie sèche - Kaolins de Bretagne**



**Photographie 20 : Cyclonage - Kaolins de Bretagne**



**Photographie 21 : Broyeur à jets d'air - Kaolins de Bretagne**



**Photographie 22 : Pilote de broyage et de concentration gravimétrique - Kaolins de Beauvoir**



Au niveau technologies de récupération des minéraux lourds accessoires à un gisement, d'autres sites d'Imerys ont investi dans des process industriels.

Notamment, le site d'ICF Quartz de Dordogne qui a mis en place un séparateur de marque Knelson (voir photo n° 23), capable de traiter des débits de sable de l'ordre de 40 t/heure.

L'expérience liée à l'usage de cet appareil pourrait être transférée sur Beauvoir, dans le cadre de l'évolution de ce PER vers une exploitation industrielle.



**Photographie 23 : séparateur densimétrique de marque Knelson présent sur le site d'ICF Quartz de Dordogne**

### **3.2.3. Analyses**

La cellule analytique du Ceramic Center possède notamment les équipements décrits ci-dessous.

Elle est capable de réaliser :

- des analyses chimiques par fluorescence X (dosage des éléments depuis le fluor jusqu'à l'uranium),
- des caractérisations minéralogiques par diffraction des rayons X,
- des analyses granulométriques,
- des observations par microscope optique en transmission et polarisant et par microscope optique par réflexion (microscope métallographique),
- des observations par microscope électronique à balayage,
- des cuissons à différentes températures.



**Photographie 24 : Microscope optique polarisant (Nikon) et  
Microscope métallographique (Jenvavert)**



**Photographie 25 : Diffractomètre de Rayons X**



**Photographie 26 : Microscope électronique à balayage**



**Photographie 27 : Spectromètre XRF WDS**



Photographie 28 : Broyeur à rouleaux



Photographie 29 : Sédigraphe



Photographie 30 : Broyeur à anneaux



Photographie 31 : Concasseur

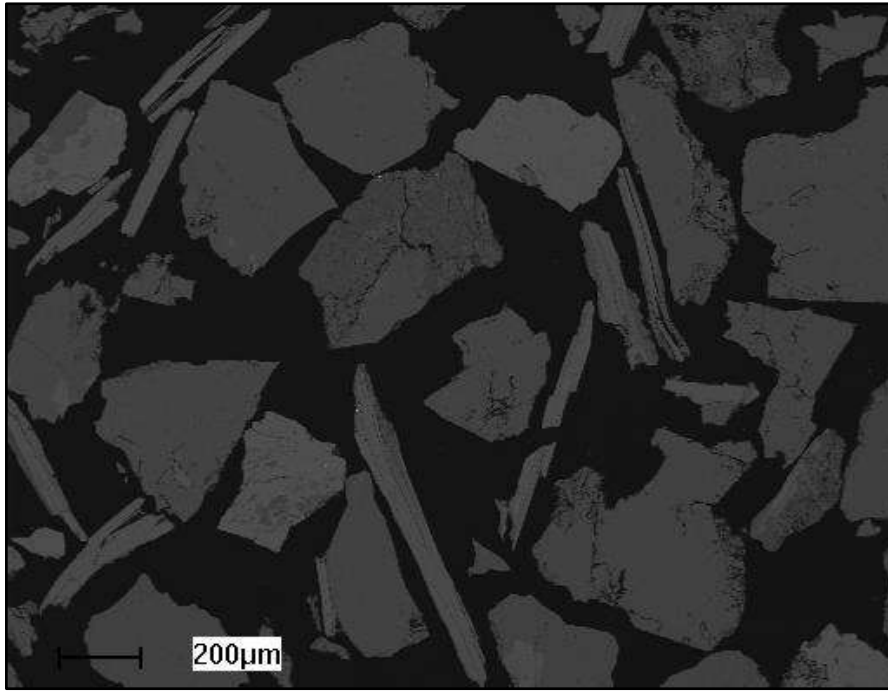
De son côté, le site des Kaolins de Beauvoir est capable de doser les éléments chimiques majeurs (fer, aluminium, potassium, sodium, magnésien calcium, titane). Il peut aussi doser l'étain, le tantale et le niobium dans les gammes de concentrations qui vont de 20 ppm à plusieurs dizaines de %.

Au-delà d'ICF, le Groupe Imerys peut apporter d'autres moyens techniques par des laboratoires tels celui de Par Moor dans la Cornouailles anglaise. Il s'agit d'un centre possédant des appareils d'analyses chimiques et de caractérisations minéralogiques. Il possède aussi une station pilote.

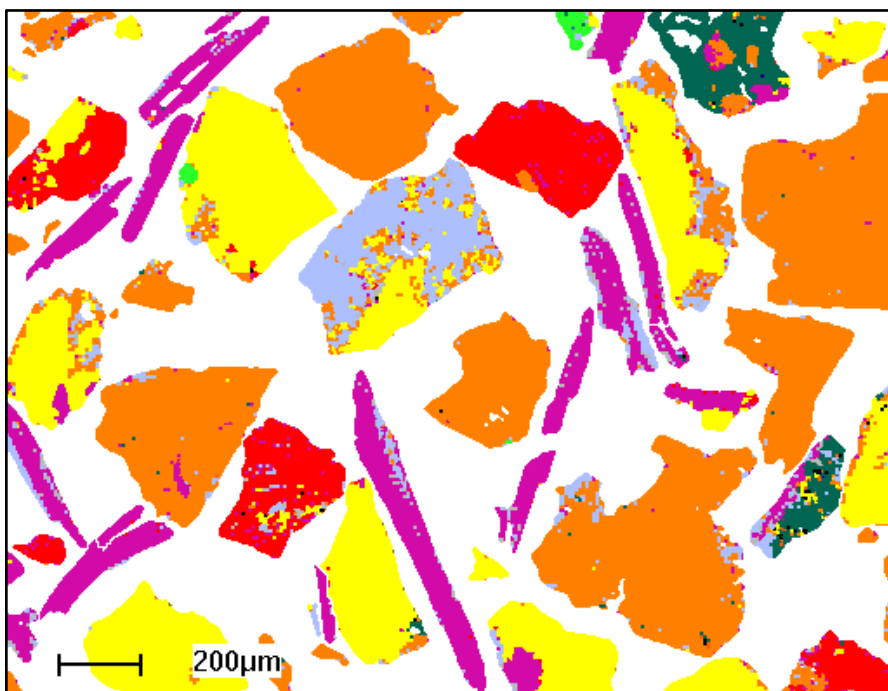
Le laboratoire de Selb en Allemagne, référencé au niveau analyses chimiques, possède en plus de sa capacité analytique classique, une caractérisation par microsonde.

Par ailleurs, le Ceramic Centre travaille avec un laboratoire finlandais de caractérisation des phases minérales par lames minces réalisées à partir d'inclusions d'échantillons de roche ou de concentré issus de tests, en utilisant le procédé MLA (Mineral Liberation Analyser).

Cela donne une vision très précise des espèces minérales en présence, et permet de visualiser les mixités minéralogiques à l'origine des problèmes de sélectivité rencontrés lors des processus de séparations.



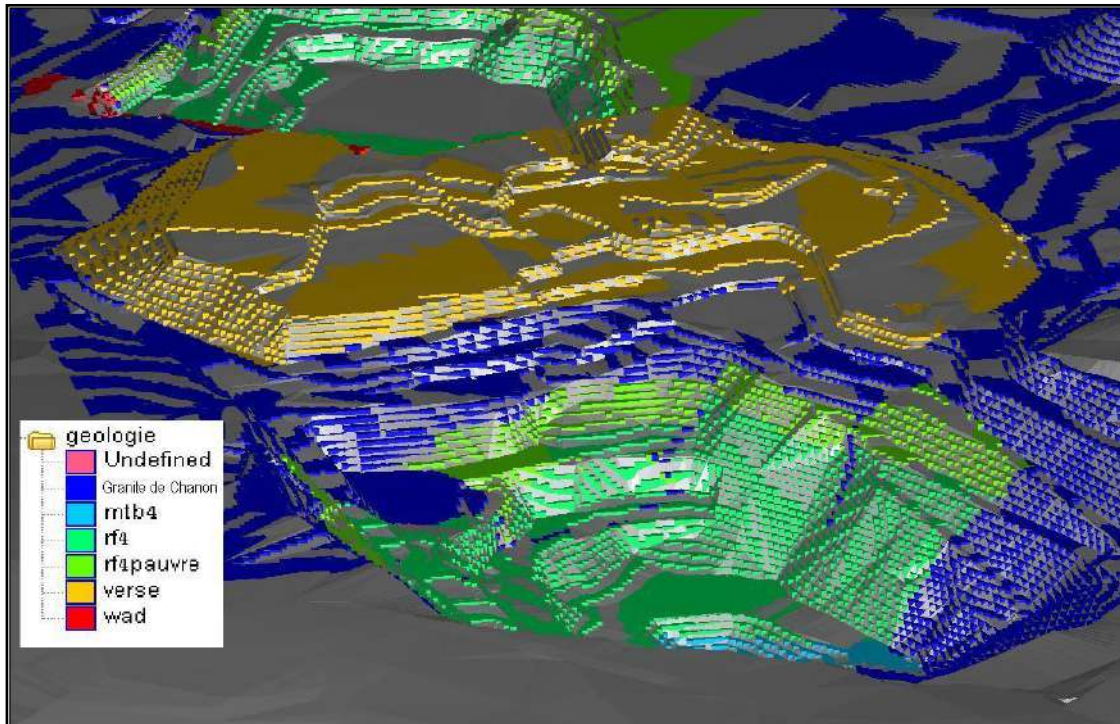
Photographie 32 : Vue au MEB : Section polie d'une inclusion dans une résine de minéraux issus du granite de Beauvoir



Photographie 33 : Vue de la même section polie analysée avec la méthode MLA, avec caractérisation des phases minérales par fausses couleurs.

### 3.2.4. Modélisation des gisements

Le service géologique du Ceramic Centre dispose de logiciels miniers de modélisation des gisements et de calcul des fosses d'extraction et peut ainsi établir des calculs de réserves minières. En les superposant aux données de récupération obtenues par les essais de process, cela permet de déterminer la production future issue de la réserve, pondérée par les rendements minéralurgiques établis lors des tests.



**Photographie 34 : Modélisation d'après sondages du gisement Montebbras (23). Modèle informatique.**



**Photographie 35 : Photo du gisement de Montebbras (23).**

### **3.3. Quelques exemples de travaux récents entrepris par la Société Imerys Ceramics France et la division Ceramics**

- prospection en Europe et Afrique, de gisements de galets de quartz de qualité silicium métal (qualité électrométallurgique),
- prospection de réserves supplémentaires en quartz électrométallurgique pour les deux unités ICF Quartz de Dordogne et Quartz du Lot,
- investissement pour l'amélioration du traitement de l'unité de feldspath sodique en Turquie,
- prospection et tests de valorisation de gisements de feldspaths, à l'échelle mondiale.

### **3.4. Conclusion**

Les équipes d'Imerys prospectent et valorisent dans le monde des gisements de minéraux industriels en faisant appel exactement aux mêmes techniques que celles utilisées dans le domaine des métaux : prospections géophysiques, sondages destructifs, sondages carottés, chimies des différents faciès, tests minéralurgiques et calcul de rendement matière, modélisation informatique et détermination des réserves.

Les équipes impliquées dans le projet possèdent les compétences scientifiques et techniques nécessaires.

Les matériels d'analyses et les équipements de tests minéralurgiques existent et sont couramment utilisés.

Toutes les études détaillées dans ce PER sont maîtrisées en interne par les personnes impliquées dans ce projet et elles disposent des moyens techniques adaptés. Les études décrites par ce PER font partie des pratiques usuelles d'Imerys pour la caractérisation des gisements exploités ou prospectés.

## 4. LES CAPACITES FINANCIERES DE LA SOCIETE ICF

### 4.1. Etats financiers consolidés du Groupe Imerys

Les résultats de l'année 2012 ont illustré la capacité du Groupe à s'adapter aux aléas conjoncturels et les incertitudes des derniers mois persistent en ce début d'année 2013. En conséquence, Imerys continuera de mettre en œuvre les mesures ciblées d'adaptation aux conditions de marché. Grâce à la solidité de ses fondamentaux et de sa structure financière, le Groupe poursuivra cependant, avec prudence et sélectivité, la mise en œuvre de sa stratégie de développement fondée sur l'innovation, l'expansion géographique et la réalisation d'acquisitions créatrices de valeur à long terme.

#### ➤ Compte de résultat consolidé

(en millions d'euros)	Notes	2012	2011	2010
<b>Produits des activités ordinaires</b>	5	<b>3 884,8</b>	<b>3 674,8</b>	<b>3 346,7</b>
<b>Produits et charges courants</b>		<b>(3 394,7)</b>	<b>(3 187,8)</b>	<b>(2 925,2)</b>
Matières premières et achats consommés	6	(1 377,0)	(1 294,5)	(1 178,6)
Charges externes	7	(1 010,5)	(940,9)	(849,5)
Charges de personnel	8	(788,8)	(695,1)	(633,1)
Impôts et taxes		(51,6)	(45,1)	(41,6)
Amortissements et pertes de valeur		(214,7)	(210,9)	(213,0)
Autres produits et charges courants	9	44,5	(11,6)	(15,1)
Quote-part des résultats nets des coentreprises et entreprises associées	20	3,4	10,3	5,7
<b>Résultat opérationnel courant</b>		<b>490,1</b>	<b>487,0</b>	<b>421,5</b>
<b>Autres produits et charges opérationnels</b>	10	<b>(9,4)</b>	<b>(23,1)</b>	<b>(10,8)</b>
Résultat des prises ou pertes de contrôle		(8,9)	7,8	40,8
Autres éléments non récurrents		(0,5)	(30,9)	(51,6)
<b>Résultat opérationnel</b>		<b>480,7</b>	<b>463,9</b>	<b>410,7</b>
<b>Charge d'endettement financier net</b>		<b>(57,2)</b>	<b>(56,1)</b>	<b>(57,3)</b>
Résultat des placements	11	2,0	3,0	2,7
Charge d'endettement financier brut	11	(59,2)	(59,1)	(60,0)
<b>Autres produits et charges financiers</b>		<b>(1,5)</b>	<b>(1,1)</b>	<b>(7,2)</b>
Autres produits financiers	11	134,4	178,7	212,1
Autres charges financières	11	(135,9)	(179,8)	(219,3)
<b>Résultat financier</b>		<b>(58,7)</b>	<b>(57,2)</b>	<b>(64,5)</b>
Impôts sur le résultat	13	(119,5)	(121,2)	(98,1)
<b>Résultat net</b>		<b>302,5</b>	<b>285,5</b>	<b>248,1</b>

➤ Etat de la situation financière consolidée

(en millions d'euros)	Notes	2012	2011	2010
<b>Actif non courant</b>		<b>3 212,1</b>	<b>3 210,0</b>	<b>2 947,5</b>
Goodwill	16	1 003,0	1 019,7	950,4
Immobilisations incorporelles	17	48,0	37,7	34,6
Actifs miniers	18	493,4	502,9	453,5
Immobilisations corporelles	18	1 408,2	1 384,1	1 287,6
Coentreprises et entreprises associées	20	82,9	82,4	54,4
Actifs financiers disponibles à la vente	22.2	4,5	4,8	7,4
Autres actifs financiers	22.1	20,4	18,5	21,1
Autres créances	22.1	68,0	74,6	45,0
Instruments dérivés actif	25.4	9,6	12,7	24,8
Impôts différés actif	26	74,1	72,6	68,7
<b>Actif courant</b>		<b>1 619,6</b>	<b>1 746,4</b>	<b>1 489,9</b>
Stocks	21	651,1	645,9	545,1
Créances clients	22.1	513,8	526,9	446,5
Autres créances	22.1	134,3	141,0	128,0
Instruments dérivés actif	25.4	2,0	2,0	12,2
Autres actifs financiers	22.1	57,8	6,4	6,0
Trésorerie et équivalents de trésorerie	22.1	260,6	424,2	352,1
<b>Actif consolidé</b>		<b>4 831,7</b>	<b>4 956,4</b>	<b>4 437,4</b>
<b>Capitaux propres, part du Groupe</b>		<b>2 250,5</b>	<b>2 180,1</b>	<b>2 105,0</b>
Capital	23	150,7	150,3	151,0
Primes		326,2	319,6	338,4
Réserves		1 472,8	1 428,2	1 371,9
Résultat net, part du Groupe		300,8	282,0	243,7
<b>Capitaux propres, part des intérêts sans contrôle</b>		<b>24,0</b>	<b>30,8</b>	<b>26,8</b>
<b>Capitaux propres</b>		<b>2 274,5</b>	<b>2 210,9</b>	<b>2 131,8</b>
<b>Passif non courant</b>		<b>1 681,5</b>	<b>1 641,2</b>	<b>1 483,6</b>
Provisions pour avantages du personnel	24.1	314,0	231,3	169,9
Autres provisions	24.2	246,4	265,2	189,6
Emprunts et dettes financières	25.2	1 011,0	1 028,4	1 016,8
Autres dettes	25.3	14,8	12,2	10,2
Instruments dérivés passif	25.4	3,4	9,1	15,3
Impôts différés passif	26	91,9	95,0	81,8
<b>Passif courant</b>		<b>875,7</b>	<b>1 104,3</b>	<b>822,0</b>
Autres provisions	24.2	15,7	19,2	14,4
Dettes fournisseurs	24.2	375,2	360,0	317,1
Impôts exigibles sur le résultat		21,4	9,7	25,1
Autres dettes	25.3	272,9	261,7	239,8
Instruments dérivés passif	25.4	3,7	19,0	1,4
Emprunts et dettes financières	25.2	167,5	422,0	219,5
Concours bancaires	25.2	19,3	12,7	4,7
<b>Capitaux propres et passif consolidé</b>		<b>4 831,7</b>	<b>4 956,4</b>	<b>4 437,4</b>



## **4.2. Etats financiers de la société Imerys Ceramics France**

Imerys Ceramics France est détenue à 99.99 % par Imerys SA, société tête du groupe Imerys.

**Données confidentielles**

**Données confidentielles**

**Données confidentielles**

**Données confidentielles**

# INDEX DES FIGURES

---

Figure 1 : Carte de localisation des sites de production de minéraux industriels d’Imerys Ceramics France.....	63
--	----

# INDEX DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Positionnement concurrentiel d’IMERYS selon les différents types de matériaux produits	59
--	----

# INDEX DES PHOTOGRAPHIES

---

Photographie 1 : Sable 1/5.....	64
Photographie 2 : Kaolin BIP.....	64
Photographie 3 : Sable 0/1.....	65
Photographie 4 : Sable séché .....	65
Photographie 5 : Concentré d’Etain/Tantale/Niobium .....	65
Photographie 6 : Localisation du site et photographie aérienne .....	66
Photographie 7 : Spirales et tables à secousses pour la récupération de l’étain / tantale / niobium. .....	45
Photographie 8 : Détail du concentré sur une table à secousses .....	67
Photographies 9 : Granite blanc .....	68
Photographie 10 : Lépidoïte cristallisée (filon de greisen, taille réelle) - Formule chimique : $(Li, Al)_3K[Si_3AlO_{10}F_2]$ .....	69
Photographie 11 : Mica lépidoïte - aspect du minéral récupérable industriellement .....	69
Photographie 12 : Concentré industriel de cassitérite, colomboantalite et microlite.....	70
Photographie 13 : Colomboantalite $(Fe,Mn)(Nb,Ta)_2O_6$ - taille x 10 .....	70
Photographie 14 : Cassitérite $(SnO_2)$ - taille réelle .....	70
Photographie 15 : Microlite $(Na,Ca)(Ta, Nb)_2O_6$ - taille x 10 .....	70
Photographies 16 : Séparateur magnétique en voie sèche et séparateur magnétique en voie humide . .....	77
Photographie 17 : Gravillonnage - Site des Feldspaths du Sud. ....	78
Photographie 18 : Criblage - Site des Feldspaths du Sud .....	78
Photographie 19 : Pilote de tamisage en voie sèche - Kaolins de Bretagne.....	79
Photographie 20 : Cyclonage - Kaolins de Bretagne.....	79
Photographie 21 : Broyeur à jets d’air - Kaolins de Bretagne .....	80
Photographie 22 : Pilote de broyage et de concentration gravimétrique - Kaolins de Beauvoir.....	80
Photographie 23 : séparateur densimétrique de marque Knelson présent sur le site d’ICF Quartz de Dordogne .....	81
Photographie 24 : Microscope optique polarisant .....	82
Photographie 25 : Diffractomètre de Rayons X .....	82
Photographie 26 : Microscope électronique à balayage .....	82
Photographie 27 : Spectromètre XRF WDS.....	82

<b>Photographie 28 : Broyeur à rouleaux .....</b>	<b>83</b>
<b>Photographie 29 : Sédigraphe .....</b>	<b>83</b>
<b>Photographie 30 : Broyeur à anneaux.....</b>	<b>83</b>
<b>Photographie 31 : Concasseur .....</b>	<b>83</b>
<b>Photographie 32 : Vue au MEB : Section polie d'une inclusion dans une résine de minéraux issus du granite de Beauvoir .....</b>	<b>84</b>
<b>Photographie 33 : Vue de la même section polie analysée avec la méthode MLA, avec caractérisation des phases minérales par fausses couleurs. ....</b>	<b>84</b>
<b>Photographie 34 : Modélisation d'après sondages du gisement Montebbras (23). Modèle informatique. ....</b>	<b>85</b>
<b>Photographie 35 : Photo du gisement de Montebbras (23).....</b>	<b>85</b>

# CONTEXTE GEOLOGIQUE ET MINIER DU SECTEUR D'ECHASSIERES

## SOMMAIRE

---

1. Cadre Géologique aux environs de la commune d'Echassières .....	97
2. Historique des exploitations minières et kaolinières dans la région .....	98
2.1 Travaux dits gallo-romains .....	98
2.2 L'exploitation d'antimoine à Nades .....	98
2.3 Exploitations de Kaolins .....	98
2.4 L'exploitation du tungstène .....	99
3. Concessions minières, permis de recherches et permis d'exploitation pour le secteur de La Bosse (durant les années 1960 à 1990) .....	102
3.1 Tungstène des Montmins .....	102
3.2 PER d'Echassières .....	102
3.3 PEX d'Echassières .....	105
4. Synthèse des connaissances géologiques sur le Granite de Beauvoir .....	106
4.1 Extrait de la thèse de Guy AUBERT pour la partie géochimie .....	106
4.2 Le sondage profond réalisé par le BRGM .....	108
4.3 Etudes réalisées durant le PER et le PEX d'Echassières .....	111

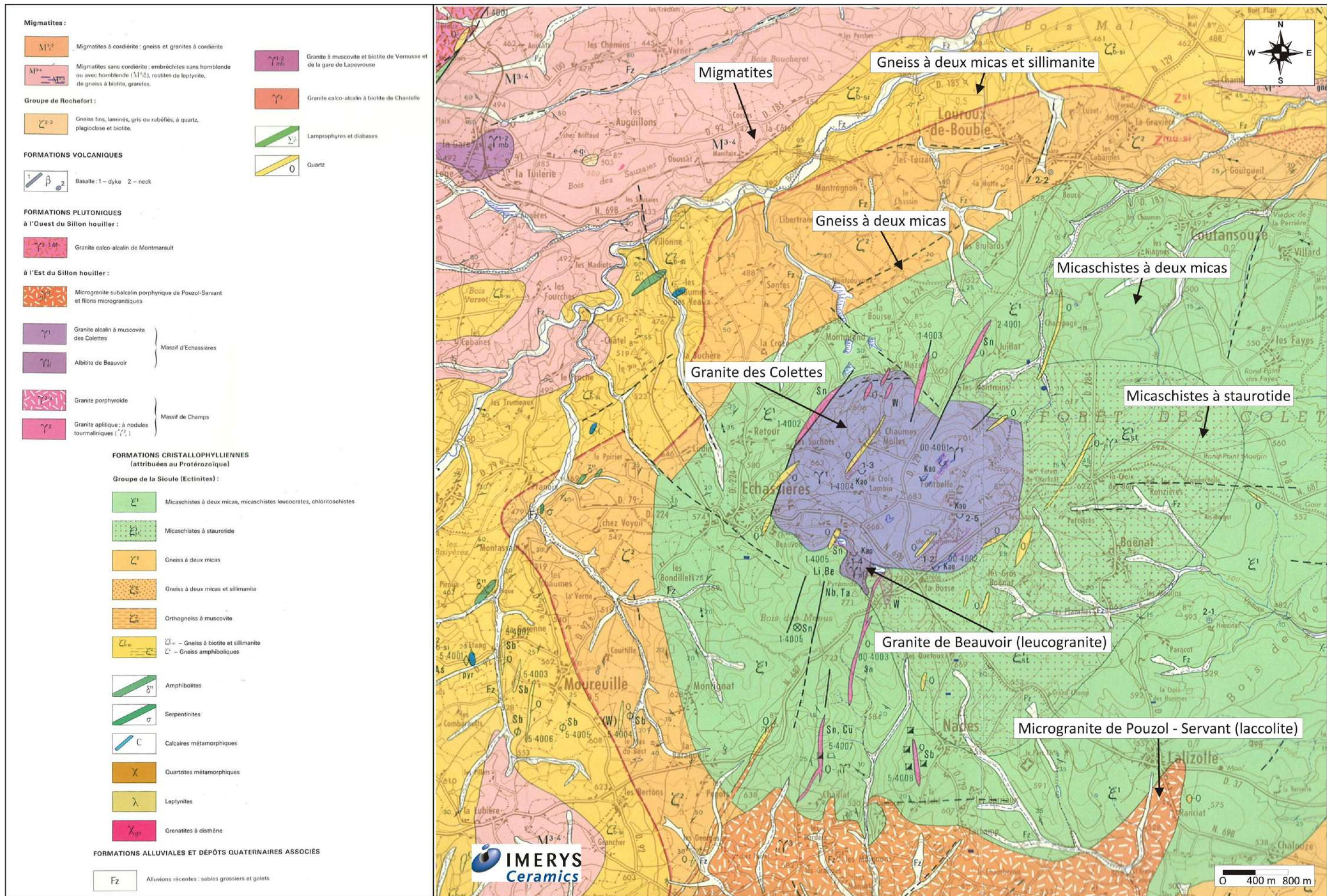


Figure 1 : Contexte géologique du secteur d'Echassières



---

# 1. CADRE GEOLOGIQUE AUX ENVIRONS DE LA COMMUNE D'ECHASSIERES

---

Deux grandes familles de roches sont présentes sur la région autour d'Echassières (cf. figure 1) :

- des schistes cristallins (micaschistes et gneiss) qui sont des roches métamorphiques ;
- des granites (roches magmatiques plutoniques), qui affleurent, sous forme de petits massifs, au milieu des micaschistes.

Les schistes cristallins sont très majoritairement présents sur la carte géologique au voisinage d'Echassières. Ils sont constitués par une série dite « de la Sioule » avec une disposition des gneiss recouvrant les micaschistes (série inversée).

Les massifs granitiques sont représentés par :

- le laccolite (\*) de microgranite de Pouzol-Servant, qui affleure entre Pouzol, Servant et Lalizolle. Ce granite n'est pas concerné par le domaine visé par le PER.
- le massif granitique d'Echassières, de forme globalement circulaire, qui affleure sur environ 8km<sup>2</sup>, dans des micaschistes, entre le hameau des Montmins au Nord et le signal de la Bosse au Sud.

Pour ce massif d'Echassières, il existe, dans le détail, deux granites distincts :

- le granite des Colettes (du nom de la forêt domaniale). Ce granite est de type porphyroïde à deux micas. Il est le plus important au niveau dimensions.
- le granite de Beauvoir : c'est un leuco-granite (granite blanc) à albite-lépidolite, qui n'affleure que dans la carrière des Kaolins de Beauvoir.

Très schématiquement, les exploitations de mines et carrières récentes sont liées :

- aux micaschistes dans deux zones de contact avec le granite des Colettes, pour deux mines de tungstène ;
- au granite des Colettes altéré pour deux anciennes exploitations de kaolins (Sté Nouvelle des Kaolins de l'Allier et Sté des Kaolins des Héritiers de James) ;
- au granite de Beauvoir altéré pour la seule exploitation de kaolin encore existante, les Kaolins de Beauvoir, site appartenant au Groupe IMERYS.

C'est ce granite blanc qui constitue la roche recherchée par ce PER. Car, malgré sa très faible surface d'affleurement, il est vraisemblable que l'essentiel de sa masse soit caché par le recouvrement des micaschistes (Cf figure 8).

Les travaux effectués à partir des années soixante, parlent de « coupole granitique », c'est-à-dire d'une forme de granite intrusif dans les micaschistes, ayant une forme en pain de sucre et dont le sommet seulement est exploité par l'exploitation des Kaolins de Beauvoir.

*(\*) laccolite : massif de roches magmatiques en forme de grosse lentille à surface inférieure plane et surface supérieure bombée.*

---

## 2. HISTORIQUE DES EXPLOITATIONS MINIERES ET KAOLINIÈRES DANS LA REGION

---

L'objet de ce paragraphe est de donner un aperçu des différentes exploitations de mines ou carrières dans le secteur d'Echassières, en insistant sur celles en activité depuis la fin du 19<sup>ème</sup> Siècle.

### 2.1 Travaux dits gallo-romains

Certaines zones, au voisinage de La Bosse, ont fait l'objet de travaux superficiels que l'on attribue aux gallo-romains (Indices des Bois Menus et de Chaillat). Il est vraisemblable que l'étain ait été alors recherché.

### 2.2 L'exploitation d'antimoine à Nades

Pour mémoire, une exploitation d'antimoine (sous forme de stibine) a été en activité dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> Siècle, à proximité du village de Nades.

Cette mine a exploité une minéralisation de stibine liée à un filon de quartz encaissé dans les micaschistes.

Guy BEAUVOIR raccorde cette minéralisation au laccolite de Pouzol-Servant.

La concession de Nades a déterminé le découpage au Sud-Est de la concession de tungstène des Montmins. Elle n'a plus cours actuellement.

### 2.3 Exploitations de Kaolins

Depuis le milieu du XIX<sup>ème</sup> Siècle, des zones du granite des Colettes altéré ont fait l'objet d'exploitations en carrière. Le stade, que l'on pourrait qualifier d'industriel, date des années 1880.

Trois sociétés distinctes ont été en activité :

- la Société Nouvelle des Kaolins de l'Allier, qui a fermé vers 1970, après avoir exploité plusieurs carrières dans la forêt domaniale des Colettes ;
- la Société des Kaolins des Héritiers de James, qui a cessé son activité en 1981, après avoir exploité une carrière au lieu dit les Chaumes Molles ;
- la Société des Kaolins de Beauvoir (SKB) qui a exploité trois carrières et dont la grande carrière, située sur le flanc Nord de La Bosse, est toujours en activité. La Société SKB n'existe plus en tant que telle, mais son activité se perpétue, au sein du groupe IMERYS.

Il faut noter que le site de Beauvoir est le seul à avoir extrait (et à continuer à extraire) du kaolin issu de la zone d'altération du granite blanc décrit dans le paragraphe précédent.

Les deux kaoliniers, à présent disparus, exploitaient des zones d'altération uniquement localisées dans le granite des Colettes.



Photographie 1 : les Kaolins de Beauvoir

## 2.4 L'exploitation du tungstène

L'extraction de wolframite, minéral porteur du tungstène, s'est déroulée entre 1915 et 1962.

Deux gisements ont été exploités. Ils étaient situés dans les micaschistes, en bordure du contact avec le granite des Colettes et diamétralement opposés l'un par rapport à l'autre : gisement Nord et gisement Sud.

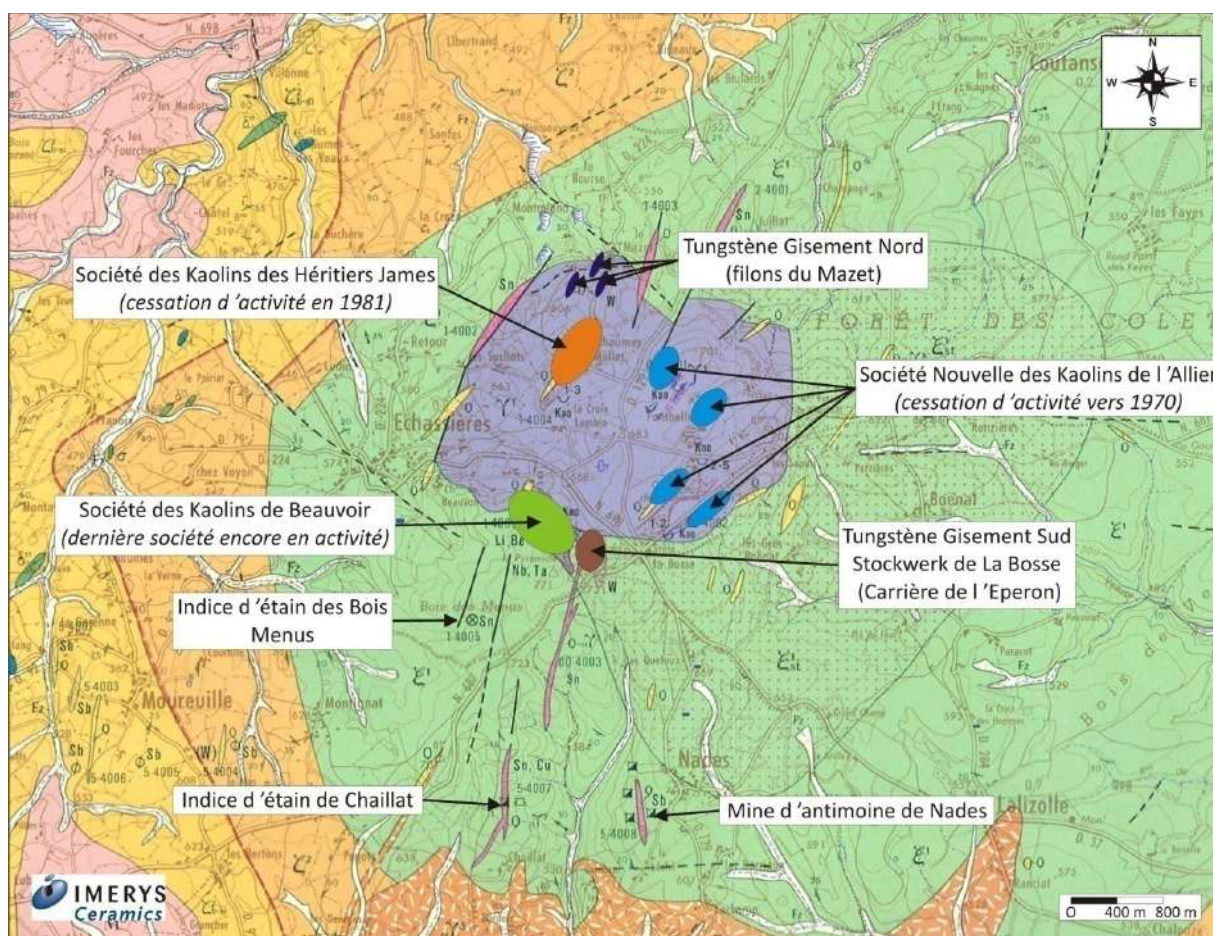


Figure 2 : Gisements de tungstène, de kaolins et autres indices miniers

Il s'agissait :

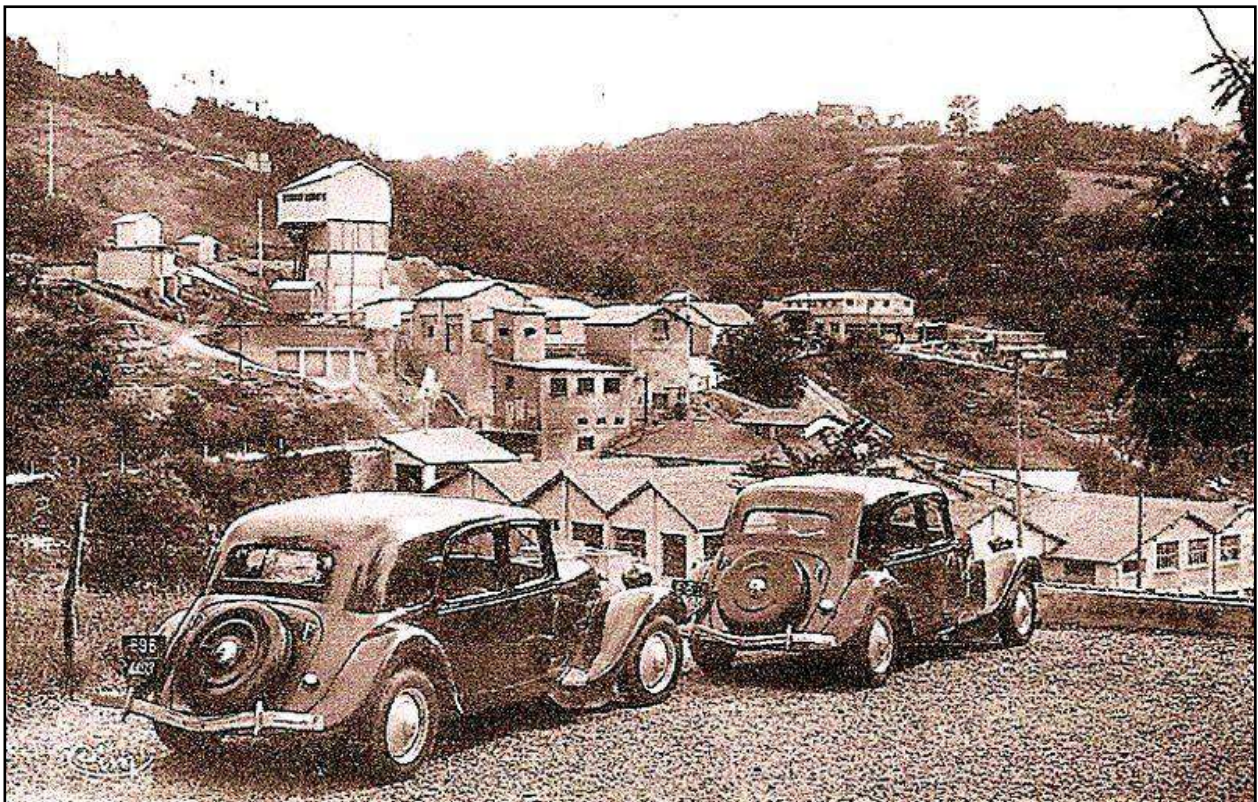
- du gisement Nord, dit « des filons du Mazet » proche du hameau des Montmins (découvert en 1913) ;
- du gisement Sud, découvert en 1918, situé en bordure de la grande carrière des Kaolins de Beauvoir.

Le gisement Nord était d'une importance économique très faible et il a été exploité en galeries, de manière discontinue de 1915 à 1919 puis de 1936 à 1939.

Le gisement Sud, constitué par un stockwerk, c'est-à-dire un ensemble de filons de quartz minéralisés en tungstène recoupant les micaschistes, a lui été exploité de 1945 à 1962, date de sa fermeture.

Ce gisement Sud a été exploité en galeries de 1945 à 1954, puis par une carrière à ciel ouvert jusqu'en 1962. Cette carrière est appelée « Carrière de l'Eperon » ou « Carrière de La Bosse ». Les plus gros filons de quartz ne dépassaient pas 0,60m de puissance. C'est une chute de cours du tungstène qui a fait cesser l'activité.

Environ 6 000 tonnes de concentré de wolframite à 65 % de  $WO_3$  ont été produites par la Laverie du Mazet, principalement à partir du gisement Sud. Environ 3 millions de tonnes de minerai ont été extraits.

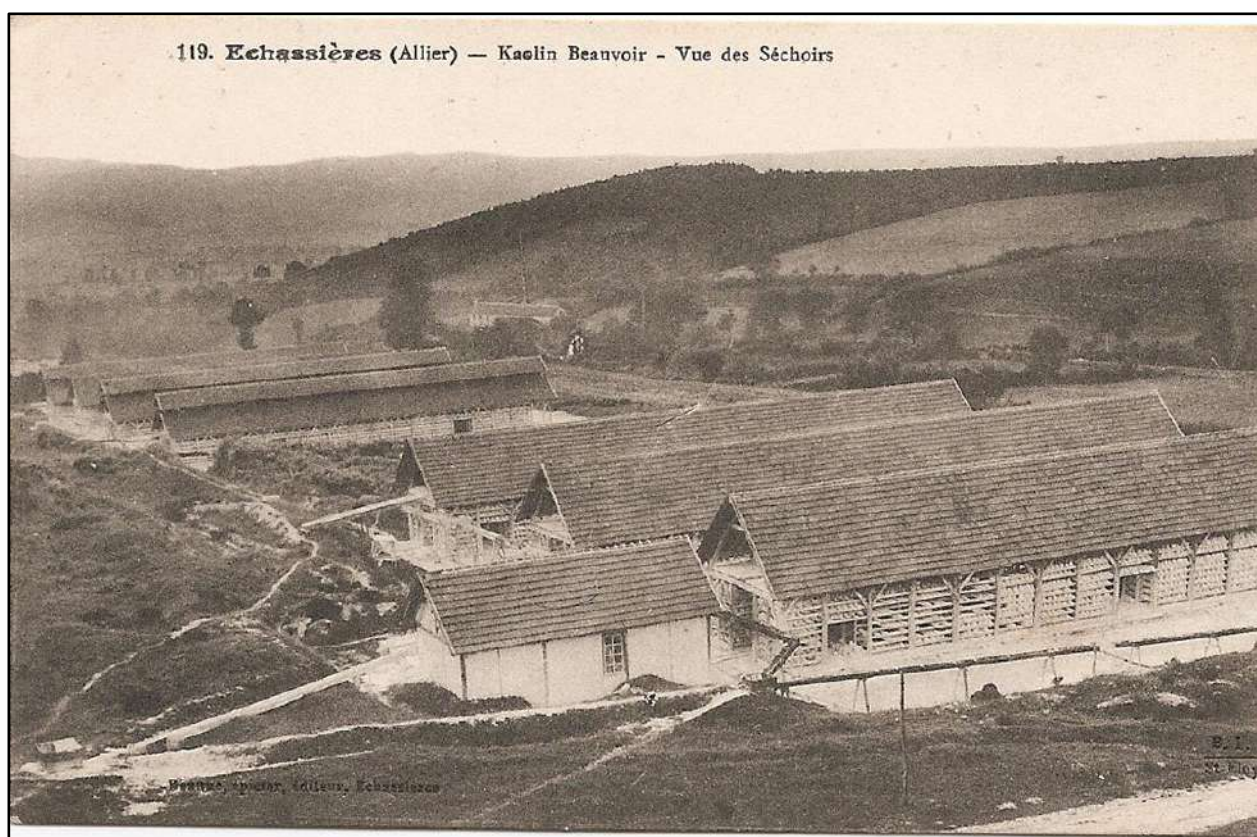


**Photographie 2 : Usine des Montmins (Laverie du MAZET)**

La Compagnie Minière des Montmins bénéficiait d'une concession minière pour tungstène et substances connexes (étain).

Les grandes étapes de la concession des Montmins, sont :

- l'octroi d'une concession en 1917 pour le gisement Nord.
- la nouvelle concession pour le tungstène et substances connexes, par décret du 18 décembre 1921, suite à la découverte du gisement Sud (La Bosse).
- La seule concession englobe dans un même périmètre le gisement Nord et le gisement Sud. La superficie de la concession représente 19,33 km<sup>2</sup>.
- par décret du 26 Février 1958, la concession des Montmins est prolongée pour une durée illimitée. Suite à la cessation de l'activité de la Compagnie Minière des Montmins, la concession est mutée à la Société Minière et Métallurgique Peñarroya (SMMP). Par la suite, la SMMP deviendra Metaleurop S.A.
- en 1998, Metaleurop fait une demande de renonciation de sa concession des Montmins.
- par arrêté préfectoral du 8 Avril 2003, l'arrêt définitif de l'ensemble des travaux miniers sur cette concession est validé.
- en 2006, Metaleurop est autorisé à renoncer à la concession et tous les droits miniers sur les Montmins.
- Les terrains sont aujourd'hui libres de tous droits miniers et donc libres de recherches.



Photographie 3 : Vue des séchoirs

---

## 3. CONCESSIONS MINIERES, PERMIS DE RECHERCHES ET PERMIS D'EXPLOITATION POUR LE SECTEUR DE LA BOSSE (DURANT LES ANNEES 1960 A 1990)

---

Actuellement, au niveau minier sens stricte (concessions, PER, PEX), sur le secteur de La Bosse et plus particulièrement dans la zone prévue par cette demande de PER, plus aucune concession, PER ou PEX n'existe. Le secteur est libre de tous droits miniers et donc ouvert aux recherches.

Seuls existent deux arrêtés préfectoraux en vigueur : l'un pour la carrière des Kaolins de Beauvoir et l'autre concernant l'usine de traitement de ce site, mais il ne s'agit pas de concessions minières.

A partir de 1962 et jusqu'aux années 1990, le secteur était l'objet d'études minières.

### 3.1 Tungstène des Montmins

La Société Minière et Métallurgique Peñarroya (SMMP) était détentrice de la concession du tungstène suite au transfert de ce titre appartenant auparavant à la Sté Minière des Montmins.

### 3.2 PER d'Echassières

Depuis 1950, le BRGM s'intéresse au secteur d'Echassières. Par la pétition n° 12-905 du 2 Janvier 1962, le BRGM adresse à Mr Le Ministre de l'Industrie, une demande de PER pour le « lithium et connexes », dont le périmètre se situe dans les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme.

Une pétition complémentaire (du 9 Février 1962) précise « un permis exclusif de recherches valable pour lithium, étain et connexes ».

Le périmètre du PER présente 4 sommets et la surface concernée est de 29,4 km<sup>2</sup>.

Puis le BRGM demande de différer provisoirement l'instruction du dossier de cette demande de permis pour ne pas compromettre les pourparlers en cours avec les propriétaires des haldes de kaolin (supposition alors que ces haldes contenaient une réserve intéressante de lithium).

Le 17 Juillet 1963, le BRGM envoie une nouvelle pétition pour un PER, dit « Permis d'Echassières », d'une surface de 33,30 km<sup>2</sup>, correspondant à un pentagone irrégulier à 5 sommets. Cette surface et les 5 points de référence ne varieront ensuite plus.

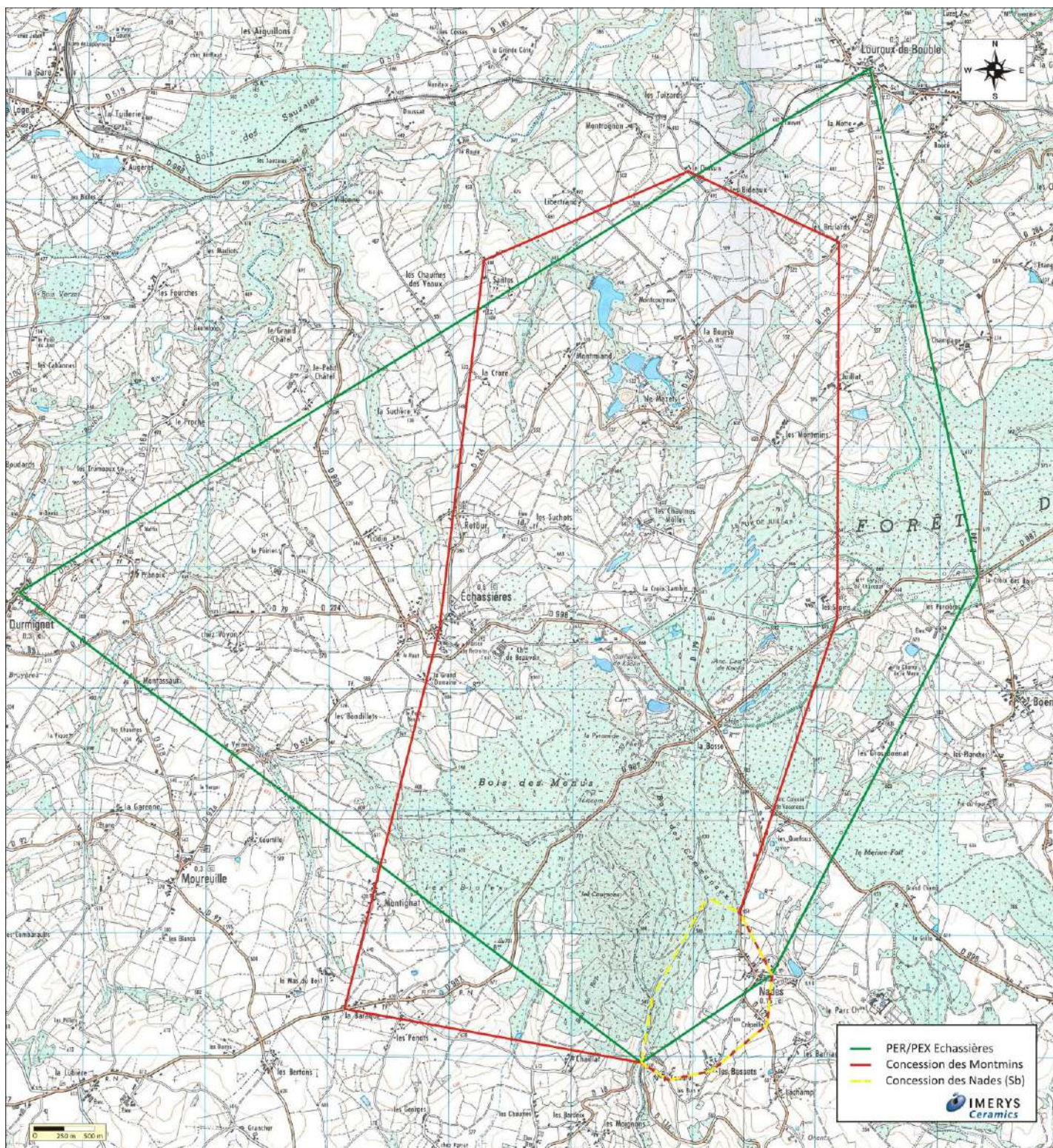


Figure 3 : Titres miniers au XX<sup>ème</sup> siècle (concessions éteintes)

Cette demande de PER n'aboutira qu'en 1968 car les trois kaoliniers, englobés dans le périmètre du PER, se sont coalisés pour s'opposer à la demande du BRGM.

Pendant la période allant de 1963 à 1977, on peut distinguer deux étapes :

#### ➤ **Une négociation du BRGM avec les kaoliniers**

Face à l'opposition des kaoliniers, le BRGM a d'abord projeté de modifier la demande de permis en établissant des enclaves correspondant aux exploitations des trois kaoliniers (permis dit « à trous » ou « à fenêtres ») : le PER ne s'appliquerait pas dans ces enclaves.

Cette solution des enclaves retirait d'office la zone de La Bosse, la plus prometteuse, pour ce qui concerne le lithium : l'intérêt du PER tombait.

Finalement, en 1966, les trois kaoliniers s'accordent avec le BRGM et autorisent des travaux de recherche sur leurs zones d'exploitation, les enclaves disparaissent.

#### ➤ **Une évolution de la demande initiale et un accord avec SMMP**

En 1965, le BRGM demande l'ajout du béryllium, car ce métal venait d'entrer dans la classe des mines.

La demande devient alors « Permis exclusif de recherches valable pour le lithium, étain, béryllium et substances connexes ».

Le Ministère de l'Industrie s'inquiète du fait que la surface du PER du BRGM englobe en grande partie, la concession des Montmins sur le tungstène et substances connexes (dont l'étain).

Le risque était que la SMMP s'oppose au PER sur le sujet de l'étain, qui était à la fois présent dans les termes de sa concession du tungstène des Montmins et dans la demande de PER du BRGM.

La SMMP annonce qu'elle ne conteste pas la demande de PER du BRGM.

A la suite de l'accord BRGM / Kaoliniers et le fait que la SMMP, ne s'oppose pas au PER, le PER d'Echassières est accordé au BRGM, pour une durée de 3 ans, le 18 Octobre 1968 (décret publié au JO du 23 Octobre 1968).

Un accord entre le BRGM et SMMP est signé en 1968 pour la création d'un syndicat, dénommé « Syndicat d'Echassières », qui a pour objet la reconnaissance des possibilités en étain, lithium et béryllium du permis d'Echassières.

Le PER d'Echassières est renouvelé 2 fois :

- le 17 Février 1972 ;
- le 23 Octobre 1975.

Le 8 Juin 1977, le BRGM cède à SMMP, le PER pour la durée de sa deuxième prolongation restant à courir.

La SMMP demande ensuite la mutation du PER à son profit. Cette mutation est acceptée.

A partir de 1975, les rapports annuels de recherche font référence au tantale et au niobium (substances connexes).



### **3.3 PEX d'Echassières**

Le 18 Août 1977, SMMP sollicite l'attribution d'un Permis d'Exploitation (PEX). Ce PEX est accordé à SMMP par Arrêté Ministériel du 14 Mai 1979, sous le nom de « PEX d'Echassières », valable pour 5 ans. Son périmètre est identique à celui de l'ancien PER. Il englobe une surface de 33,30 km<sup>2</sup>.

La filiale du BRGM (COFRAMINES) rachète SKB en 1984.

Le PEX est prolongé une première fois jusqu'au 1<sup>er</sup> Juin 1989.

Coframines demande la mutation, à son nom, du PEX détenu par Peñarroya. Cette demande est accordée par l'arrêté ministériel du 29 Mai 1986.

Coframines sollicite, le 31 Mai 1989, une deuxième prolongation de la durée de validité du PEX.

Cette demande reçoit un avis défavorable du Conseil Général des Mines, le 28 Mai 1991, au motif que le gisement est inexploitable dans les conditions économiques de l'époque.

Coframines, devenue propriétaire de SKB réoriente ses objectifs : remettre l'unité de kaolin en ordre de marche. L'objectif de valoriser le lithium disparaît. La valorisation de l'étain et du tantale reste.

Une autorisation ministérielle au titre du code minier est accordée à SKB, pour disposer librement de l'étain (arrêté du 13 juillet 1994 et JO du 2 août 1994) sans limitation de durée.

Une demande de transfert à ICF a été déposée le 11 février 2013, elle est aujourd'hui en cours d'instruction après avoir reçu un avis favorable du Préfet de l'Allier le 24 octobre 2013.

---

## 4. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES GÉOLOGIQUES SUR LE GRANITE DE BEAUVOIR

---

Il existe deux études importantes concernant le leucogranite d'Echassières :

- **la thèse de Guy AUBERT**, soutenue le 24 Juin 1966, intitulée « Les coupoles granitiques de Montebbras et d'Echassières et la genèse de leurs minéralisations en étain, lithium, tungstène et béryllium » ;
- **le forage d'Echassières n° 1**, réalisé dans le cadre du programme Géologie Profonde de la France (GPF 3) en 1985-1986.

Par ailleurs, durant les périodes du PER et du PEX d'Echassières, des études ont été menées par le BRGM associé à SMMP. Le granite de Beauvoir a alors été considéré comme un très important gisement polymétallique à lithium, béryllium, étain, tantale et niobium **et est toujours de classe mondiale, pour Li, Sn, Ta.** (Géologie des ressources minérales ; M. Jébrak, E. Marcoux).

### 4.1 Extrait de la thèse de Guy AUBERT pour la partie géochimie

Nous ne retiendrons ici que la partie géochimie de son étude, car elle est à l'origine de la surface demandée dans ce dossier.

Guy AUBERT a réalisé de nombreux prélèvements de géochimie sur un secteur de 70 km<sup>2</sup> autour de La Bosse, avec une maille d'échantillonnage rectangulaire : 400m d'Est en Ouest et 800m du Nord au Sud. Par endroit, la maille a été différente (200m x 400m et 400m x 400m), afin d'avoir une résolution plus fine.

345 petits puits ont été creusés sur une hauteur moyenne d'environ 1 m, afin d'atteindre la roche en place et réaliser des prélèvements de celle-ci.

Cette méthode d'échantillonnage a été appliquée car les affleurements de roches sont assez rares dans cette région.

Les analyses des échantillons de roches ont été faites en dosant les éléments chimiques suivants :

- fluor, lithium et béryllium sur tous les prélèvements ;
- étain, tungstène, arsenic et phosphore pour les prélèvements des zones centrales et Sud.

A partir de ces analyses, des cartes d'isoteneurs par éléments ont été réalisées : on y distingue des auréoles d'anomalies fortes.

La conclusion de ces cartes est que pour la plupart des éléments considérés, le leucogranite est la source des anomalies géochimiques et qu'il développe autour de lui de larges auréoles de dispersion.

Guy AUBERT écrit « Elles [les auréoles d'anomalies] se prolongent en direction du Sud, loin des derniers affleurements granitiques et avec une intensité non décroissante.

Il est très probable, étant donné la nature et l'intensité des anomalies, qu'il existe dans ce secteur, sous une couverture de micaschistes dont la puissance reste à évaluer, des remontées granitiques et des coupes cachées de nature analogue à celles de Beauvoir ».

Le présent PER a pour but de vérifier cette hypothèse en partie Sud, mais aussi d'étendre ce raisonnement à l'Est.

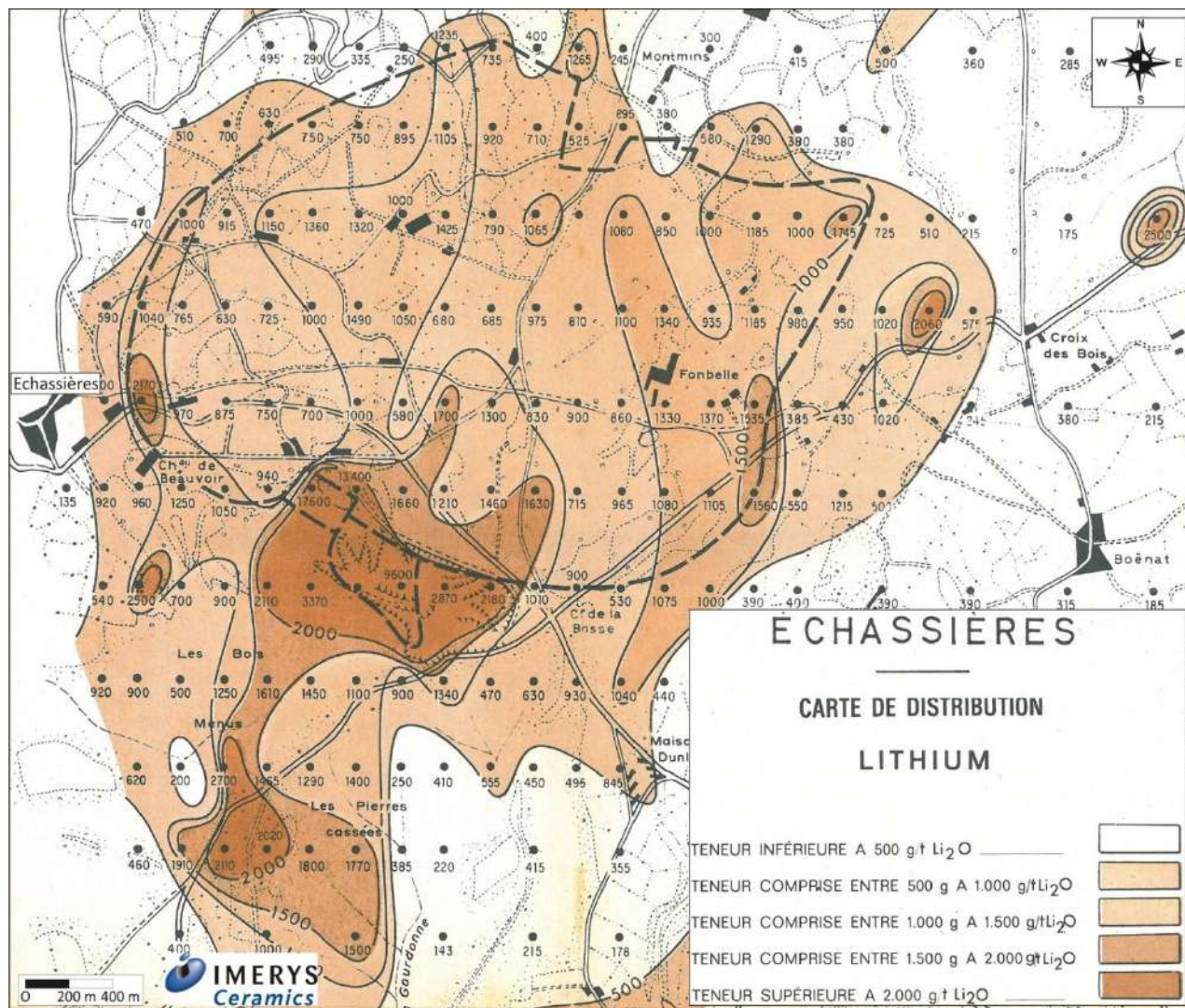


Figure 4 : Carte de distribution du lithium, réalisée à partir de celle de la thèse de Guy AUBERT

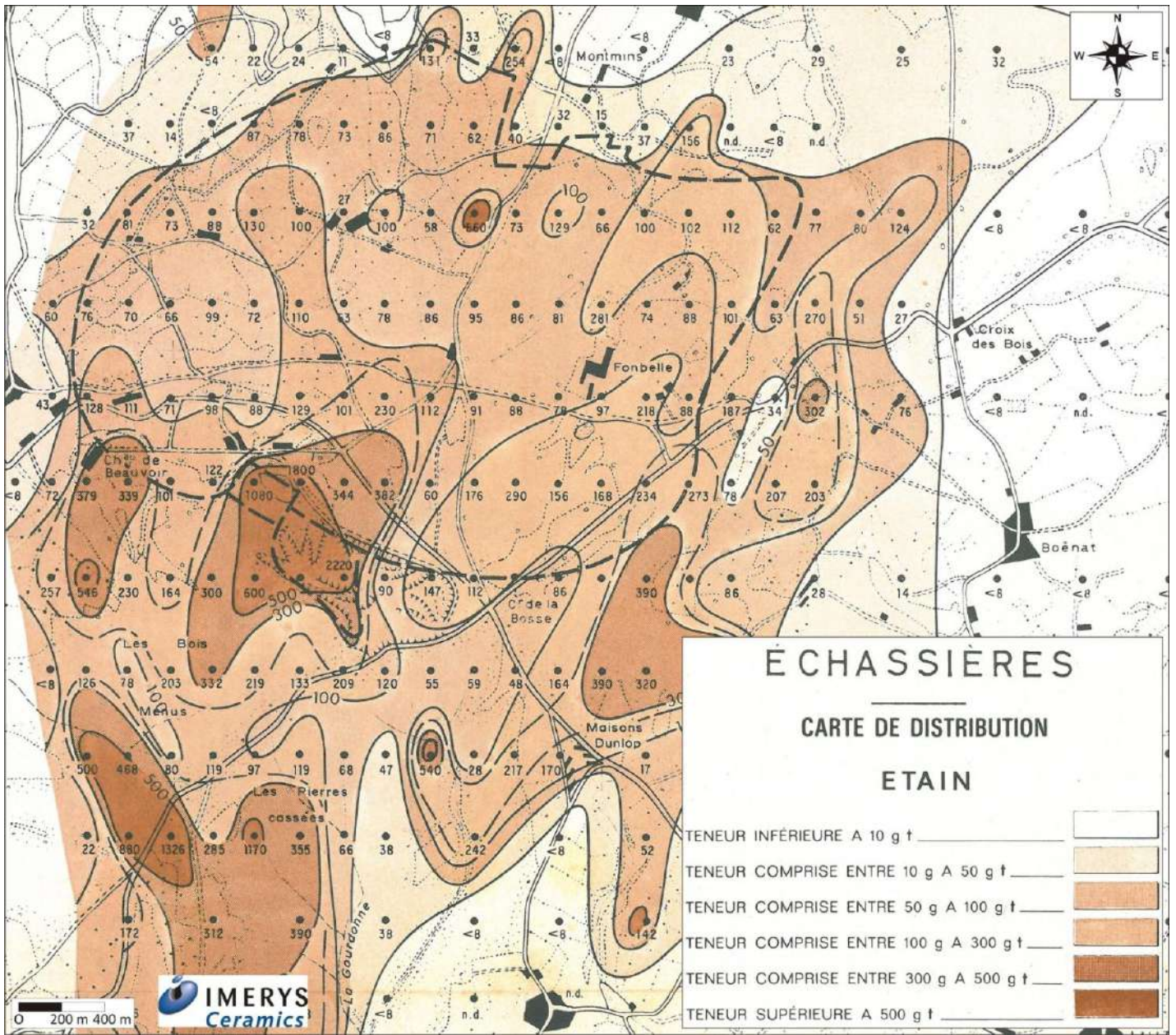


Figure 5 : Carte de distribution de l'étain réalisée à partir de celle de la thèse de Guy AUBERT

## 4.2 Le sondage profond réalisé par le BRGM

Ce sondage a été réalisé sur la période de décembre 1984 à début Avril 1985.

Il a atteint 900m en profondeur, avec une déviation totale de 34m. La foration a commencé en diamètre 178 mm pour s'achever en diamètre 75,70 mm.

Les carottes de sondage ont été remontées et analysées ensuite. La synthèse se trouve dans le rapport GPF3 d'Octobre 1985 : « Evolution Géochimique et Métallogénique d'un apex granitique ».

Ce sondage a été implanté sur les micaschistes en bordure de la carrière des Kaolins de Beauvoir.

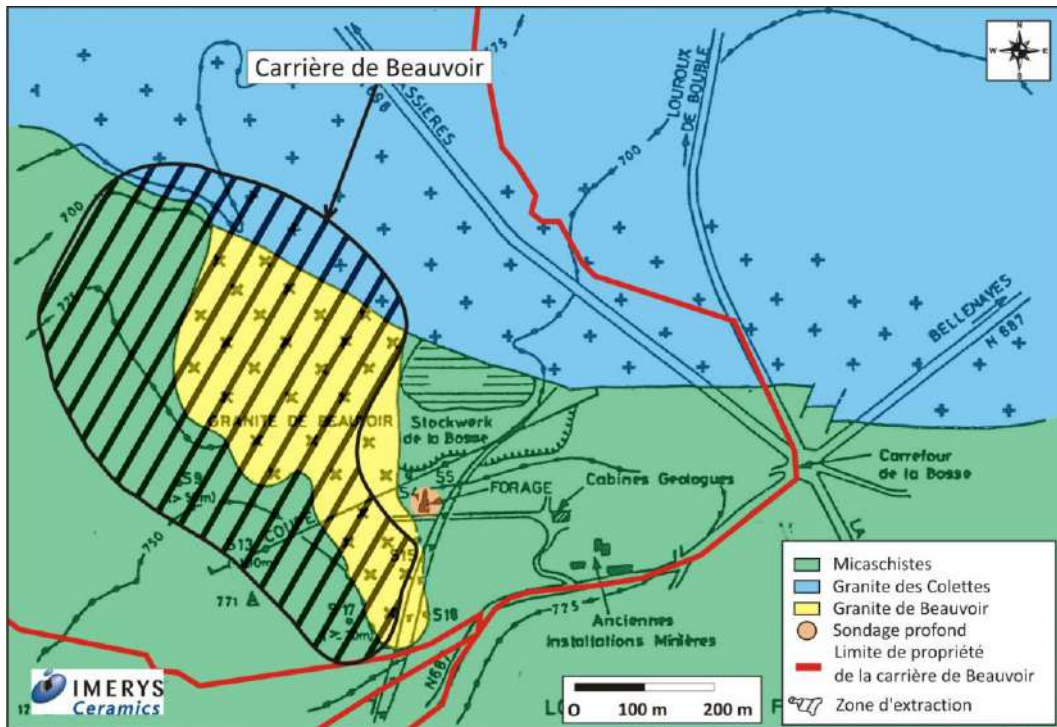


Figure 6 : Vue d'ensemble du sondage profond avec les unités géologiques (extrait GPF3 p.8)

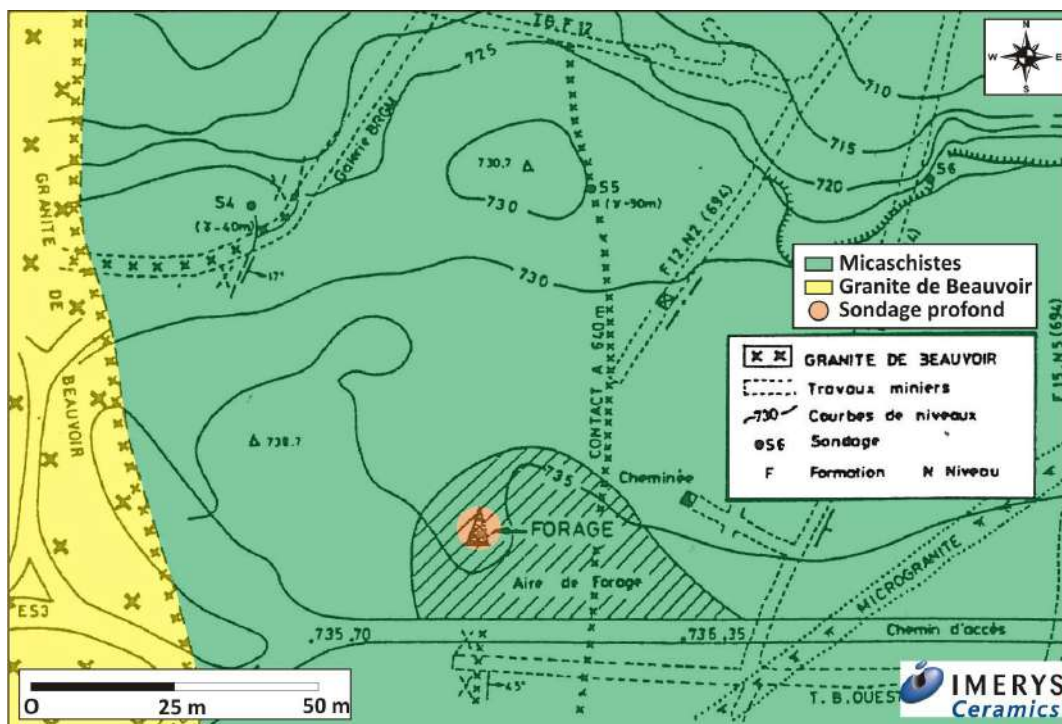


Figure 7 : Site d'implantation du sondage profond (extrait GPF3 p.8)

L'analyse pétrographique des carottes donne le profil schématique suivant :

- 0 à 100 m : micaschistes ;
- 100 m à 450 m : leucogranite de Beauvoir ;
- 450 m à 730 m : granite de Beauvoir de type 2 (mica plus chargé en fer et feldspath potassique plus abondant) ;
- 730 m à 790 m : granite de Beauvoir de type 3 (faciès rose) ;
- 790 m à 900 m : micaschistes avec stockwerk de Wolframite.

De ce sondage, une coupe interprétative a été faite :

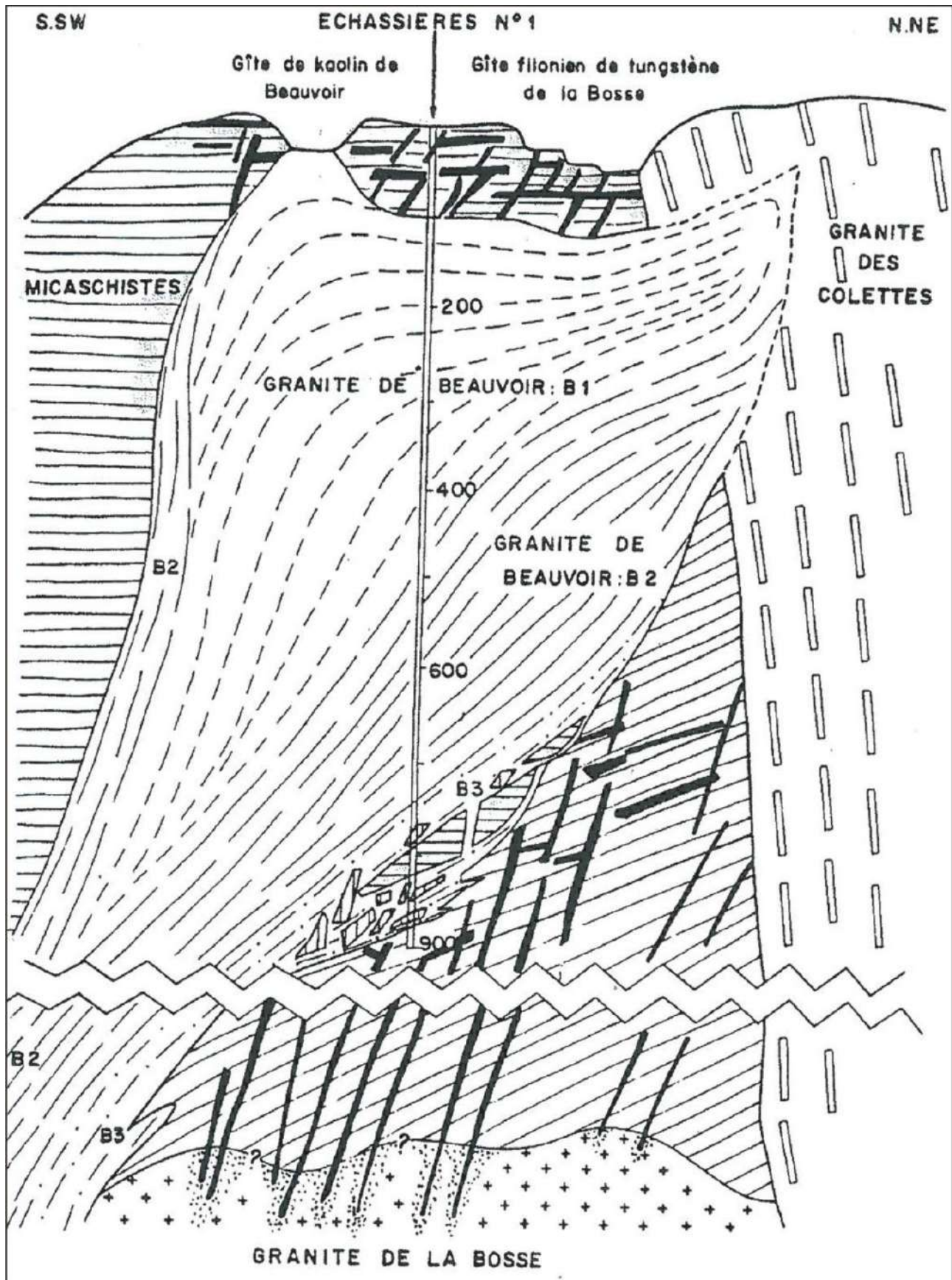


Figure 8 : Coupe interprétative de l'apex granitique d'Echassières (Référence : GPF3 page 22)

## 4.3 Etudes réalisées durant le PER et le PEX d'Echassières

### ➤ **Reconnaissance du potentiel du gisement : 1968-1970 :**

- campagne de sondages réalisée en 1969 couvrant la partie Sud du gisement de Beauvoir ;
- deux sondages obliques d'environ 250m, chacun passant en dessous de l'exploitation de kaolin.

Ces travaux ont permis d'estimer les réserves de granite blanc à 40 millions de tonnes, dont 6 prouvées.

### ➤ **Premier modèle économique : 1970-1974 :**

- Premier modèle économique à une cadence d'extraction de 3 Mt/an et une valorisation de l'étain, tantale, niobium, tungstène et kaolin.
- Ce modèle posait le problème d'impossibilité de vendre toute la lépidolite (porteur du lithium) à cause de l'exiguïté des marchés potentiels. Il en était de même pour le feldspath.

### ➤ **Descenderie dans le granite blanc et premiers essais pilotes : 1974-1976 :**

- Afin de réaliser des essais pilotes conséquents, la nécessité d'avoir du minerai en quantité, a amené le BRGM à creuser une descenderie de 150 m, dans le granite blanc, à partir de la carrière de l'Eperon. Aujourd'hui, la galerie n'est pas accessible, son entrée est sous des remblais.
- Les essais ont été réalisés en 1975 et début 1976 par flottation. La lépidolite est apparue trop chargée en fer pour le marché verrier.

### ➤ **Etudes de valorisation de la lépidolite : 1976-1979 :**

- Le marché verrier de la lépidolite étant fermé, le BRGM a lancé deux études d'attaque acide de ce minéral pour la fabrication de carbonate de lithium.
- L'analyse économique globale incluant l'usine d'extraction du lithium a montré que le projet n'était pas rentable.

### ➤ **Etude de faisabilité du « Petit Echassières » : 1980-1982 :**

- L'orientation de valorisation du granite s'est faite sur l'étain et le tantale. La faisabilité s'est avérée impossible et a fermé le projet.
- Puis l'acquisition de SKB par Coframines a abouti à la mise en sommeil des projets initiaux très ambitieux.

## INDEX DES FIGURES

---

Figure 1 : Contexte géologique du secteur d'Echassières .....	96
Figure 2: Géologie de la commune d'Echassières .....	97
Figure 3 : Titres miniers au XX <sup>ème</sup> siècle (concessions éteintes) .....	103
Figure 4 : Carte de distribution du lithium, réalisée à partir de celle de la thèse de Guy AUBERT .....	107
Figure 5 : Carte de distribution de l'étain réalisée à partir de celle de la thèse de Guy AUBERT .....	108
Figure 6 : Vue d'ensemble du sondage profond avec les unités géologiques (extrait GPF3 p.8).....	109
Figure 7 : Site d'implantation du sondage profond (extrait GPF3 p.8) .....	109
Figure 8 : Coupe interprétative de l'apex granitique d'Echassières (Référence : GPF3 page 22).....	110

## INDEX DES PHOTOGRAPHIES

---

Photographie 1 : les Kaolins de Beauvoir .....	99
Photographie 2 : Usine des Montmins .....	100
Photographie 3 : Vue des séchoirs.....	101



# MEMOIRE TECHNIQUE

## SOMMAIRE

---

1. Justification de la superficie demandée.....	115
2. Surface demandée .....	118
3. Etudes préalables d'IMERYS CERAMICS FRANCE .....	122
4. Travaux envisagés .....	123
5. Echelonnement des travaux.....	124
6. Effort financier .....	125



# 1. JUSTIFICATION DE LA SUPERFICIE DEMANDEE

Les études menées par Guy AUBERT dans les années 1960 ont permis de caractériser le massif granitique de La Bosse.

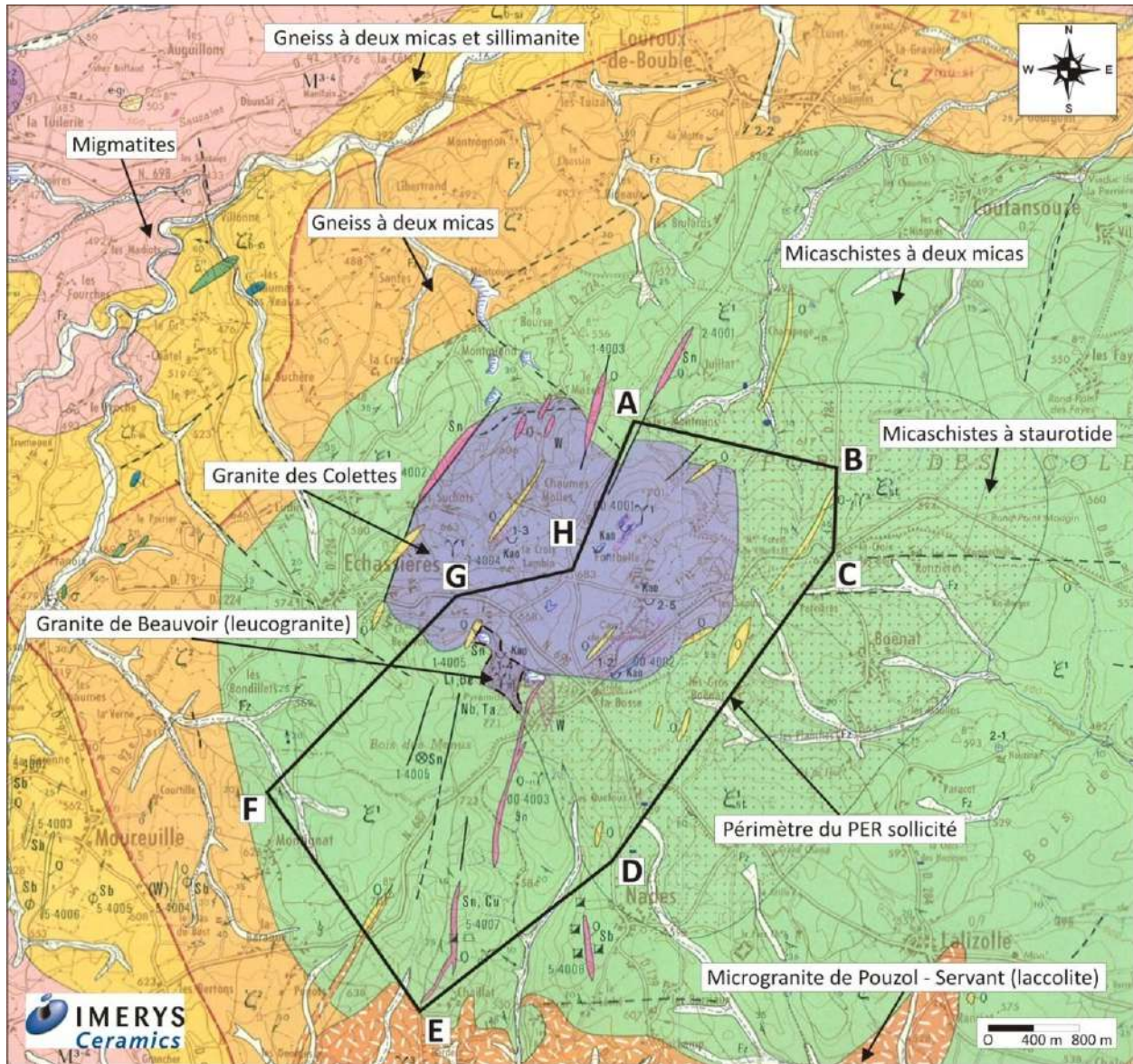


Figure 1 : Périmètre du PER dit de "Beauvoir" sur carte géologique

De manière schématique, la géologie aux alentours des Kaolins de Beauvoir est la suivante :

- le contexte régional est constitué par la série métamorphique de la Sioule ;
- au Carbonifère (vers 300 à 320 Ma), le granite des Colettes s'est mis en place en perçant les micaschistes ;
- puis le granite de Beauvoir s'est interposé entre le granite des Colettes et les micaschistes en bordure Sud.

Ces deux granites sont intrusifs dans la série des micaschistes.

La ressource métallifère visée par cette demande de PER est constituée par la ou les formations ayant une composition semblable au granite de Beauvoir.

En effet, ce granite blanc recèle le cortège métallifère constitué par : lithium (Li), étain (Sn), tantale (Ta) et niobium (Nb), avec les métaux connexes, dont : béryllium (Be), rubidium (Rb), césium (Cs) et tungstène (W), ce dernier métal étant localisé dans les micaschistes.

En examinant les cartes d'anomalies géochimiques en Li (voir le paragraphe 4, chapitre précédent) et Sn réalisées par Guy AUBERT, on constate qu'il existe, en plus du massif granitique situé dans le domaine des Kaolins de Beauvoir, des zones d'anomalies fortes en ces éléments, extérieures à cette carrière.

Voir Figure 2 : Carte d'anomalies géochimiques en lithium au niveau du massif granitique d'Echassières et Figure 3 : Carte d'anomalies géochimiques en étain au niveau du massif granitique d'Echassières.

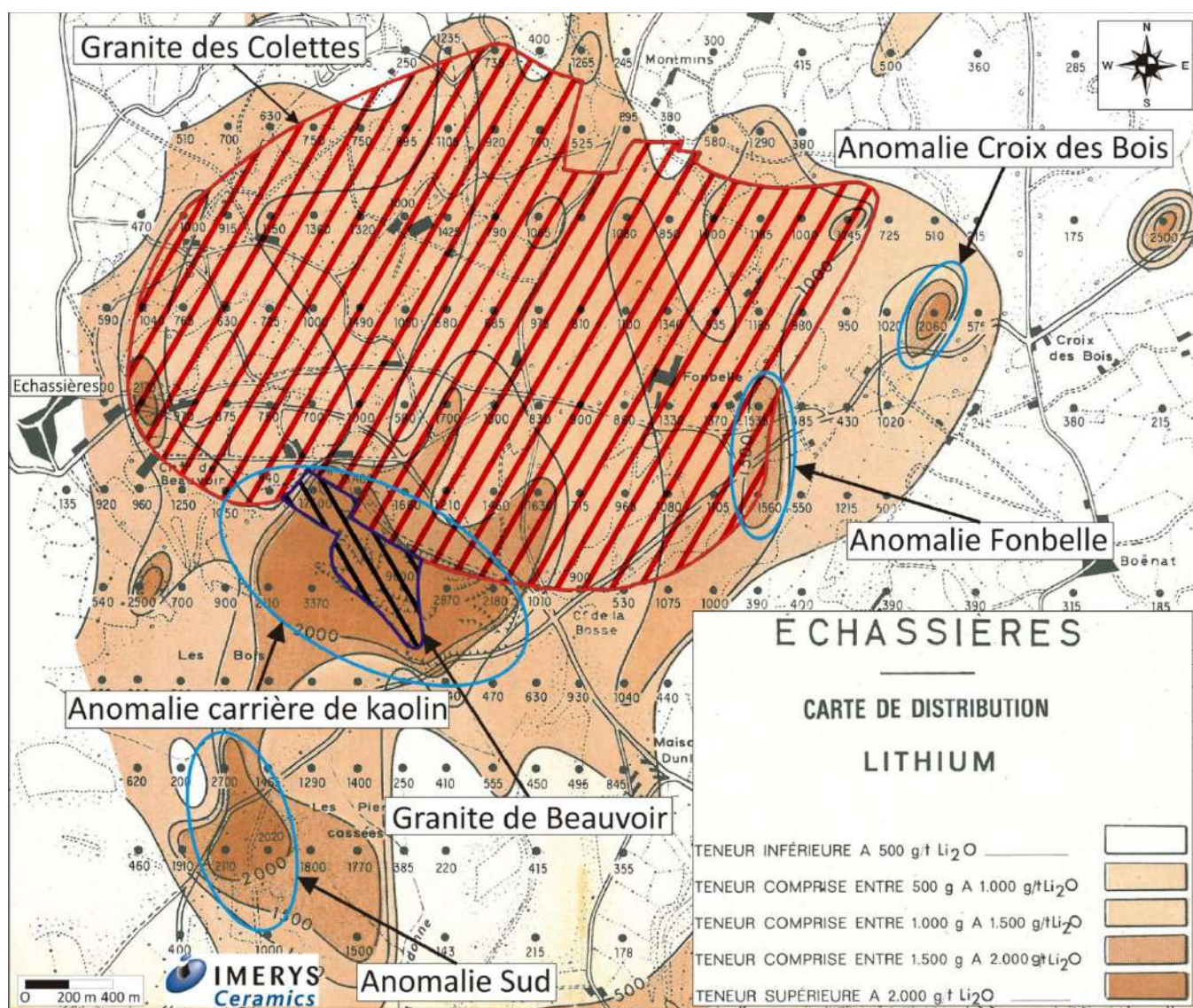


Figure 2 : Carte d'anomalies géochimiques en lithium au niveau du massif granitique d'Echassières

La plupart de ces anomalies géochimiques se situent au niveau du périmètre du Granite des Colettes, au moins pour les zones Ouest, Sud et Est.

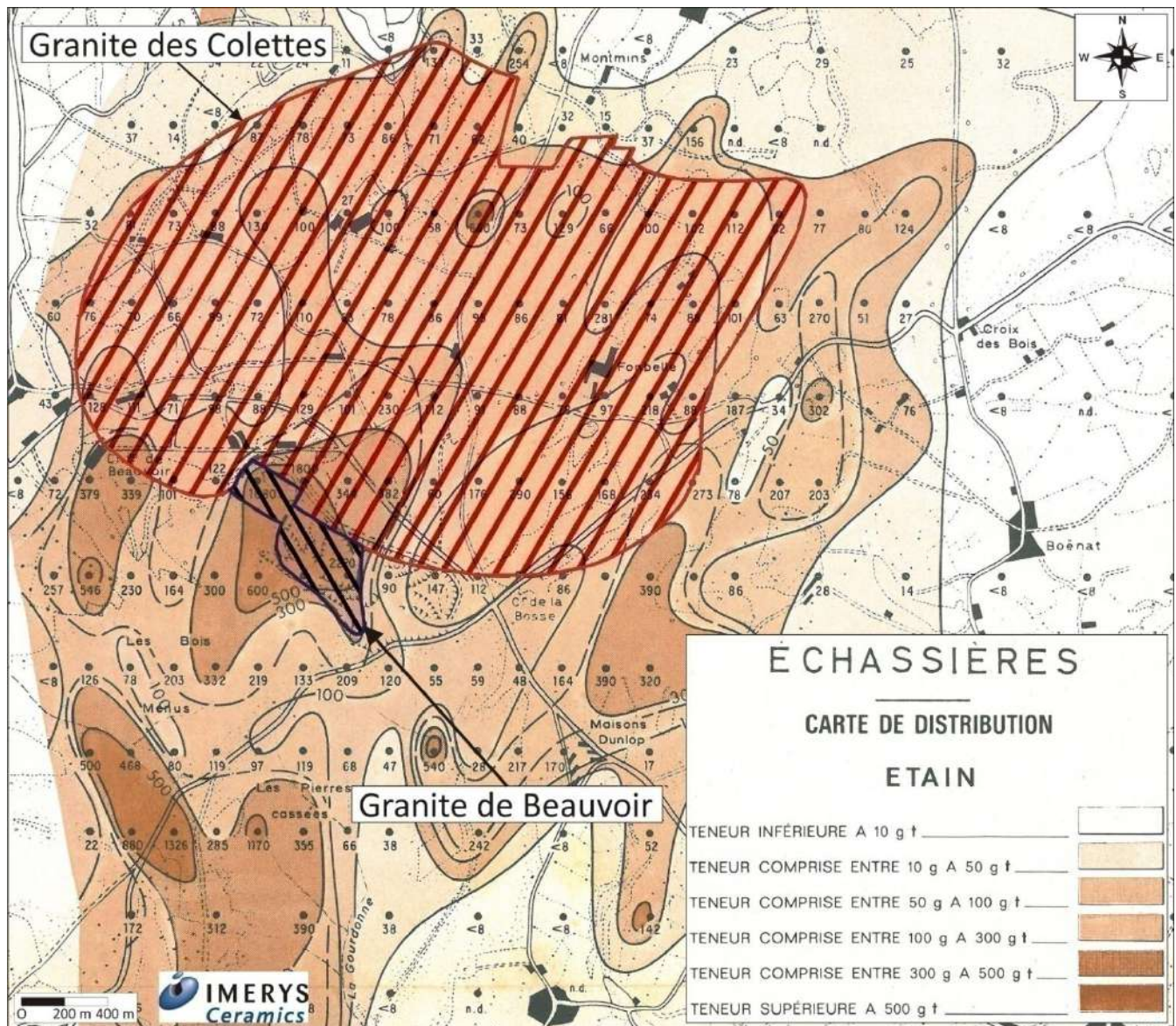


Figure 3 : Carte d'anomalies géochimiques en étain au niveau du massif granitique d'Echassières

Plus au Sud du massif granitique, une autre anomalie géochimique forte en Li et Sn, apparaît dans les micaschistes, ce qui, selon Guy AUBERT, laisserait penser à la présence cachée d'un granite du même type que celui de Beauvoir.

Nos cibles de recherches sont établies à partir de ces anomalies constatées sur le lithium.

Notre interprétation rejoint cette analyse, et nous estimons :

- qu'en partie Sud du massif granitique, une anomalie géochimique forte en Li et Sn, renforcée par un léger sommet topographique, fait penser qu'il existe un pointement de granite blanc de type Beauvoir, sans affleurement.
- qu'il est possible que des intrusions granitiques de type Beauvoir soient également présentes à d'autres endroits, en bordure du Granite des Colettes, et également sans affleurement.

Le contact au Nord du granite des Colettes est vraisemblablement un contact par faille, ce qui diminue la probabilité d'une présence d'un granite blanc.

## 2. SURFACE DEMANDEE

La surface du PER que nous avons déterminée couvre, non seulement la zone liée à la carrière des Kaolins de Beauvoir (qui comporte le seul affleurement connu de granite blanc recherché), l'anomalie Sud, mais aussi la bordure Est du granite des Colettes (Anomalie de Fonbelle et Anomalie de la Croix des Bois). Voir Figure 4 : Périmètre sollicité par le PER dit de "Beauvoir" – Situation régionale au 1/100 000ème et Figure 5 : Périmètre sollicité par le PER dit de "Beauvoir" – Situation locale .

Le permis demandé se situe sur partie du territoire des départements de l'Allier et du Puy-de-dôme. Il porte sur les communes d'Echassières, Coutansouze, Lalizolle, Nades dans l'Allier et Servant dans le Puy-de-Dôme.

Le PER se situe à l'intérieur d'un polygone dont les sommets de A à H sont définis comme suit :

- **sommet A** : intersection des départementales D129 et D624 (point côté 620), face à l'un des accès au hameau « Les Montmins », au Lieu-dit « Les Montmins », Echassières, Allier ;
- **sommet B** : intersection de la D284 et de la route forestière menant au rond-point des Fayes (point côté 605), Lieu-dit « Les Colettes », Coutansouze, Allier ;
- **sommet C** : intersection des départementales D284 et D987 (point côté 622), au lieu-dit « La Croix des Bois », Lalizolle, Allier ;
- **sommet D** : intersection de D129 et de la piste forestière menant aux Bois des Communaux, Nades, Allier ;
- **sommet E** : intersection de la voie communale des Penots à Chaillat, avec la voie communale des Caumes à Chaillat (point côté 613), lieu-dit « Chaillat », Servant, Puy-de-Dôme ;
- **sommet F** : intersection de la voie communale de Montignat à la D524, avec le piste forestière menant aux Bois des Menus (point côté 611), lieu-dit « Montignat », Servant, Puy-de-Dôme ;
- **sommet G** : maison en rive Nord de la D998 au lieu-dit Beauvoir (proche du point côté 637), lieu-dit « Les Vallons », Echassières, Allier ;
- **sommet H** : Calvaire de la Croix Lambin, lieu-dit « La Croix Lambin », Echassières, Allier.

Ces sommets ont pour coordonnées :

Sommets	Lambert II		RGF 93	
	X	Y	Longitude	Latitude
A	648 750	2 133 325	2°58'05"E	46°11'54"N
B	650 550	2 132 910	2°59'29"E	46°11'40"N
C	650 530	2 132 200	2°59'27"E	46°11'17"N
D	648 620	2 129 420	2°57'57"E	46°09'47"N
E	646 940	2 128 120	2°56'38"E	46°09'05"N
F	645 585	2 130 035	2°55'36"E	46°10'08"N
G	647 195	2 131 805	2°56'53"E	46°11'04"N
H	648 160	2 131 935	2°57'40"E	46°11'12"N

Tableau 1 : Coordonnées des sommets

La surface couverte par ce polygone représente 12,17 km<sup>2</sup>.

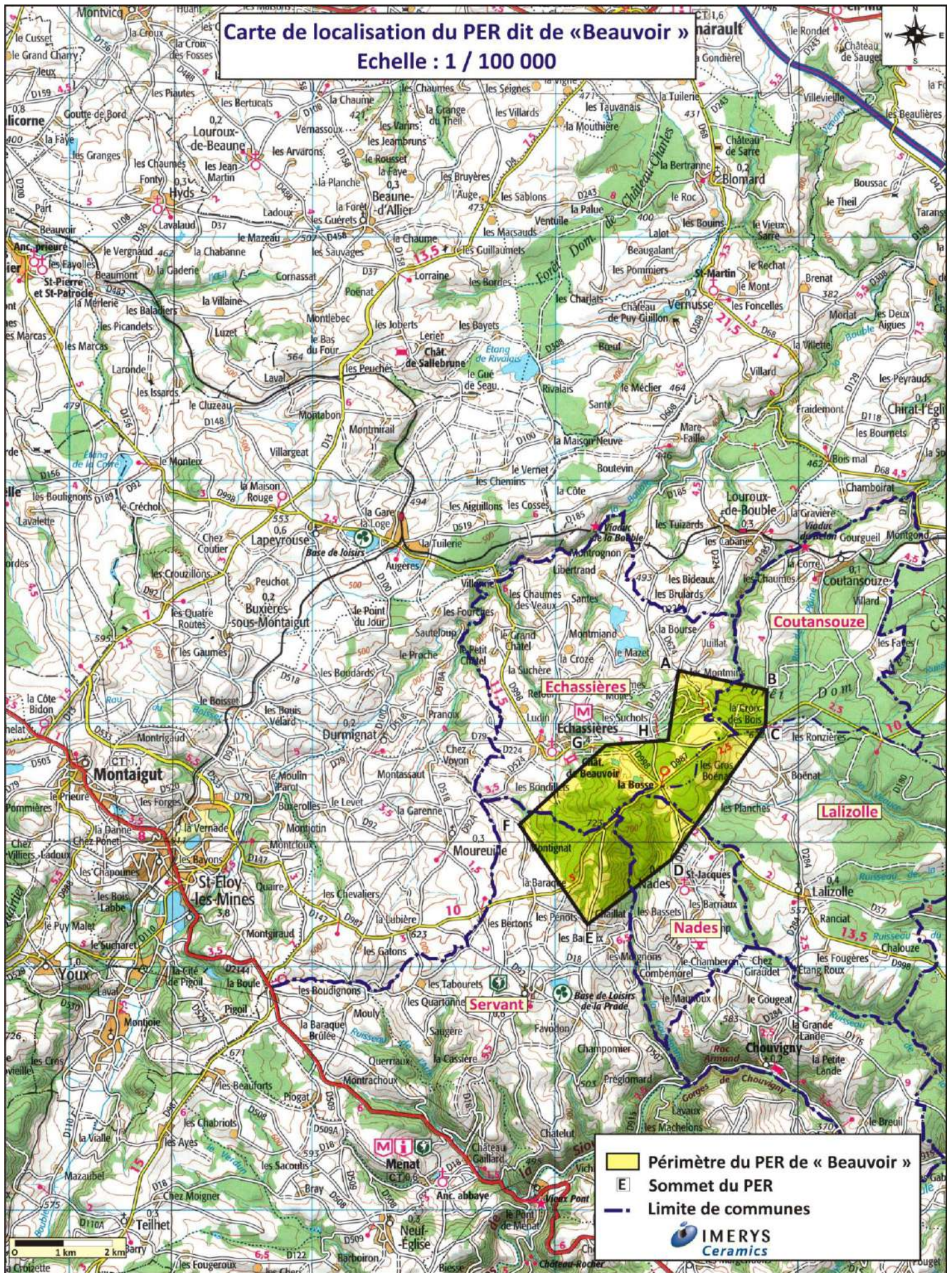


Figure 4 : Périmètre sollicité par le PER dit de "Beauvoir" – Situation régionale au 1/100 000<sup>ème</sup>

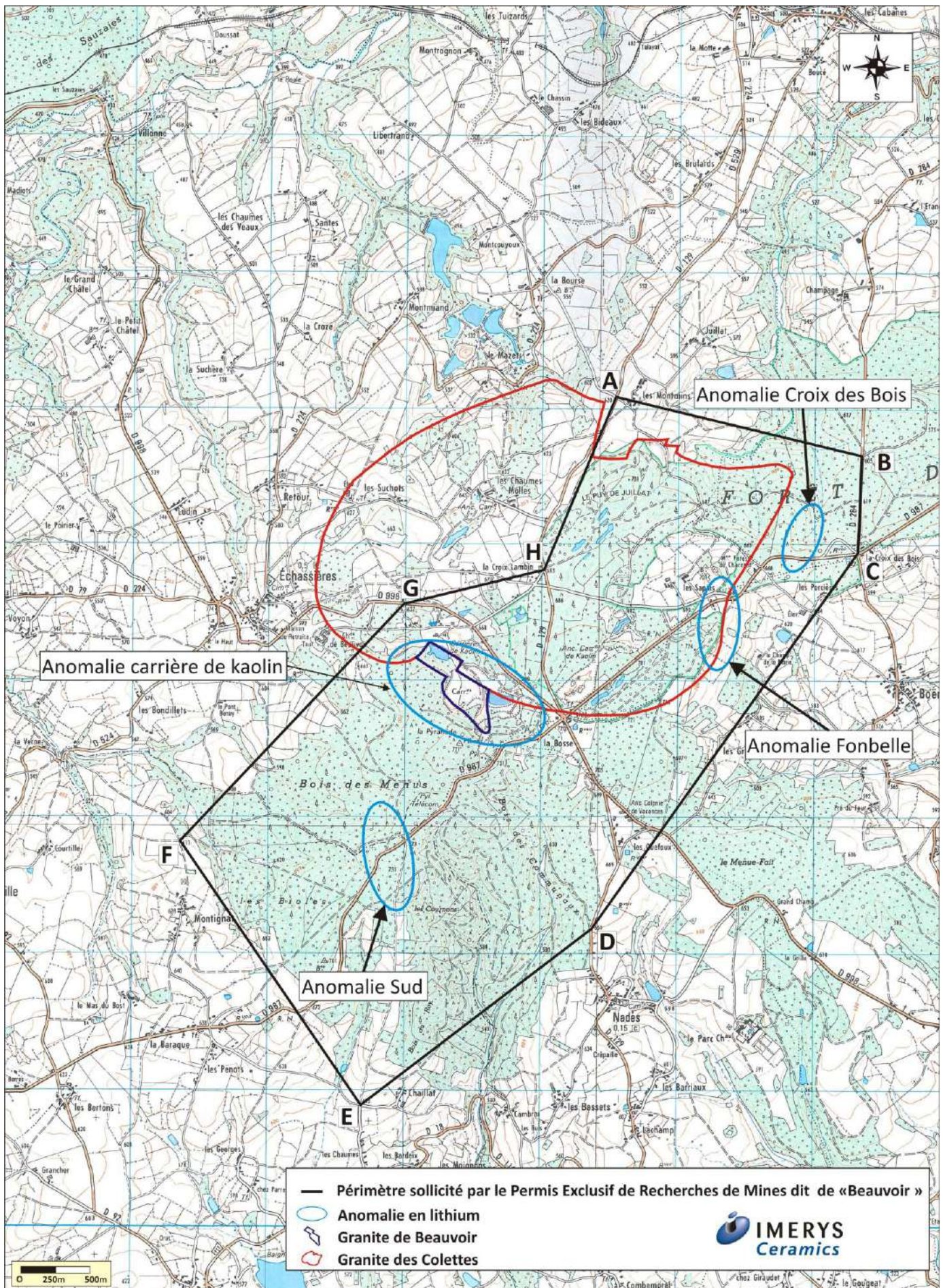
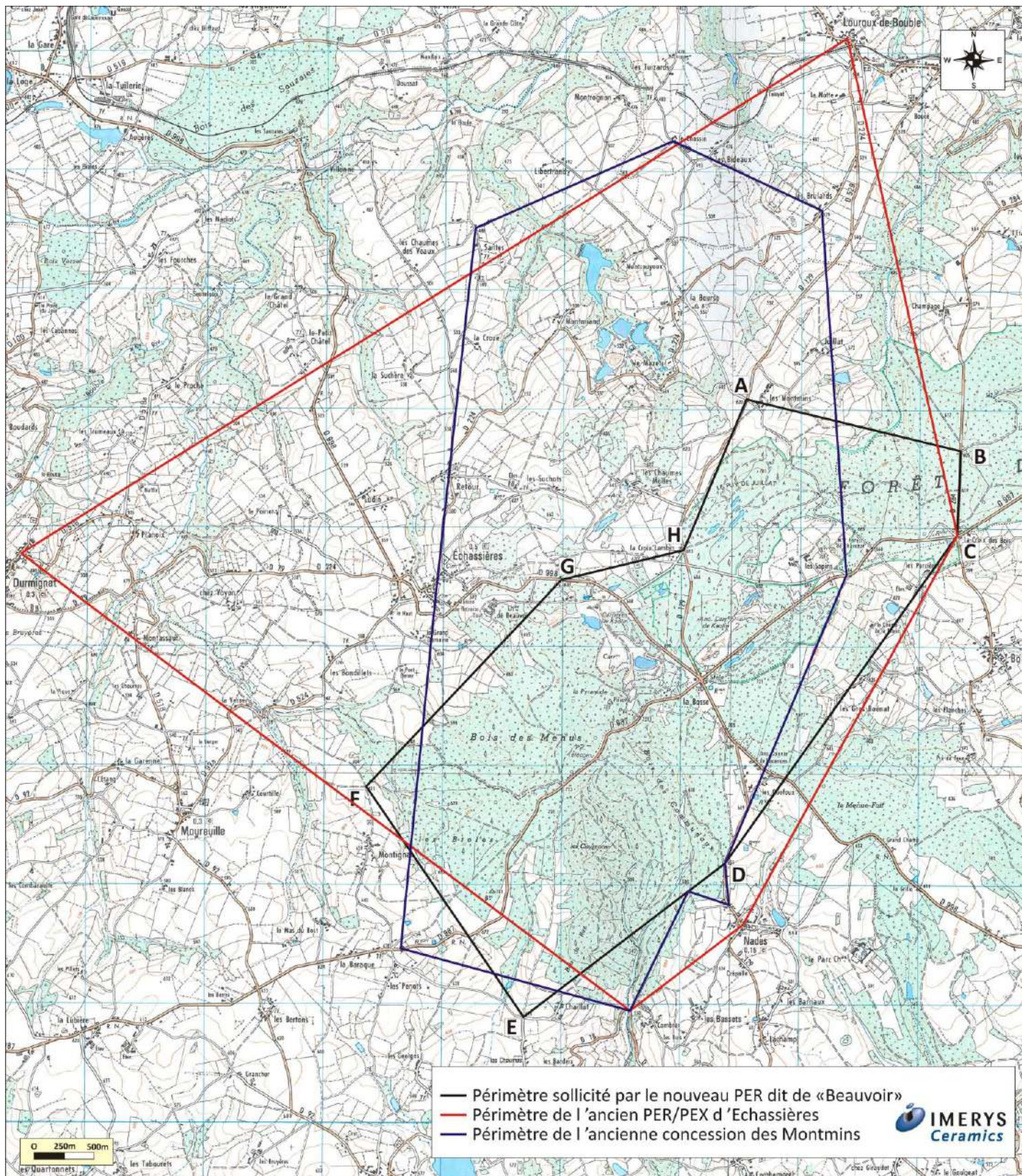


Figure 5 : Périmètre sollicité par le PER dit de "Beauvoir" – Situation locale





**Figure 6 : Représentation du PER/PEX d'Echassières (BRGM), de l'ancienne concession de tungstène des Montmins et du périmètre de cette demande de nouveau PER**

En cas d'octroi, ce PER s'appellerait « Permis de Beauvoir » en référence au lieu-dit.

### 3. ETUDES PREALABLES D'IMERYS CERAMICS FRANCE

Il s'agit essentiellement de recherches bibliographiques sur les données provenant des travaux du BRGM et des demandes de permis miniers antérieurs sur la zone de La Bosse.

En plus de cet aspect géologique, nous réaliserons une étude de terrain détaillée pour examiner comment implanter au mieux et minimiser l'impact environnemental de nos méthodes d'exploration.

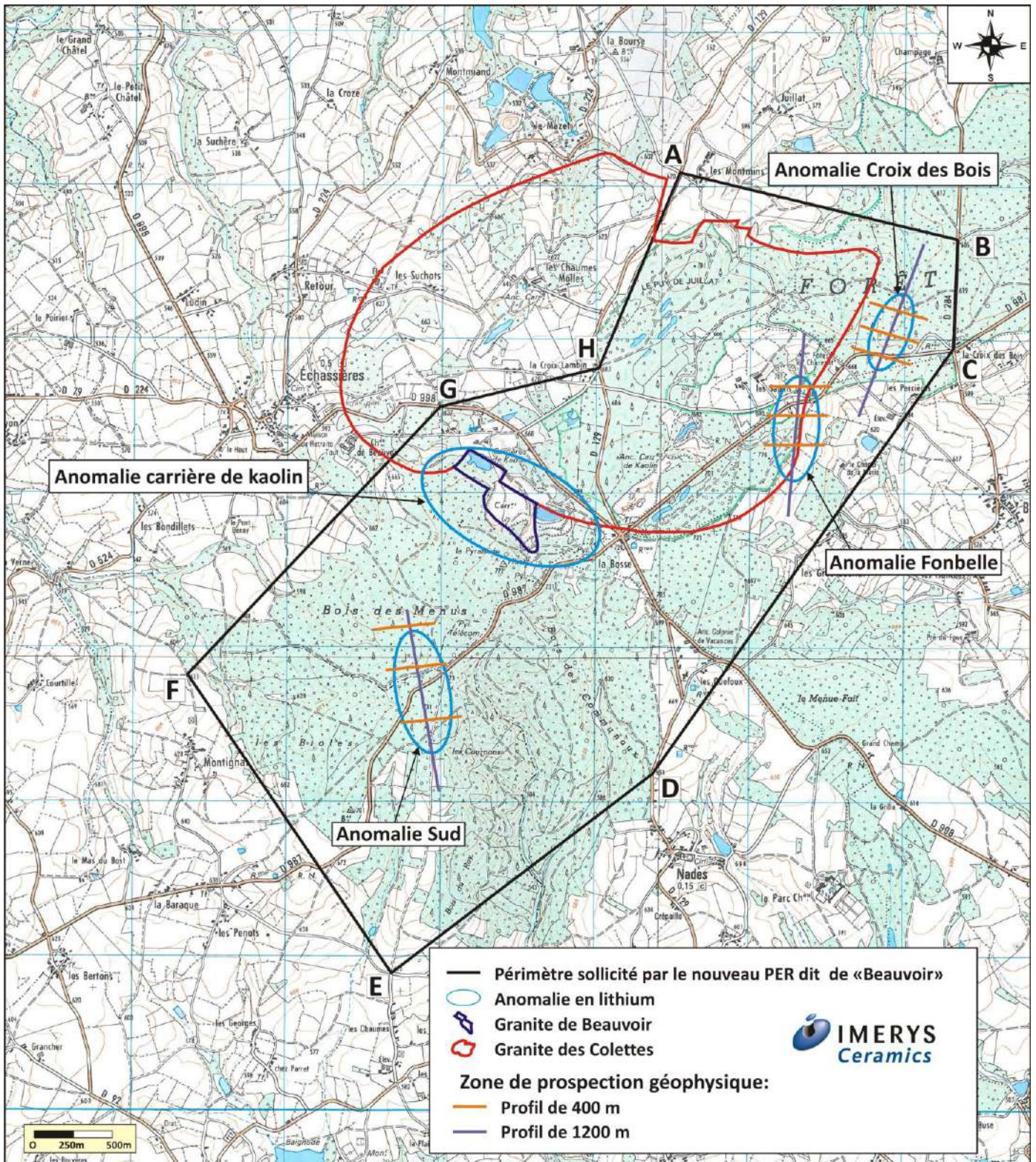


Figure 7 : Carte d'implantation des profils géophysiques

---

## 4. TRAVAUX ENVISAGES

---

Les travaux de recherche sur le terrain seront réalisés en deux phases :

- **Prospection géophysique avec la méthode de panneaux électriques**, sur les zones d'anomalies fortes en lithium et étain. Il s'agira de faire des profils recoupant perpendiculairement l'allongement des anomalies et un profil dans l'axe de l'allongement.
- En fonction des résultats de la prospection géophysique, nous réaliserons **des sondages destructifs puis carottés**, d'une profondeur maximale de 150 m, sur les zones où les profils électriques font apparaître une anomalie de résistivité pouvant laisser supposer une nature de roche différente.

Ces travaux serviront de base à des analyses et à la modélisation des formations géologiques rencontrées :

- **interprétation des profils de résistivité électrique ;**
- **analyse chimique des cuttings ;**
- **description des roches sur carottes : constitution de logs de sondage ;**
- **analyses pétrographiques et chimiques des différents faciès.**

Le granite blanc présent sur le domaine des Kaolins sera considéré au même titre que les anomalies géochimiques. Nous devons mieux connaître sa géométrie ainsi que sa composition minéralogique et chimique. Un point essentiel sera de savoir s'il présente des zonations minérales.

Nous ne décrivons pas, en détail, dans cette demande de PER, les travaux minéralurgiques (traitement de minerais) que nous avons déjà amorcés en 2011, et que nous poursuivrons sur les années à venir.

Ces travaux, de valorisation des minéraux, basés sur l'étude du granite blanc affleurant dans la carrière des Kaolins, nous permettront de valider les process industriels à adopter, pour exploiter ce type de minéralisation.

---

## 5. ECHELONNEMENT DES TRAVAUX

---

Nous envisageons le planning suivant :

- **1<sup>ère</sup> année :**
  - ❖ Bibliographie + une campagne de géophysique sur la partie carrière de Beauvoir pour caler la méthode + acquisition de la topographie ;
  - ❖ Une campagne de quadrillage géophysique par panneaux électriques des 4 principales anomalies en Sn et Li présentes sur le PER.
- **2<sup>ème</sup> année :**
  - ❖ Sondages destructifs à environ 120 mètres de profondeur (en moyenne par sondage) sur les zones où l'anomalie géochimique coïncide avec des profils électriques indiquant une nature de roche différente ;
  - ❖ Analyse des cuttings, si les sondages sont favorables.
- **3<sup>ème</sup> année :**
  - ❖ Sondages carottés à environ 80 mètres de profondeur (en moyenne par sondage) sur les cibles les plus intéressantes, y compris le granite sur la carrière des Kaolins ;
  - ❖ Relevé des logs de sondage.
- **4<sup>ème</sup> année :**
  - ❖ Analyse minéralogique et chimique des échantillons des sondages de l'année précédente, comparaison des faciès, caractérisation minéralogique et chimique ;
  - ❖ Correspondance entre les tests de traitement de minerai et les échantillons prélevés par sondages.
- **5<sup>ème</sup> année :**
  - ❖ Modélisation informatique des données des logs de sondage ;
  - ❖ Calcul des Réserves suivant la norme PERC (Pan European Reporting Code of reserves & Ressources);
  - ❖ Etablissement d'un programme d'exploitation

## 6. EFFORT FINANCIER

Travaux projetés sur les 5 ans du PER	Montant estimatif	Phasage
<b>Bibliographie :</b>		Année 1
_ Etude des travaux effectués par le BRGM	2 000 €	
<b>Cartographie :</b>	14 000 €	
_ Analyse des parcelles cadastrales		
_ Digitalisation des parcelles		
_ Plans et acquisition de la topographie du secteur		
_ Détermination des accès pour étude géophysique		
<b>Géophysique :</b>		Année 2
_ Réalisation des campagnes	13 000 €	
_ interprétation des mesures	2 000 €	
<b>Sondages destructifs :</b>		Année 2
_ Sondages destructifs sur les 4 zones cibles	104 000 €	
_ Description des Logs de sondages	4 500 €	
_ Analyses chimiques des cuttings	5 500 €	
_ Analyses minéralogiques des cuttings	3 000 €	
_ Interprétation géologique et premières modélisations	13 000 €	
<b>Sondages carotés sur les zones validées en destructif :</b>		Année 3
_ Sondages	82 000 €	
_ Description des Logs de sondages	8 000 €	Année 4
_ Prélèvements d'échantillons sur les carottes	24 500 €	
_ Premières interprétations géologiques	5 000 €	
<b>Tests minéralurgiques :</b>		Année 4
_ Séparation des minéraux, suivant les différents faciès	25 000 €	
<b>Interprétation géologique, modélisation du granite blanc</b>	3 000 €	Année 5
<b>Synthèse avec relation entre géologie et minéralurgie</b>	10 500 €	
<b>5 rapports annuels d'activité</b>	13 000 €	Années 1 à 5
	<b>332 000 €</b>	

Tableau 2 : Effort financier à consacrer pour la réalisation des travaux

Soit un effort financier minimal de recherches de 5 460 €/km<sup>2</sup>/an.

## INDEX DES FIGURES

---

Figure 1 : Périmètre du PER dit "Beauvoir" sur carte géologique .....	115
Figure 2 : Carte d'anomalies géochimiques en lithium au niveau du massif granitique d'Echassières	116
Figure 3 : Carte d'anomalies géochimiques en étain au niveau du massif granitique d'Echassières ...	117
Figure 4 : Périmètre sollicité par le PER dit de "Beauvoir" – Situation régionale au 1/100 000 <sup>ème</sup> .....	119
Figure 5 : Périmètre sollicité par le PER dit de "Beauvoir" – Situation locale .....	120
Figure 6 : Représentation du PER/PEX d'Echassières (BRGM), de l'ancienne concession de tungstène des Montmins et du périmètre de cette demande de nouveau PER.....	121
Figure 7 : Carte d'implantation des profils géophysiques.....	122

## INDEX DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Coordonnées des sommets.....	118
Tableau 2 : Effort financier à consacrer pour la réalisation des travaux.....	125

# NOTICE D'IMPACT

Etablie au titre de l'article 17 du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006

relatif aux titres miniers

Réalisée par ASCONIT Consultants

## SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs .....	129
2. Cadre géographique .....	131
2.1. Situation géographique.....	131
2.2. Population.....	131
2.3. Monuments historiques .....	131
3. Milieu physique.....	133
3.1. Milieu aquatique .....	133
3.1.1. SAGE Sioule.....	133
3.1.2. Eaux souterraines.....	135
3.1.3. Eaux superficielles.....	138
3.2. Occupation du sol .....	140
3.3. Zones naturelles .....	141
3.3.1. Site Natura 2000 .....	141
3.3.2. ZNIEFF.....	145
3.3.3. La forêt domaniale des Colettes.....	147
4. Evaluation des différentes sources de nuisance / Mesures de réduction ou de suppression des impacts.....	148
4.1. Opérations de géophysique.....	148
4.1.1. Description des opérations .....	148
4.1.2. Impact sur l'environnement.....	149
4.1.3. Mesures envisagées pour réduire ou supprimer les impacts .....	149
4.2. Sondages.....	150
4.2.1. Description des opérations .....	150
4.2.2. Impact sur l'environnement.....	150
4.2.3. Mesures envisagées pour réduire ou supprimer les impacts .....	152
5. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L211-1 du code de l'environnement .....	155
6. Compatibilité du projet avec les prescriptions de la norme AFNOR NFX 10-999 d'avril 2007 .....	156
7. Compatibilité du projet avec le SAGE Sioule .....	157
8. Dispositions réglementaires applicables aux sondages et aux acquisitions de données.....	158
9. Ouvrages soumis à déclaration au titre du Code Minier .....	159
ANNEXES de la notice d'impact .....	163





---

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

La société IMERYS souhaite déposer un dossier de Permis Exclusif de Recherches de type minier (PERM) sur un secteur d'une superficie de 12,17 km<sup>2</sup> sur la commune d'Echassières (03).

Les Permis Exclusif de Recherches de Mines sont règlementés par les documents suivants :

- Arrêté du 28 juillet 1995 fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes ;
- Décret n°2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain. L'article 17 précise qu'une notice d'impact indiquant les incidences éventuelles des travaux projetés sur l'environnement et les conditions dans lesquelles l'opération projetée prend en compte les préoccupations d'environnement doit être réalisée.

La société IMERYS a consulté ASCONIT Consultants dans le cadre de la rédaction de la notice d'impact relative aux travaux de recherches. L'objectif de la notice d'impact est de :

- décrire le secteur d'étude à partir des données bibliographiques existantes ;
- analyser les conséquences éventuelles sur l'environnement des différents travaux projetés pour l'exploration du périmètre sollicité ;
- établir les mesures qui seront prises pour éviter, supprimer ou réduire, dans la mesure du possible, les inconvénients ou nuisances susceptibles d'être engendrés par ces travaux.

Notons que la notice d'impact relative aux travaux de recherches miniers ne constitue pas une étude d'impact des futurs travaux soumis à autorisation.

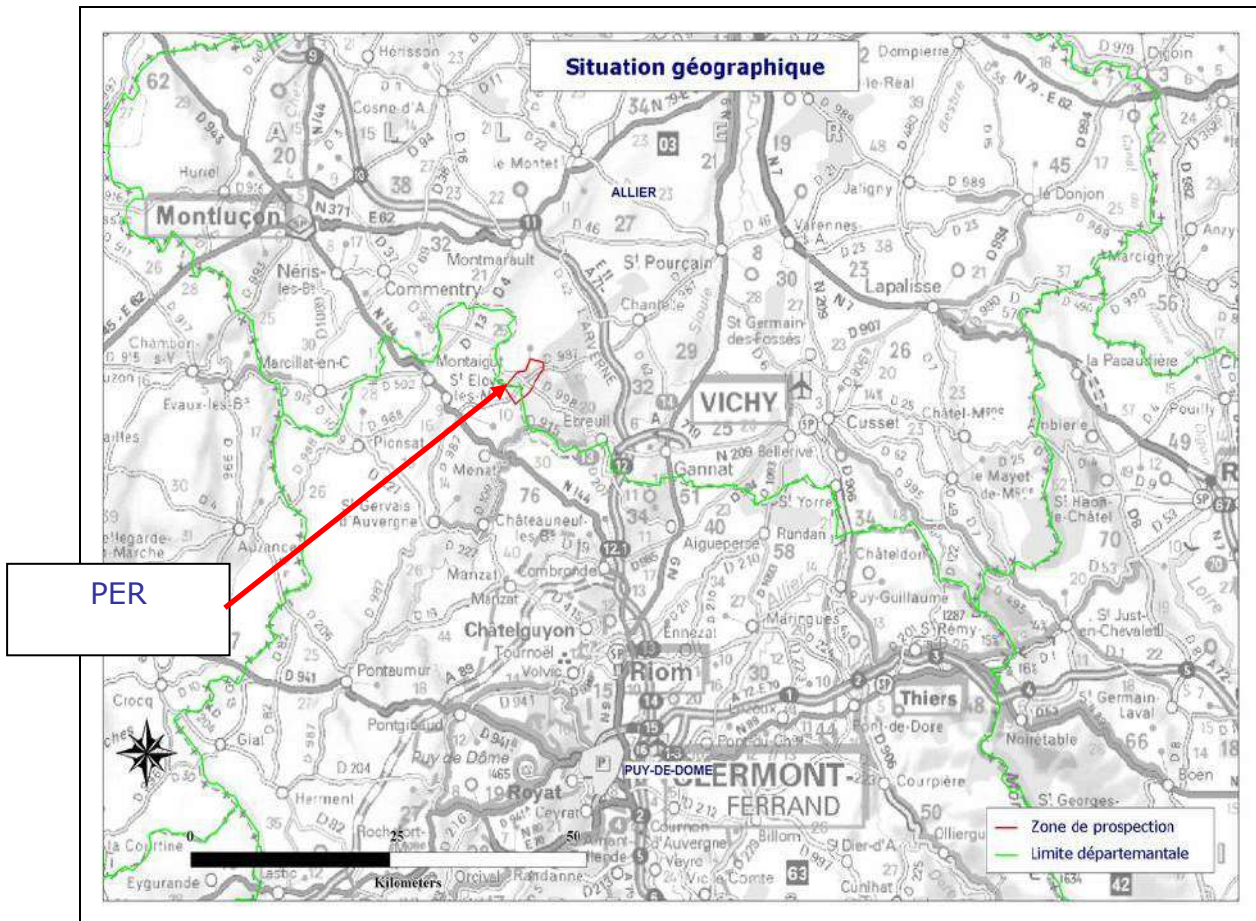


Figure 1 : Situation géographique

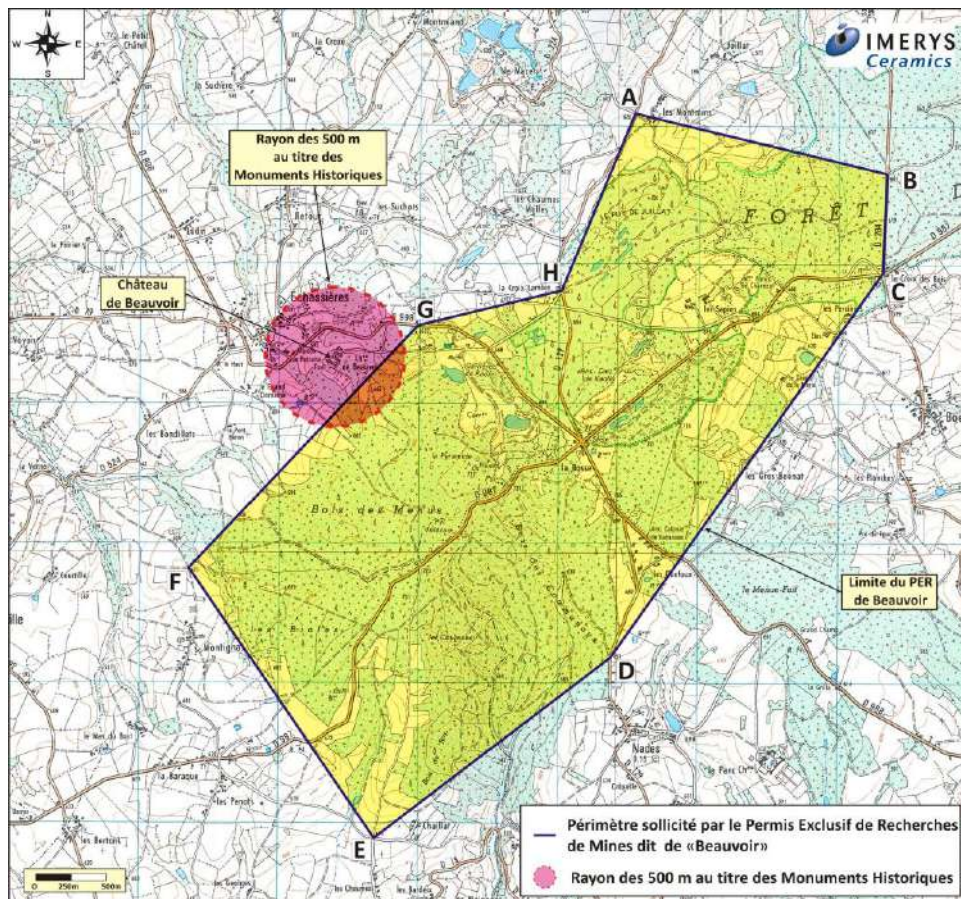


Figure 2 : Périmètre du PER et Monuments Historiques

---

## 2. CADRE GEOGRAPHIQUE

---

### 2.1. Situation géographique

La zone concernée par la demande de Permis Exclusif de Recherches concerne une superficie de 12,17 km<sup>2</sup> et est située à cheval entre le département de l'Allier et du Puy de Dôme.

Cette zone de recherche concerne 5 communes :

- Echassières, Nades, Lalizolle, Coutansouze (03) ;
- Servant (63).

### 2.2. Population

Le recensement de l'INSEE réalisé en 2009 indique les chiffres suivants :

Communes	Population (INSEE 2009)
Echassières	402
Nades	120
Lalizolle	374
Coutansouze	131
Servant	535
<b>TOTAL</b>	<b>1 562</b>

Tableau 1 : Recensement sur les communes concernées par le projet de PER.

### 2.3. Monuments historiques

Sur la commune d'Echassières, le périmètre de protection (500 m) du château de Beauvoir est couvert très partiellement par la demande de permis de recherches de mines. Ceci ne concerne que 23,5 % de la zone de protection de ce monument et aucun travail de prospection n'y est prévu. Il s'agit du seul bâtiment classé dont le périmètre intercepte celui du PER demandé.

Les sommets du polygone sont des points géographiques caractéristiques faciles à contrôler (intersections de routes, point géodésiques) et ont été choisis pour inclure les anomalies et affleurements visés par cette demande.

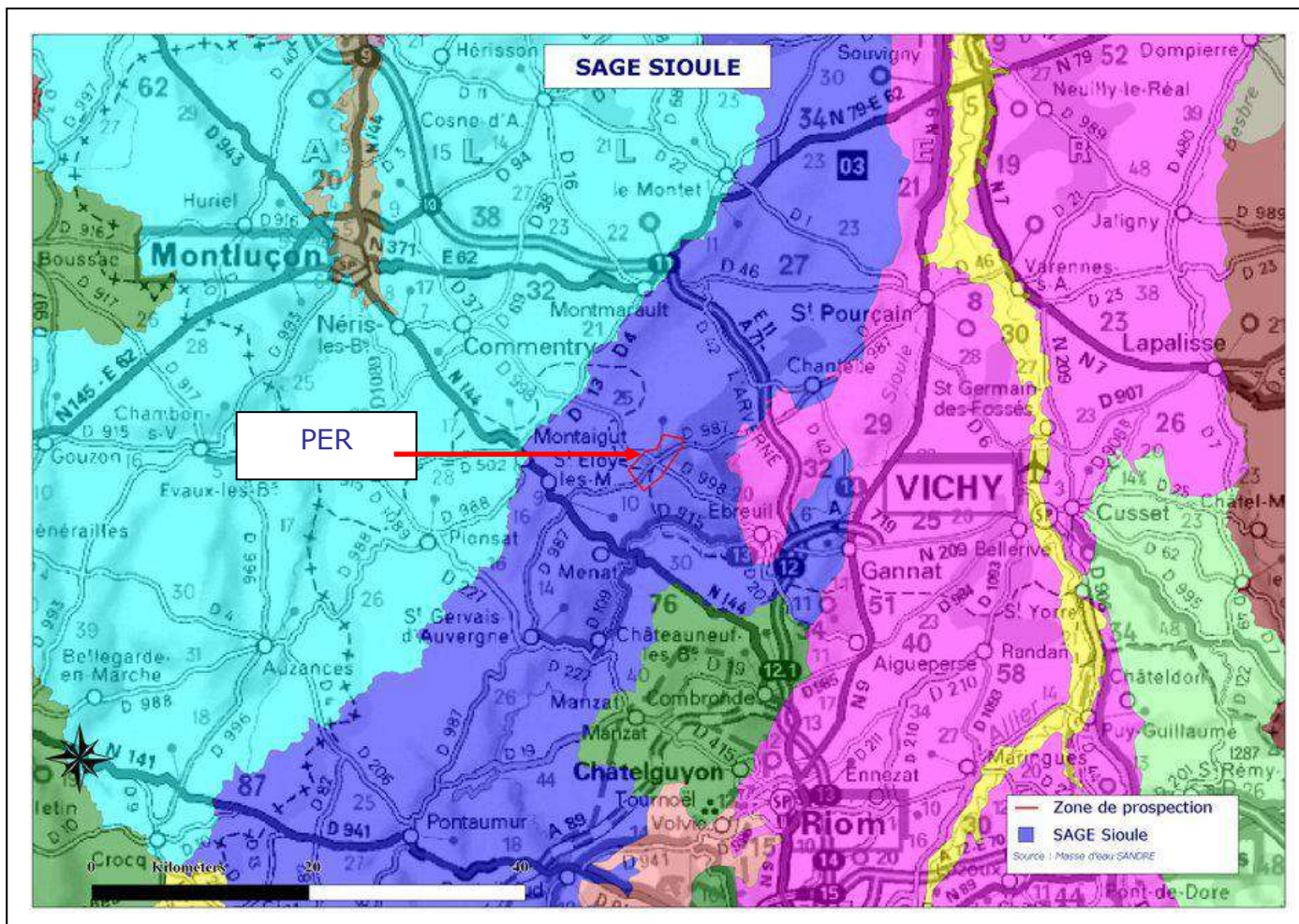


Figure 3 : SAGE Sioule

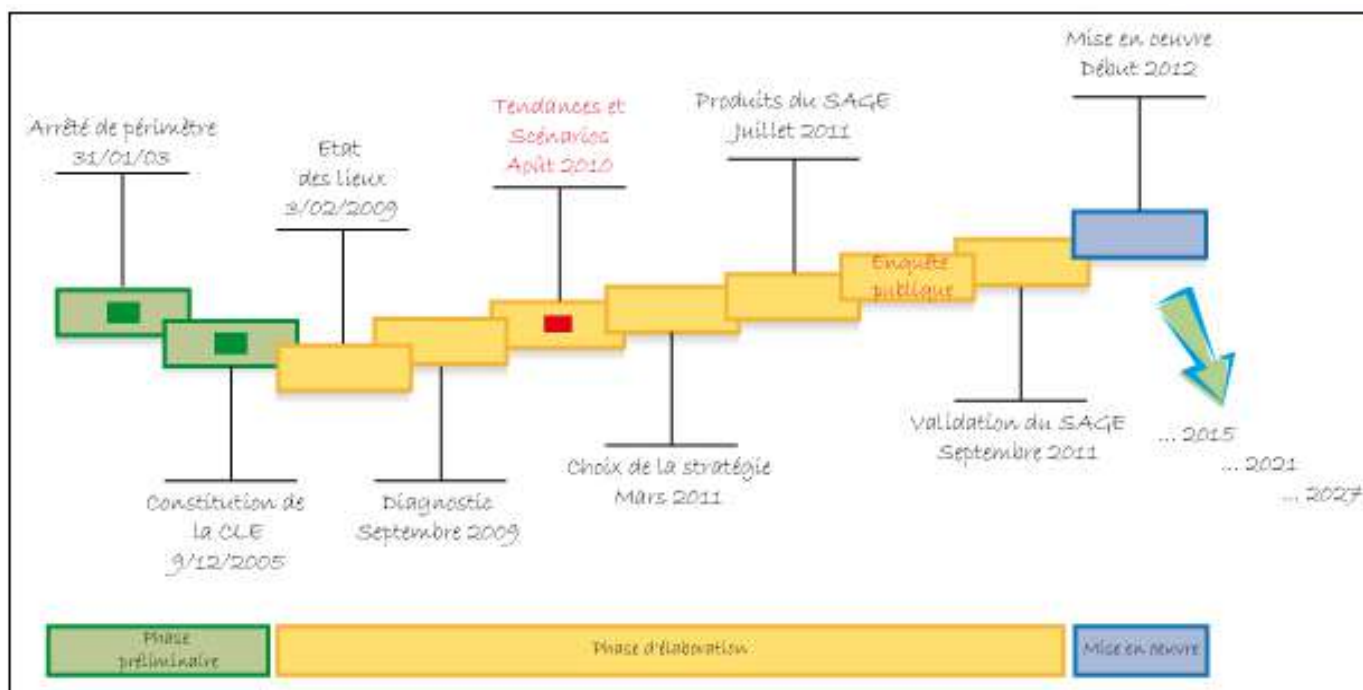


Figure 4 : Organisation de la procédure SAGE

Source:

[http://www.combrailles.com/le\\_pays\\_ses\\_acteurs\\_et\\_les\\_politiques\\_publicques/les\\_outils\\_reglementaires/le\\_sage/le\\_sage\\_sioule](http://www.combrailles.com/le_pays_ses_acteurs_et_les_politiques_publicques/les_outils_reglementaires/le_sage/le_sage_sioule)

---

## 3. MILIEU PHYSIQUE

---

### 3.1. Milieu aquatique

#### 3.1.1. SAGE Sioule

##### 3.1.1.1. Historique du SAGE

Issus de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les **Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** sont des outils de planification réglementaires qui visent à fixer les objectifs d'utilisation, de valorisation et de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques. L'objectif du SAGE est de définir et de mettre en œuvre une politique locale cohérente en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques pour satisfaire les besoins de tous, sans porter d'atteinte irréversible à la ressource en eau et aux milieux aquatiques.

La procédure SAGE comporte trois grandes phases successives :

- La phase préliminaire qui débouche sur la délimitation du périmètre et sur la constitution de la Commission Locale de l'Eau CLE ;
- La phase d'élaboration du SAGE comprend sa conception proprement dite et la procédure d'approbation par l'autorité préfectorale (environ 3 ans) ;
- La phase de mise en œuvre et de suivi du SAGE concerne son application sur le terrain et le suivi des actions et des résultats sur les milieux et les usages, avec si besoin des adaptations ou des révisions.

Le périmètre du SAGE de la Sioule fut délimité par arrêté inter-préfectoral le 31 janvier 2003. La composition des membres de la CLE est arrêtée le 9 décembre 2005.

L'élaboration du SAGE s'est organisée en 6 phases :

- l'état des lieux (validé en février 2009)
- le diagnostic (validé en octobre 2009)
- l'étude des tendances évolutives
- l'élaboration des scénarios alternatifs
- le choix de la stratégie du SAGE (adopté par la CLE le 6 juillet 2011)
- l'écriture du projet du SAGE qui comprend le PAGD (plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource) et le règlement du SAGE (validés par la CLE en mars 2012).

##### 3.1.1.2. Les enjeux du SAGE

Les enjeux stratégiques du SAGE regroupent 5 grandes thématiques :

- agir sur la continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état
- préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux pour atteindre le bon état
- préserver et améliorer la quantité des eaux pour atteindre le bon état
- protéger les populations contre les risques inondation

- partager et mettre en œuvre le SAGE.

### 3.1.1.3. Portée juridique du SAGE

Dès lors que le SAGE est arrêté par le Préfet, toute décision administrative doit être compatible avec le SAGE si elle relève du domaine de l'eau, ou doit prendre en compte le SAGE, si elle ne relève pas directement du domaine de l'eau.

Le PAGD et le règlement sont de nature juridique différente.

➤ **Opposabilité du PAGD :**

Les décisions applicables dans le périmètre du SAGE prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD.

Ex : les Schémas Départementaux des Carrières, les Schémas de Cohérence Territoriale, les Plans Locaux d'Urbanisme, les cartes communales ou tout autre document d'urbanisme.

➤ **Opposabilité du règlement :**

Le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toutes installations, ouvrages, travaux ou activités mentionnés à l'article L.214-2 du Code de l'environnement.

### 3.1.2. Eaux souterraines

#### 3.1.2.1. Contexte hydrogéologique

En terrain granitique et métamorphique (micaschistes), les sources, liées à la pénétration des eaux de précipitation dans la couverture arénisée, sont en général superficielles, éparses et inconstantes. Le manteau superficiel, arénisé et perméable, joue le rôle de réservoir en absorbant les eaux météoriques qui s'infiltrent dans la profondeur où elles sont collectées par les fissures de la roche ; elles donnent ainsi naissance à des sources quand les conditions d'émergence sont réalisées.

Les sources de Quéfou et de Boénat, présentent, en basses eaux, un débit de 4 l/s, vérifié sur plusieurs années. La source du Vallon des Fayes, située dans le même système naturel, a un débit minimal de l'ordre de 1,8 l/s. La source de Coutansouze, du même type, a un débit d'environ 0,8 l/s.

Les ressources actuellement connues et exploitées dans les formations cristallines et cristallophylliennes, bien que modestes, ne sont donc pas négligeables.

On note également de faibles dépôts alluvionnaires récents sur les cours d'eau de la Veauce et de la Gourdonne.

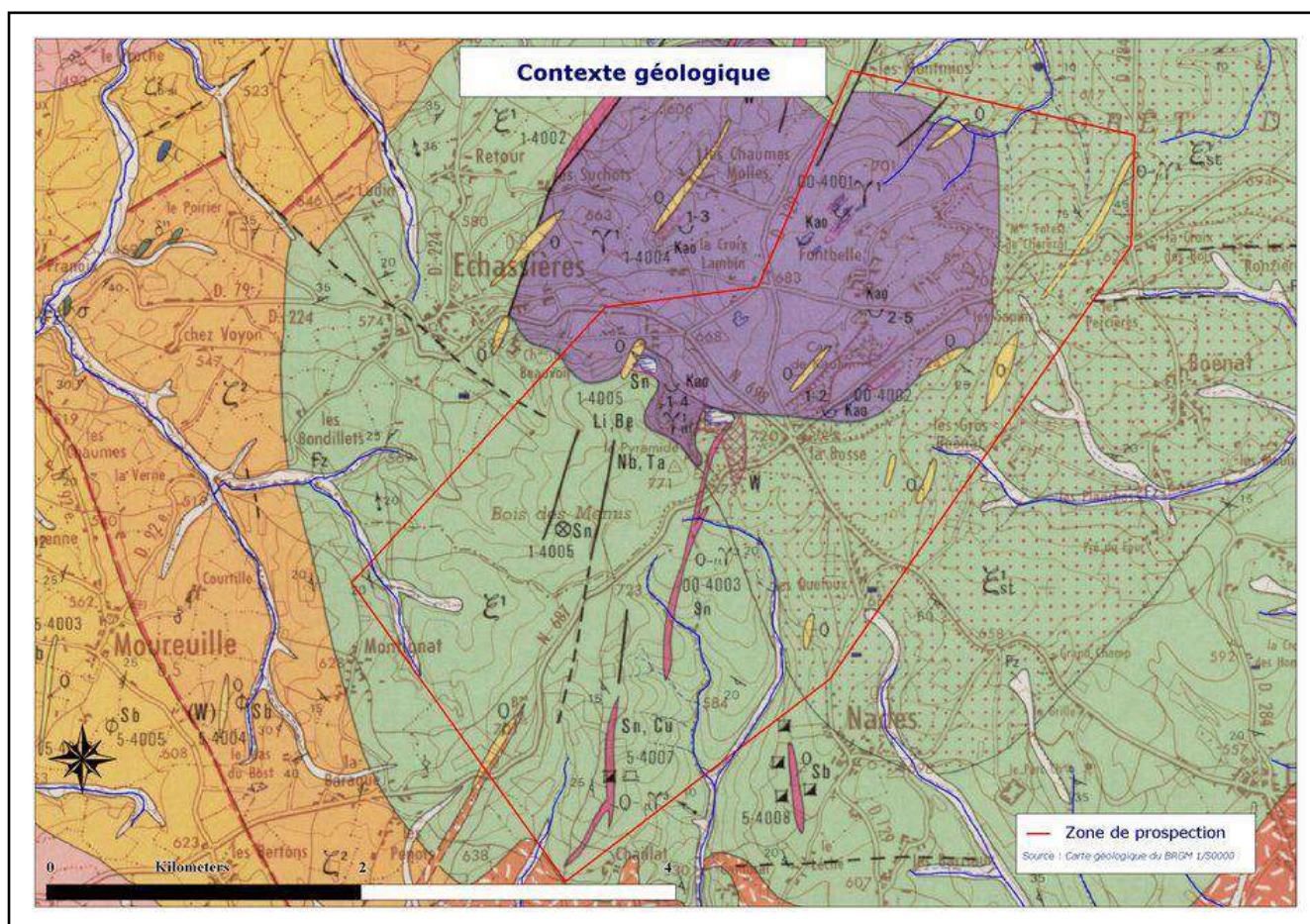


Figure 5 : Contexte géologique (source BGRM)

- La zone d'étude est concernée par la masse d'eau « FRGG050 Massif Central BV Sioule » présentée en Annexe 1.

### 3.1.2.2. Qualité des eaux souterraines

Il existe actuellement un point unique de suivi qualitatif situé au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la source du Vallon des Fayes dont le code BSS est 06451X0053/TX.

Cette source située sur la commune d'Echassières au Sud-Ouest de la carrière des Kaolin de Beauvoir n'est pas captée pour l'alimentation en eau potable et n'a pas d'usage spécifique. Elle correspond à un point de suivi de la qualité générale des eaux souterraines. A ce titre, elle est suivie dans le cadre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et a fait l'objet de 16 prélèvements entre 2007 et 2013 pour un contrôle général de la qualité des eaux.

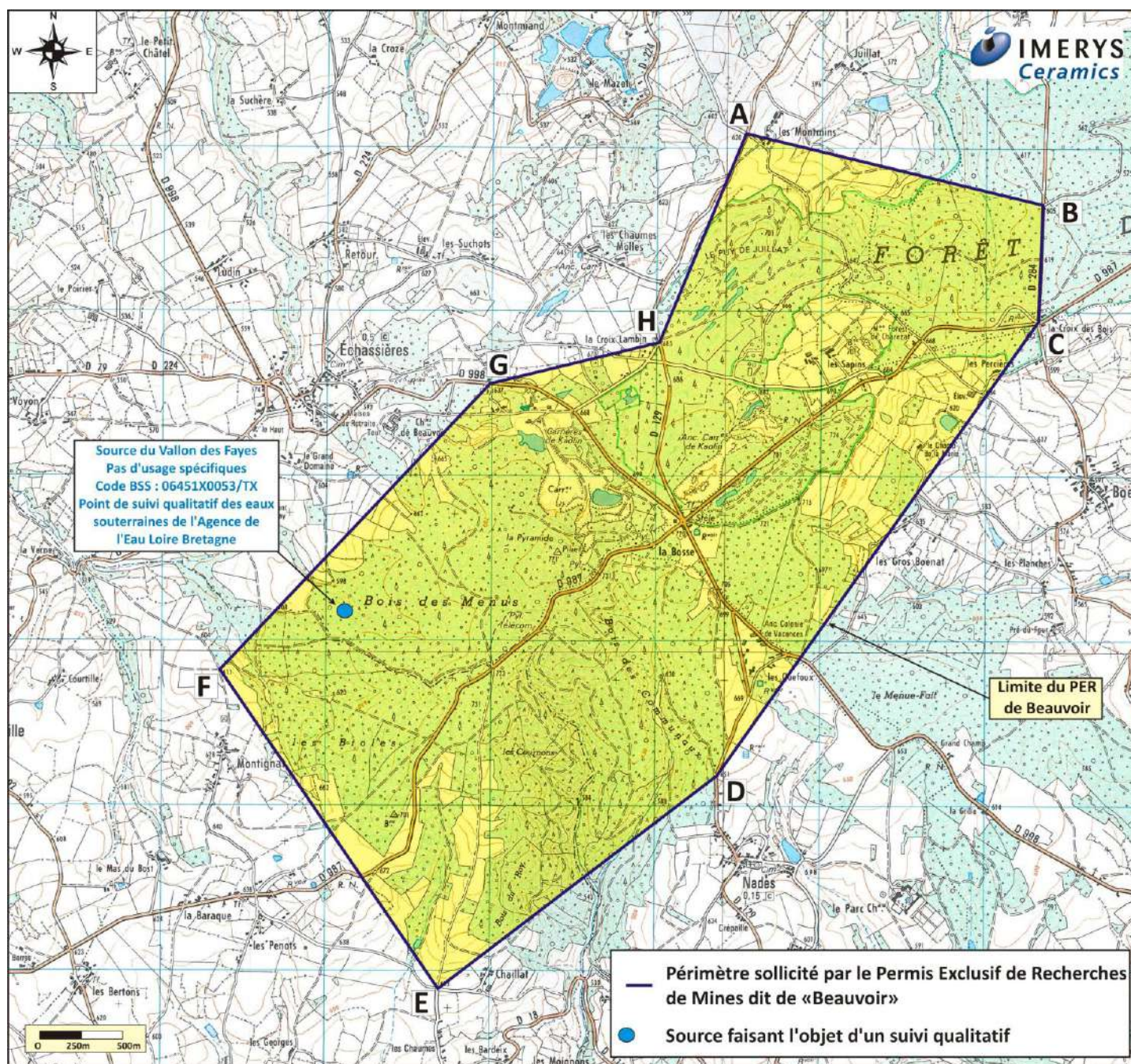


Figure 6 : Localisation du point de suivi eau souterraine du RCS



Par ailleurs, le périmètre d'étude se situe au sein de la masse d'eau souterraine « FRGG050 Massif Central BV Sioule ». Celle-ci présente en 2009 un bon état chimique.

*Remarque :*

*Le bon état chimique consiste à respecter les seuils de concentration pour les 41 substances visées par la directive cadre sur l'eau (certains métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants,...).*

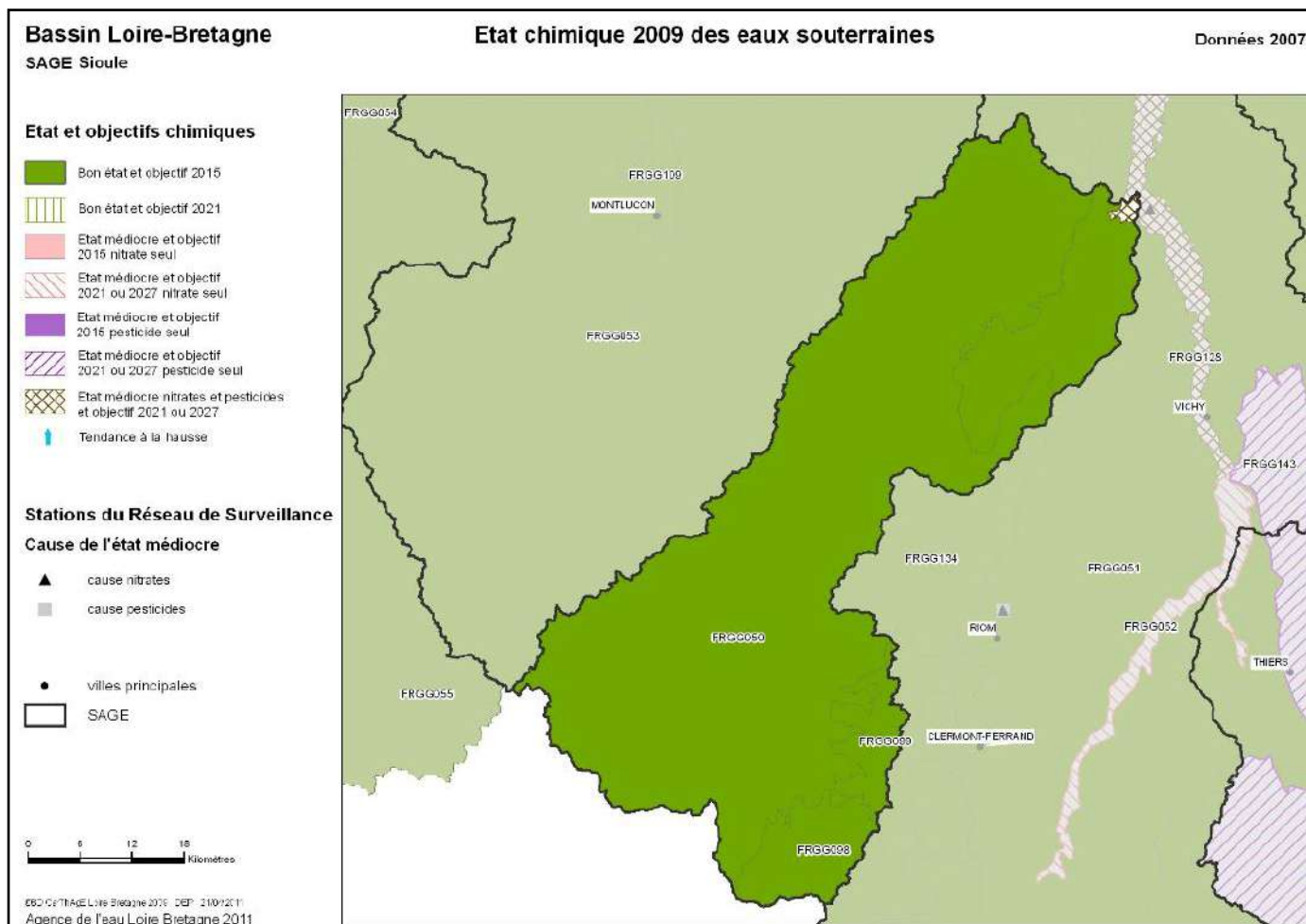


Figure 7 : Etat chimique des eaux souterraines – masse d'eau FRGG050

### 3.1.3. Eaux superficielles

#### 3.1.3.1. Hydrographie

D'un point de vue hydrographique, les sources issues des terrains granitiques et métamorphiques donnent naissance à plusieurs cours d'eau, parmi lesquels :

- le Belon au Nord, affluent rive droite de la Bouble
- le Veauce à l'est et la Gourdonne au Sud, affluents rive gauche de la Sioule.

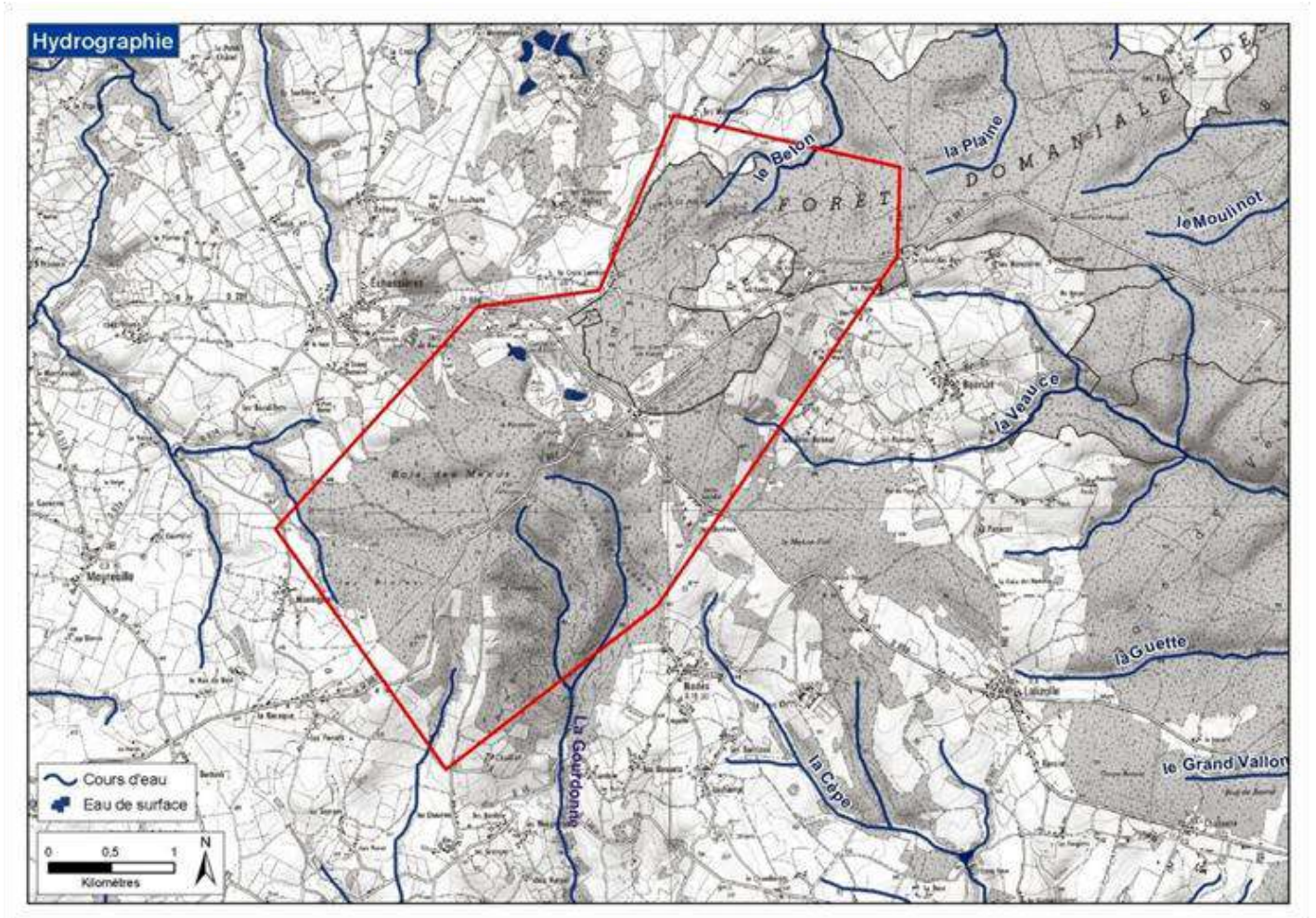


Figure 8 : Réseau hydrographique

### 3.1.3.2. Qualité des eaux superficielles

Il n'existe pas de station de suivi de la qualité des eaux superficielles au sein de la zone d'étude.

La carte ci-après présente la qualité des eaux superficielles à l'échelle du SAGE Sioule.

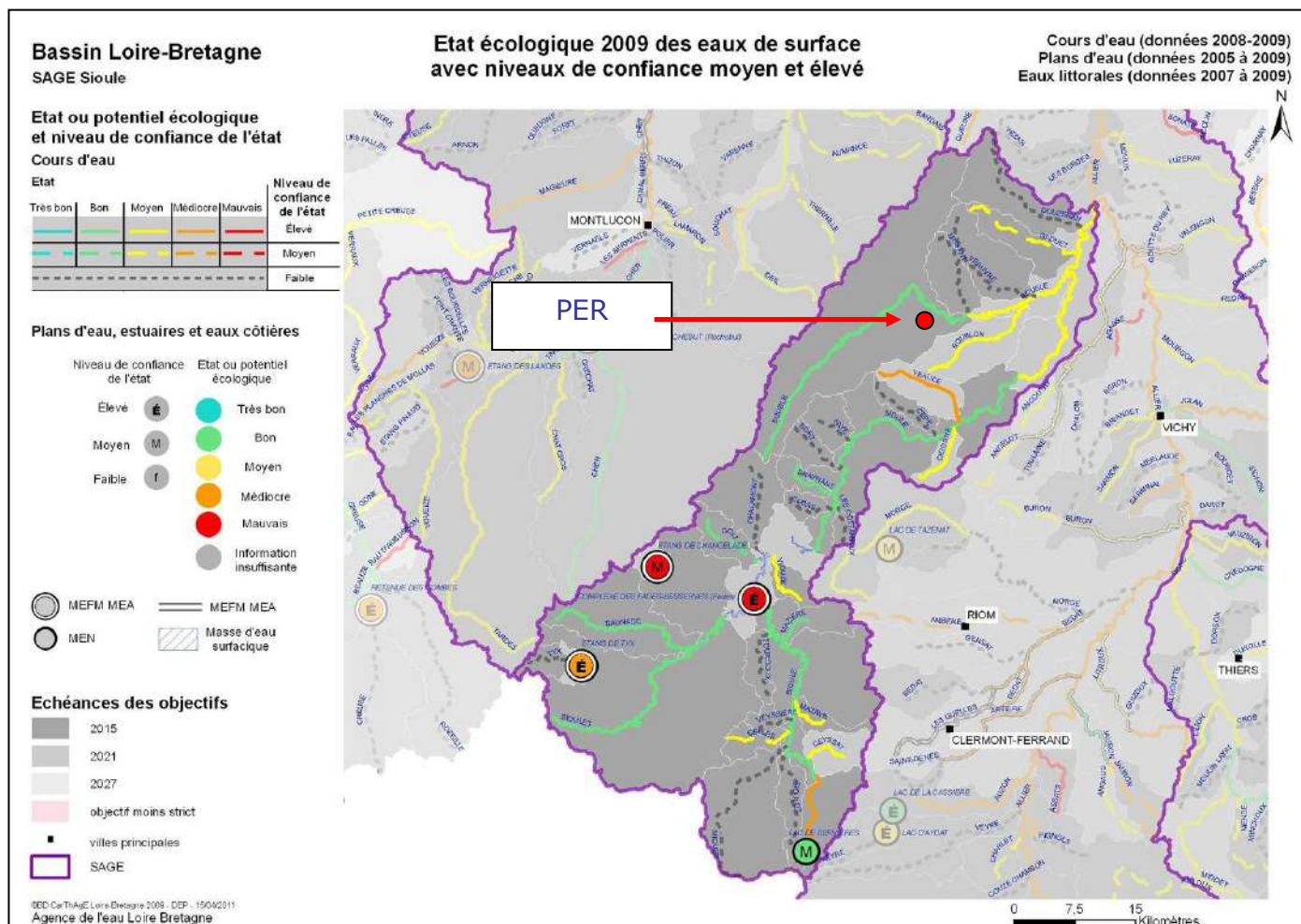


Figure 9 : Etat écologique des eaux de surface – SAGE Sioule

### 3.2. Occupation du sol

La carte d'occupation du sol sur la zone de demande de permis de recherches montre que les forêts occupent la superficie la plus importante puis dans une moindre mesure les prairies et systèmes culturaux et parcellaires complexes.

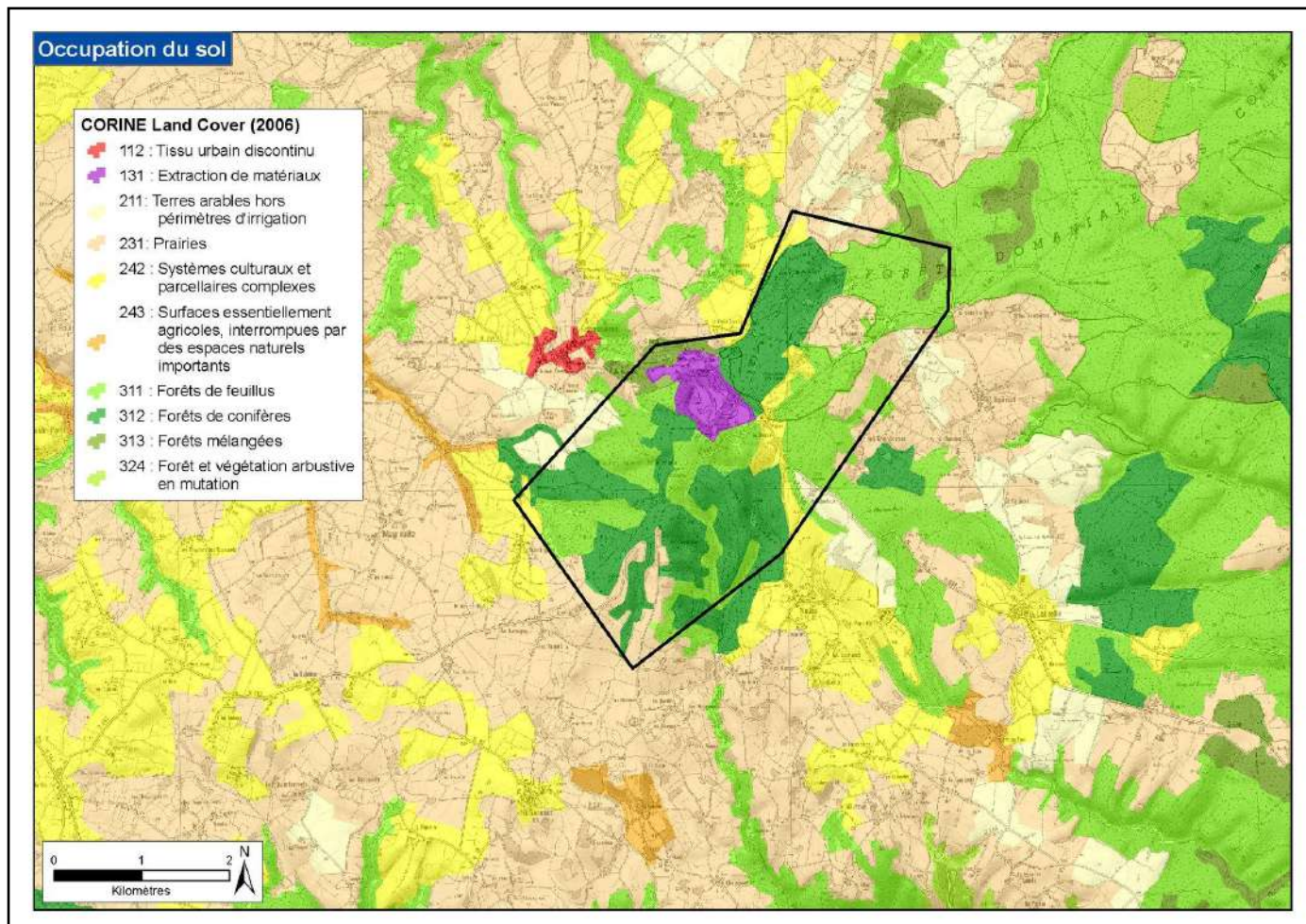


Figure 10 : Carte d'occupation du sol

## 3.3. Zones naturelles

### 3.3.1. Site Natura 2000

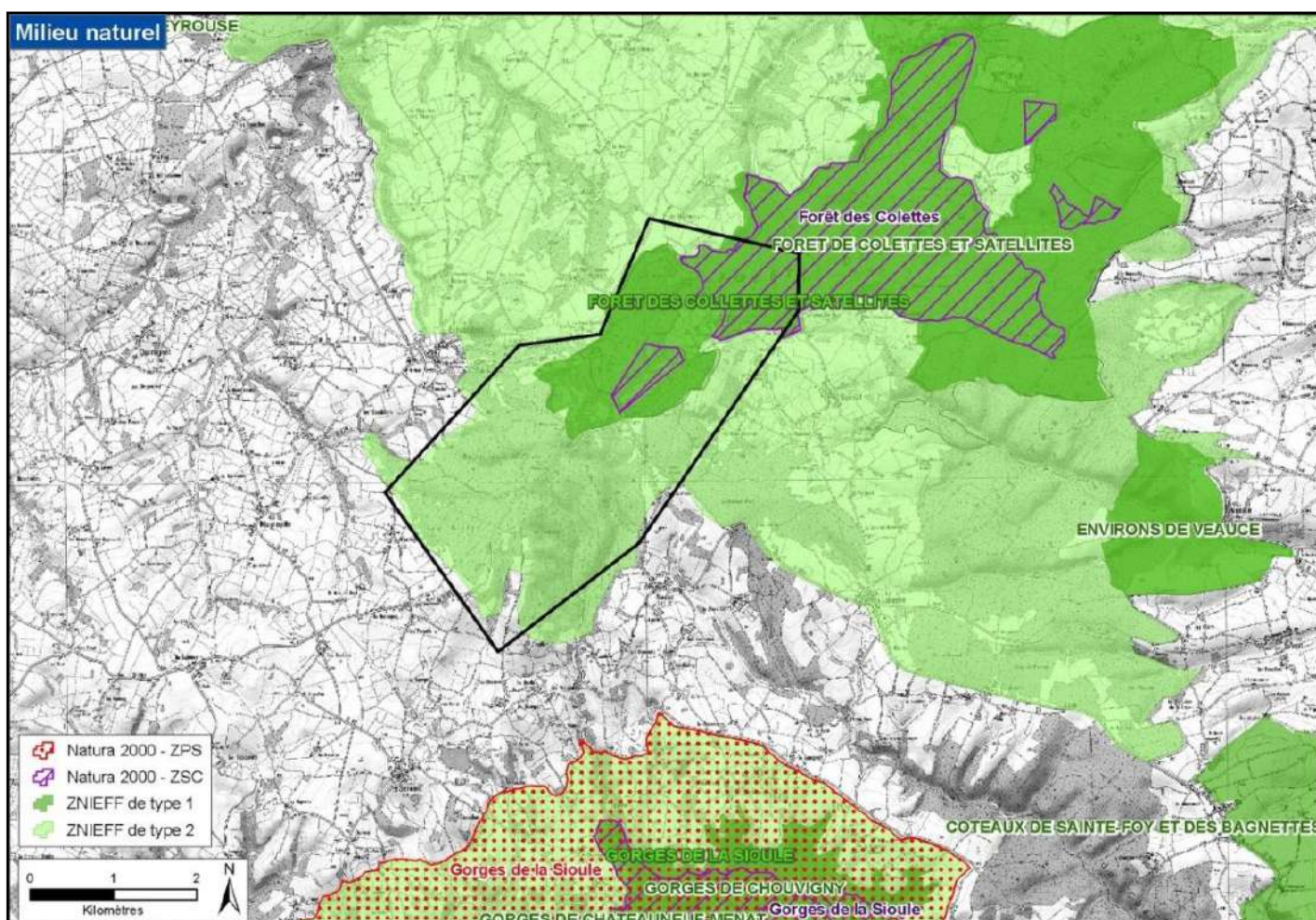
Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il est composé des sites relevant des :

- directive européenne « habitats » datant de 1992 : Zone Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- directive européenne « oiseaux » datant de 1979 : Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvage, tout en prenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles.

**Il existe une zone naturelle Natura 2000 incluse partiellement dans le périmètre du permis : le site Natura 2000 « Forêt des Colettes » (FR 8301025).**



**Figure 11 : Milieu naturel (Natura 2000, ZNIEFF)**

Chaque NATURA 2000 est gérée par un Document d'Objectif appelé DOCOB qui définit les mesures de gestion à mettre en œuvre. C'est à la fois un document de diagnostic et un document d'orientation. Le DOCOB qui régit la NATURA 2000 de la Forêt des Colettes, réalisée en 2002 est actuellement en cours de révision. Le nouveau DOCOB n'est pas encore disponible.

### 3.3.1.1. Habitats ayant motivés la désignation du site

Les habitats ayant motivés la désignation de la Forêt des Colettes au réseau Natura 2000 sont présentés ci-dessous :

- 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*). Superficie : 0,03 ha.
- 4030 Landes sèches européennes. Superficie : 7,66 ha.
- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion roboretanae* ou *Ilici-Fagenion*). Superficie : 599,27 ha.
- 9130 Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*. Superficie : 61.38 ha.
- 91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)\*. Superficie : 7,47 ha.

Le dernier habitat communautaire ayant motivé la désignation est également prioritaire.

<sup>1</sup> : La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées (SCAP) est, en France une stratégie (en cours d'écriture) qui résulte du processus du Grenelle de l'Environnement, puis de l'article 23 de la loi Grenelle I 2009 qui vise "Une stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres identifiant les lacunes du réseau actuel sera établie afin que 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain soit placé dans les dix ans sous protection forte".

Le Muséum National d'Histoires Naturelles a ainsi élaboré une liste d'espèces et habitats cibles pour lesquels la priorité de désignation d'un site s'échelonne de 1- à 3.

Le tableau ci-dessous dresse une typologie synthétique (\*)des priorités retenues :

Etat du réseau national Etat des connaissances	Pas ou très peu d'aires protégées	Présence significative d'aires protégées	
		Insuffisance qualitative du réseau national (à vérifier)	Suffisance qualitative du réseau
Bon	Priorité 1 +	Priorité 2 +	Priorité 3

### 3.3.1.2. Espèces ayant motivées la désignation du site

Les espèces animales et végétales communautaires et ayant motivé la désignation du site au réseau Natura 2000 sont présentées ci-dessous :

N° Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Résident
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Résident
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Résident
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	Résident
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	Résident
1381	<i>Dicranum viride</i>	Dicrane vert	Résident

	<b>Amphibiens</b>
	<b>Insectes</b>
	<b>Crustacés</b>
	<b>Plantes</b>

Tableau 2 : Liste des espèces ayant motivé la désignation du site en NATURA 2000

La première espèce d'amphibien est liée à la présence de mares profondes, ensoleillées et richement végétalisées. Ce type d'habitat est très ponctuellement réparti à l'échelle d'un site Natura 2000. Sur le site des Colettes, l'espèce n'est actuellement connue au droit de mares présentes dans une ancienne carrière de Kaolin à l'extrême Sud-Ouest du site.

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce pionnière et forestière. Il colonise préférentiellement les mares, les fossés, les ornières, mais également des ruisseaux plus ou moins temporaires. Il est en outre également connu pour coloniser les mares générées par des chablis (= chute d'arbres). Sur le site Natura 2000, l'espèce est connue, à nouveau des anciennes carrières de Kaolin, mais également d'une observation forestière ancienne à l'Est du site.

Les deux insectes concernés par le site Natura 2000 sont deux espèces directement liées aux vieux arbres. Le premier, le Lucane cerf-volant s'alimente des racines et de bois pourris de vieux chênes (*Quercus* sp.). Il est présent sur l'ensemble du site à la faveur de vieilles souches de chêne et de peuplement mûres.

La Rosalie des Alpes est quant à elle assez strictement liée aux hêtres (*Fagus sylvatica*) plus ou moins dépourvus. A l'Ouest de son aire de répartition, elle semble s'accommoder de Frênes (*Fraxinus excelsior*). L'espèce est rarissime sur le site des Colettes où elle a été observée en 1999 sur une pile de hêtre (Croix des Bois et Maison Forestière de Charezaf).

L'Ecrevisse à pattes blanches est directement liée aux petits tributaires de tête de bassin. Enfin, le Dicrane vert est une mouche caractéristique des ravins frais et humides.

### 3.3.1.3. Emplacement du projet par rapport au Natura 2000

La cartographie des zones prospectées est présentée sur la carte ci-dessous :

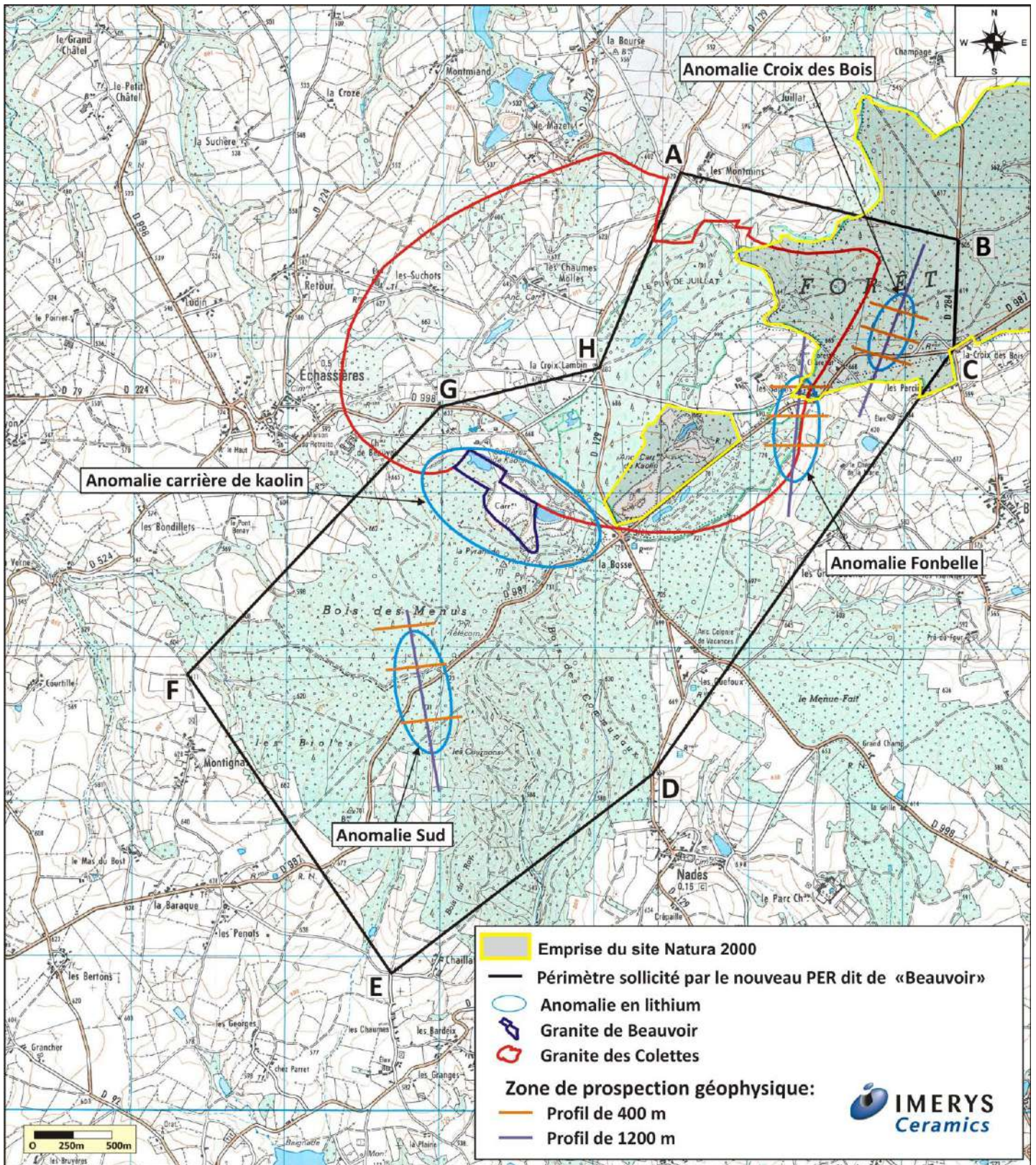


Figure 12 : Localisation du PER, des zones de prospection et de l'emprise de la NATURA 2000

Les "Anomalie Fonbelle" et "Anomalie Croix des Bois" sont concernées par le site Natura 2000.



Ces différents secteurs concernent les habitats suivants :

- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion roboretanae* ou *Ilici-Fagenion*). Superficie : 599,27 ha.
- 9130 Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*. Superficie : 61.38 ha.
- 91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)\*. Superficie : 7,47 ha.

L'habitat 9120 est concerné à hauteur de 90%, alors que les deux autres le sont à hauteur de 5% chacun.

**Aucune des espèces visées par le Natura 2000 n'est actuellement connue sur les différentes anomalies identifiées.**

### 3.3.2. ZNIEFF

La désignation d'une ZNIEFF repose sur la présence de biocénoses et d'espèces à fort « intérêt patrimonial » dites habitats espèces « déterminant(e)s ZNIEFF ». Elles regroupent :

- les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature) ou extraites de livres rouges publiés au niveau national, régional ou à l'échelle du département,
- les espèces protégées au plan national, régional, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national et régional,
- les espèces à intérêt patrimonial moindre mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle par son effectif, sa qualité, ...

L'**inventaire ZNIEFF** est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France, récemment remis à jour. Il différencie deux types de zones :

- **Les ZNIEFF de type I** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type II**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel. Il convient de veiller à la présence hautement probable d'espèces protégées pour lesquelles existe une réglementation stricte. La présence de ZNIEFF est prise en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif, surtout si sont présentes des espèces protégées au sein de ces ZNIEFF.

Deux ZNIEFF sont concernées le secteur d'étude :

- **la ZNIEFF de type 1 « Forêt de Colettes et satellites » (FR 830005417)**
- **la ZNIEFF de type 2 « Forêt des Collettes et satellites » (FR 830007447)**

### 3.3.2.1. ZNIEFF de type 1

La **Forêt des Colettes** est la plus riche et la plus diversifiée des quatre massifs forestiers principaux situés entre Montmarault et la Sioule au sud du département de l'Allier dans un contexte de plaine ouverte.

L'amplitude altitudinale qu'elle présente lui permet d'abriter à la fois **chênaie et hêtraie**.

Le substrat siliceux dicte la dominante acidiphile des milieux qui se traduit par la prédominance de la **hêtraie acidiphile atlantique à houx**, habitat déterminant pour l'Auvergne.

Les chênaies acidiphiles occupent plutôt la partie est, plus basse, du plateau, tandis que les chênaies-charmaies neutrophiles se cantonnent dans le vallon au sud de Coutansouze et dans les vallons sud-est de la ZNIEFF, à la faveur du colluvionnement et des apports nutritifs de bas de pente. Quelques rares hêtraies neutrophiles peuvent également s'observer dans un secteur à la fois vallonné et élevé du nord-ouest.

On note également quelques habitats marginaux intéressants: pelouses sèches du rocher de Veauce, bordure boisée du ruisseau de Belon relevant de l'Alno-Padion, bois marécageux à Aulnes et Saules dans des replats suintants (nord-ouest de la maison Forestière de Charezat et sud-ouest du rond-point des Fayes).

La curiosité de la forêt est cependant liée à une particularité anthropique: suite à l'exploitation de carrières de kaolin, un ensemble de petites mares et buttes établies sur un substrat gravelo-argileux imperméable abrite aujourd'hui des **milieux et espèces originales**. Quelques landes sèches voisinent avec des formations amphibies de bord de mare, où le Jonc bulbeux est accompagné d'une abondance de Droséra à feuilles rondes, espèce protégée. Elle se développe même dans des chemins tassés temporairement humides à quelques dizaines de mètres des mares, curieusement accompagnée de Lycopode en massues (liste rouge régionale).

Ces anciennes carrières théoriquement interdites au public sont fréquentées par de nombreux promeneurs, voire baigneurs (qui sous-estiment le danger de ces plans d'eau où gisent des ferrailles oubliées). L'ensemble un peu chaotique est intéressant sur le plan paysager.

D'autres secteurs autrefois exploités ont été reboisés en résineux, ce qui explique le pourcentage assez élevé des conifères dans la forêt (Epicéa, Douglas, Pin sylvestre et laricio, Sapin de Vancouver).

La flore comporte ainsi **une espèce protégée** (Droséra) **et une espèce non protégée** (Lycopode) figurant **en liste rouge régionale**.

Parmi les oiseaux, on note le **Busard-Saint-Martin (liste rouge régionale)**, qui profite de certains espaces ouverts (comme la carrière de kaolins de la Société IMERYS).

Les batraciens comptent deux espèces intéressantes, le **Crapaud sonneur à ventre jaune** (liste rouge régionale) et le **Triton crêté** (limite d'aire de répartition).

Parmi les insectes, on note une espèce particulièrement intéressante et très rare en Auvergne (trois stations seulement): la **Rosalie des Alpes**. Ce coléoptère longicorne nécessite des vieux arbres (en particulier des hêtres), de préférence dépérissants ou morts, et apprécie les tas de bois laissés sur place. Des indications datant d'un article de 1956 faisaient état de sa présence dans des vallons au nord de la Croix des Bois. Les parcelles concernées ont été régénérées depuis et sont actuellement trop jeunes.

En revanche, certaines parcelles situées entre le Gour de l'Anet et le rond-point des Fayes semblent aujourd'hui propices à l'espèce. Vieux arbres et tas de bois devraient être conservés pour sa survie.

Un autre longicorne rare est peut-être présent aux Colettes bien que non revu récemment : ***Akimorusschaefferi*** fréquente les hautes et vieilles futaies plutôt éclaircies de chêne, parfois de hêtre. Sa répartition est principalement concentrée sur l'Allier et le centre de la France.

Le fait que la gestion forestière soit un facteur essentiel dans la préservation-ou non- de la biodiversité est particulièrement évident ici.

Par sa diversité de milieux et ses espèces rares, la Forêt des Colettes apparaît comme le **massif forestier le plus intéressant de l'ensemble des forêts situées entre Montmarault et la Sioule.**

La partie sud du site correspond à une ancienne carrière située en bordure de la D998, entourée par la forêt des Colettes. Cette carrière, autrefois exploitée pour sa richesse en granulats, se présente aujourd'hui sous la forme d'un petit marais temporaire saisonnier. Elle se situe dans un contexte hydrographique favorable. Les zones humides saisonnières sont riches sur les plans botaniques et odonotologiques. Les bâtiments désaffectés attirent sans doute plusieurs espèces de chauves-souris. Le Triton de Blasius est également présent.

Le secteur abrite trois espèces de chauve souris déterminantes inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, avec en particulier une colonie de Petit Rhinolophe.

Le milieu évolue naturellement vers un stade forestier. Broussailles, arbustes et arbres l'envahissent progressivement depuis une dizaine d'années d'abandon. Les zones humides se ferment et évoluent vers un comblement. Il existe par ailleurs divers dépôts sauvages de gravats et de déchets verts (*source : INPN Institut National du Patrimoine Naturel*).

**4 habitats déterminants et 31 taxons** ont ainsi conduit à l'identification de cette ZNIEFF de type 1 (**cf. Annexe 3**).

### 3.3.2.2. ZNIEFF de type 2

Cette ZNIEFF couvre une superficie de 23 698 ha.

10 habitats déterminants et 54 taxons ont conduit à son identification (**cf. Annexe 4**). Aucune autre information la concernant n'est disponible sur le site de l'INPN.

### 3.3.3. La forêt domaniale des Colettes

La forêt domaniale des Colettes est la plus vaste du sud du département de l'Allier. Elle couvre une superficie de plus de 2 000 ha. Elle abrite en son sein une des plus belles hêtraies naturelles d'Europe.

Cette Forêt est située à des altitudes variant de 350 m à 700 m, sous un climat à influences océanique et montagnarde marquées (pluviométrie moyenne annuelle : environ 840 mm). L'essentiel de la forêt repose sur l'auréole de micaschiste à deux micas. Le sommet (Puy de Juillat) est par contre constitué d'un granite kaolinisé. La végétation a déjà fait l'objet de divers travaux dont on retiendra l'étude des associations végétales (CRAIPEAU, 1997) ainsi que l'étude des stations forestières (ONF Allier, 1993) qui ont contribué à la connaissance globale du patrimoine phytocoenotique de la forêt.

Cette forêt fait l'objet d'un plan de gestion qui arrive à échéance. La rédaction du prochain plan est en cours.

---

## 4. EVALUATION DES DIFFERENTES SOURCES DE NUISANCE / MESURES DE REDUCTION OU DE SUPPRESSION DES IMPACTS

---

### 4.1. Opérations de géophysique

#### 4.1.1. Description des opérations

Afin d'améliorer les connaissances géologiques du secteur, plusieurs campagnes de mesures géophysiques seront réalisées. La méthode utilisée sera celle des panneaux électriques.

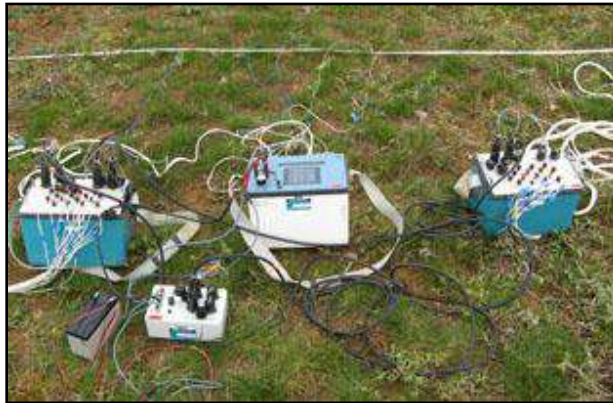


Photo dispositifs de mesures électriques (<http://www.orleans.inra.fr>)

Les sondages électriques consistent à mesurer en plusieurs points la différence de potentiel engendrée par l'injection d'un courant continu dans le sol. Les mesures permettent alors d'établir une coupe transversale de la résistivité des terrains sous-jacents, puis, en se référant à des mesures réalisées sur une zone dont la géologie est très bien connue, d'en déterminer la nature. Les panneaux électriques constituent un dispositif permettant un agencement de plusieurs sondages électriques, le résultat se présentant sous forme d'une vue en coupe des terrains selon leur résistivité : des profils électriques sont ainsi réalisés.

Cette technique de prospection est réalisée par deux personnes se déplaçant à pieds. Les sondages électriques sont réalisés en déroulant des câbles électriques au sol et en plantant des électrodes dans la terre. Il s'agit d'un procédé qui n'a pas de conséquence sur le milieu. Les câbles électriques et les électrodes sont ainsi récupérés pour d'autres mesures. Ces prospections sont généralement réalisées en bordure des routes et chemins, dans les talus, ou si besoin dans les forêts en suivant les layons pratiqués par les forestiers.

L'interprétation des résultats en couches successives de terrain de résistivité différente se fait sur micro-ordinateur en utilisant un algorithme complexe.

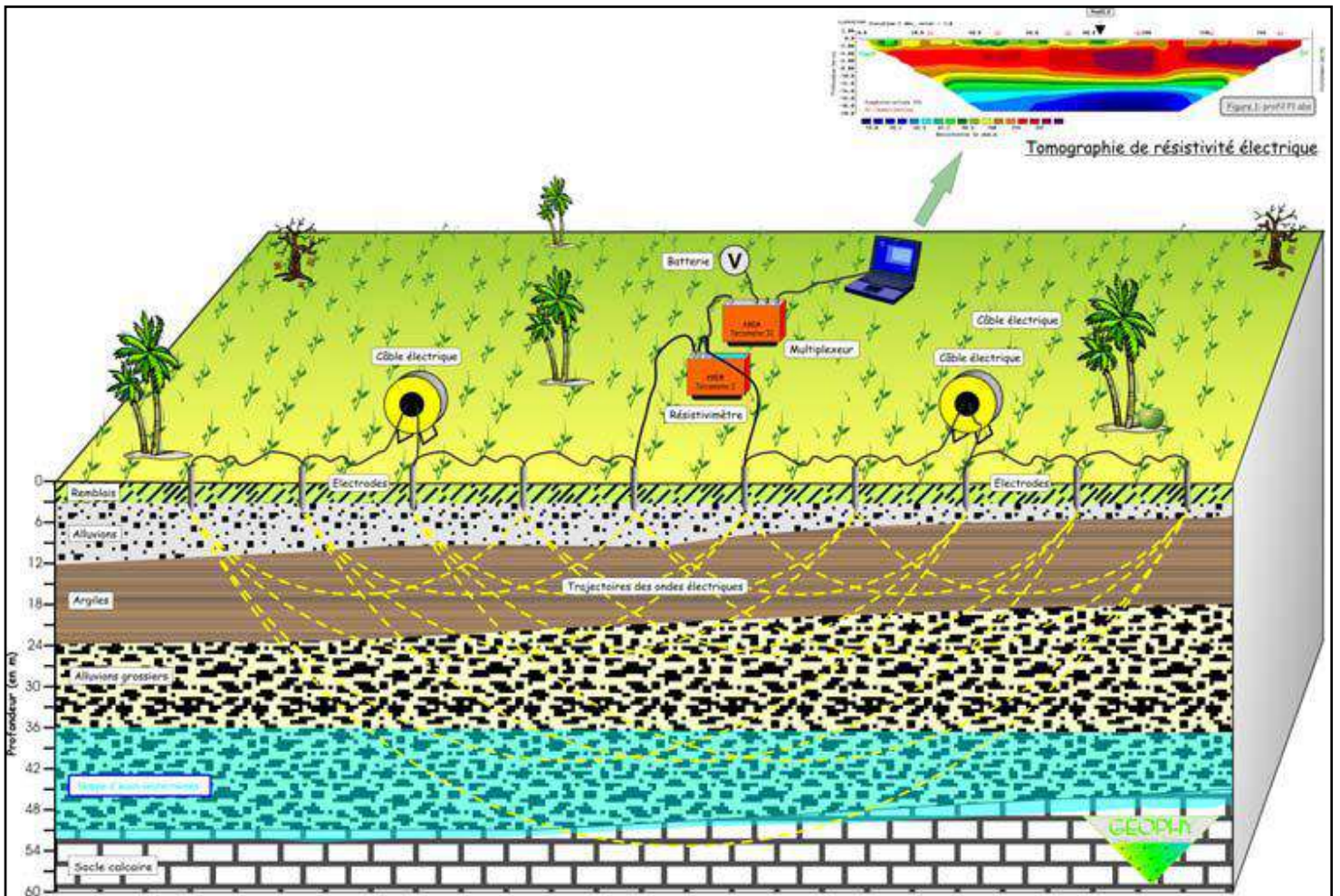


Figure 13 : Panneaux électriques

Les propriétaires des parcelles sur lesquels seront réalisés les profils électriques seront préalablement contactés.

Préalablement à son exécution, toute campagne de géophysique qui sera réalisée dans le cadre du périmètre sollicité fera obligatoirement l'objet de la déclaration d'ouverture de travaux miniers prescrite par la réglementation (Décret n°2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain). Une notice d'impact propre à cette campagne sera alors adressée au Préfet et au DREAL avec les autres pièces du dossier prévu par le texte ; ces autorités auront alors en main tous les éléments d'appréciation utiles sur les travaux projetés.

#### 4.1.2. Impact sur l'environnement

L'implantation des panneaux électriques se fera à pied au droit des profils préalablement localisés par IMERYS.

Cette opération ne génère aucun impact sur l'environnement.

#### 4.1.3. Mesures envisagées pour réduire ou supprimer les impacts

De par leur nature et leurs modalités d'exécution décrites précédemment, les opérations de géophysique n'auront pas d'impact sur l'environnement. Aucune mesure compensatoire n'est donc envisagée.

## 4.2. Sondages

### 4.2.1. Description des opérations

Le programme de recherche prévoit dans un premier temps, **la réalisation de forages destructifs au marteau fond de trou.**

Les modes d'exécution seront les suivants :

- Méthode : marteau fond de trou avec tubage à l'avancement type ODEX (pour les premiers mètres) ;
- Diamètre de foration : 115/140 mm ;
- Fluide de foration : Aucun, forages à l'air comprimé ;
- Profondeur maximale : 150 m.

Le programme de recherche prévoit dans un deuxième temps, **la réalisation de forages carottés.**

Les modes d'exécution seront les suivants :

- Méthode : Foration en continu au carottier. Tenue des terrains assurée par un tubage provisoire (dans les premiers mètres) ;
- Diamètre des carottes 115 mm. Le besoin d'eau nécessite de creuser une petite fosse (1 ou 2 m<sup>3</sup>) afin de faire décanter l'eau pour la réutiliser ;
- Fluide de foration : Eau, recyclée en majeure partie via une petite décantation réalisée à proximité du sondage ;
- Profondeur maximale : 150 m.

Les propriétaires des parcelles sur lesquelles seront réalisés les sondages seront préalablement contactés afin d'obtenir leur accord.

Chaque sondage fera l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

### 4.2.2. Impact sur l'environnement

Les travaux envisagés (sondages) ont des effets sur l'environnement qui sont, par leur nature, momentanés et qui sont d'une durée limitée (de 3 à 5 semaines selon la profondeur).

Les travaux de reconnaissance par sondage, se feront par des accès existants (chemins, layons existants dans les zones boisées) et sur des emplacements naturellement dégagés, dans la mesure du possible.

Il convient d'analyser l'impact sur l'environnement de ces travaux sous plusieurs aspects.

#### 4.2.2.1. Impacts sur le site :

- Ecrasement localisé de la végétation herbacée, liée au passage de la foreuse ;
- Bruit : essentiellement lors de la foration avec un marteau fond de trou ;
- Poussière : uniquement lors de la foration avec un marteau fond de trou ;
- Boue : pour les sondages carottés,
- Déversement accidentel d'hydrocarbures provenant soit du circuit de carburant soit d'un circuit hydraulique.

- Odeurs : Les travaux de forage ne dégagent aucune odeur, si ce n'est le dégagement des moteurs thermiques.
- Visuel : La foreuse est un appareil compact (voir figure 13), le mât levé atteint 6m environ.

Les opérations de forage s'effectuent en journée et pendant une durée moyenne d'environ 5 jours/sondage. Il s'agit d'un impact non négligeable pour la faune identifiée au droit des ZNIEFF et du site Natura 2000.

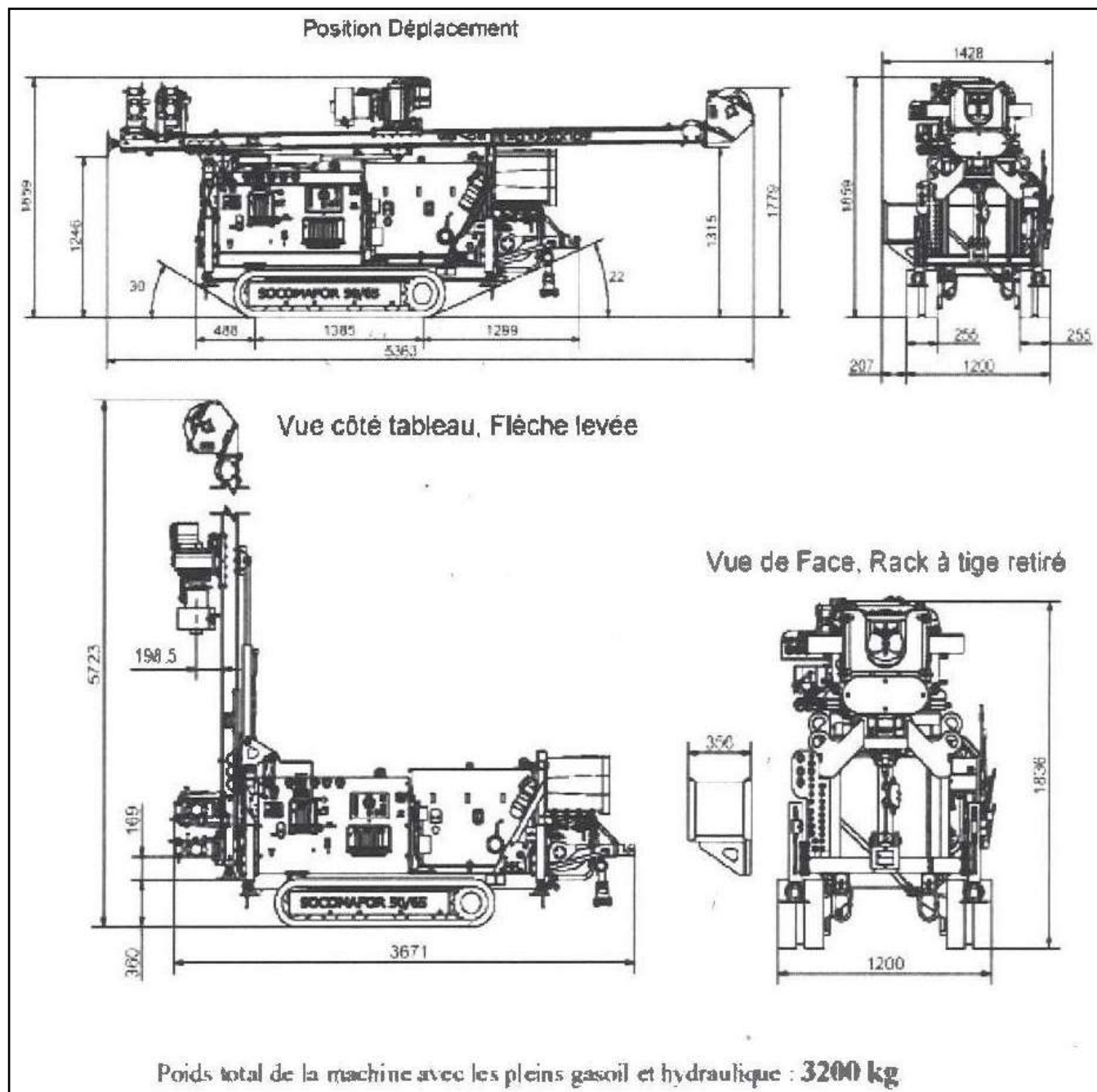


Figure 14 : Dimensions et poids de la foreuse

#### 4.2.2.2. Impact sur la Natura 2000

Le projet se caractérise par la réalisation de sondages électriques ne générant aucun impact sur l'environnement (réalisation à pied, et pose d'électrodes à même le sol).

Dans un second temps, des forages destructifs et carottés seront réalisés. Les impacts sur l'environnement sont notamment,

- le tassement de la végétation au droit de l'emplacement de la foreuse,
- le bruit pendant les opérations de forage,
- la poussière générée par les opérations de forage,
- création de boues par les opérations de forage.

Le diamètre des sondages sera d'environ 115 à 140 mm. Ces derniers nécessitent la réalisation d'une fosse de décantation des boues d'un volume de 1 à 2 m<sup>3</sup>, dans le cadre des forages carottés.

Eu égard aux surfaces concernées et aux impacts présentés ci-dessus, le projet ne générera pas d'incidences notables sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la désignation du site au réseau Natura 2000. Naturellement, les ruisseaux ne seront pas concernés par les opérations de sondage (absence d'impact sur l'habitat de l'Ecrevisse à pattes blanches). Aucun arbre ne sera donc coupé dans le cadre de ces opérations de sondage. En conséquence, les impacts sur les insectes saproxyliques peuvent être considérés comme nuls.

### 4.2.3. Mesures envisagées pour réduire ou supprimer les impacts

#### 4.2.3.1. Mesures générales

Ces mesures sont de plusieurs ordres :

- **Des mesures de précaution** ou réduction seront prises pour garantir l'absence d'incidence accidentelle:
  - Poussières : elles seront en majorité captées par le dispositif d'aspiration de la foreuse.
  - Boues : elles seront collectées et maintenues dans la petite rétention permettant le recyclage de l'eau. Ces boues seront récupérées et évacuées.
  - Les fosses creusées pour la décantation des eaux de forages seront rebouchés par les terrains préalablement enlevés, en respectant l'ordre des horizons.
  - Une bâche imperméable sera disposée sous la sondeuse afin de prévenir toute fuite d'huile hydraulique ou de carburant
  - Des produits absorbants (sciure de bois, boudins, granulés, feuilles absorbantes, etc.) seront mis à proximité immédiate de la zone de forage dans le cas d'une fuite d'huile hydraulique ou de carburant.

#### ➤ **Mesures de réduction d'impact sur la faune**

Les travaux qui auront lieu dans la zone Natura 2000, ne seront engagés qu'après une prise de contact du correspondant en charge de la gestion du site, afin que les milieux sensibles ne soient pas impactés.

Les travaux de sondages sont susceptibles de perturber la faune. Par conséquent afin de minimiser les impacts, il conviendrait de réaliser les sondages hors période de reproduction.

Les groupes suivants sont concernés : avifaune, amphibiens, coléoptères, crustacés, chiroptères, et odonates.

La période globale à éviter est ainsi celle comprise entre **début avril et fin septembre.**

*Cas particuliers*



La loutre se reproduit en **période hivernale**, néanmoins, s'agissant d'un animal de mœurs nocturne, les sondages effectués en journée ne devraient pas déranger cette espèce pendant cette période.

Les chiroptères sont susceptibles **d'hiverner** au niveau des **cavités des arbres sénescents**. La période critique s'étend de **mi-décembre à fin février**. Dans la mesure où les sondages ne nécessitent pas de couper des arbres, aucune précaution particulière n'est à prendre. A l'inverse, si de tels travaux s'avèrent nécessaires, il faudra qu'un chiroptérologue prospecte le site afin de marquer les arbres à préserver.

Il en va de même pour les **coléoptères xylophages** (Lucane cerf-volant et Rosalie des Alpes) dont les larves peuvent vivre plusieurs années au niveau des racines des vieux arbres.

#### ➤ **Mesures de réduction d'impact sur la flore et les habitats**

La période de floraison s'étend de **mai à fin juillet**, les travaux ne devront ainsi pas être réalisés pendant ce laps de temps.

Les stations d'espèces remarquables connues seront repérées et piquetées afin d'être mises en défens. Les engins devront ainsi les éviter.

Les arbres susceptibles d'être touchés par la circulation d'engins pourront être préservés par pose d'une ceinture élastique consistant à disposer des tuyaux souples autour du tronc, afin d'éviter les frottements. Des planches (cf schéma ci-dessous) pourront compléter le dispositif. En cas d'atteintes à des arbres bien portants, des traitements sont mis en œuvre rapidement (taille nette, mastic de protection...).

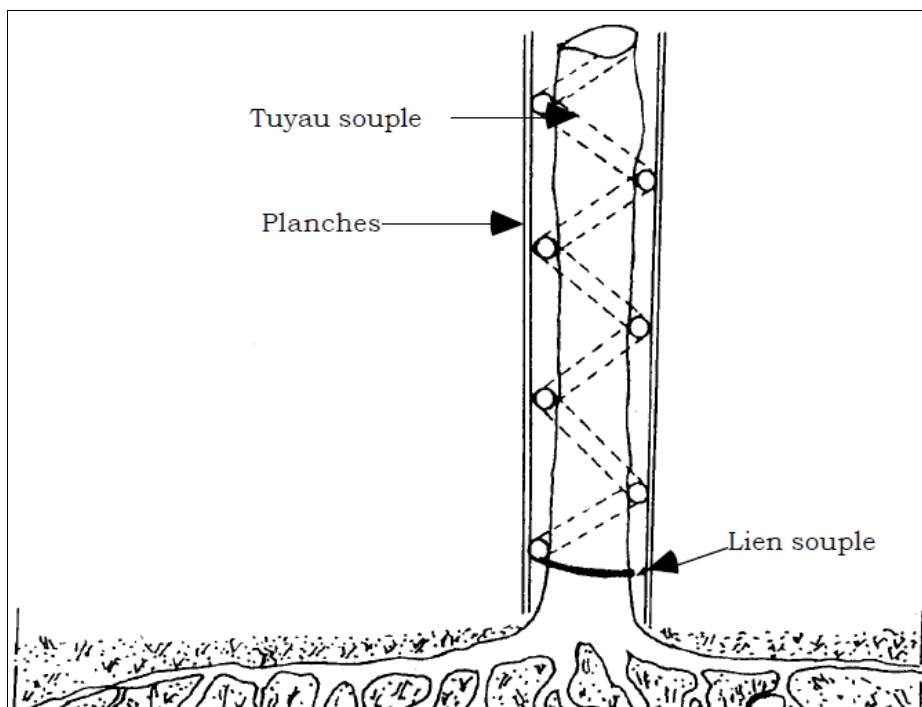


Figure 15 : Schéma du dispositif de ceinture élastique

Les habitats ne devraient pas être touchés outre mesure, il ne s'agit en effet pas de travaux conduisant à la destruction des habitats : terrassement, remblaiement, enrochement ... Les mesures énoncées précédemment suffiront à la conservation des habitats.

#### 4.2.3.2. Mesures spécifiques liées à la NATURA 2000 de la Forêt des Colettes

La réalisation de fosses de décantation d'un volume de 1 à 2 m<sup>3</sup> présente un intérêt substantiel pour les amphibiens et notamment le Sonneur à ventre jaune (outre un rejet d'eau compatible avec la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches particulièrement sensible aux différentes sources de pollution).

En effet, ce type d'habitat est connu pour son attractivité auprès de cette espèce d'amphibiens. L'espèce est donc susceptible de coloniser ces sites pendant la réalisation des sondages et après leur utilisation. Dans le cas de forages réalisés entre les mois de mai et août, une attention particulière sera portée à la présence de cette espèce.

Dans le cas d'une colonisation de la fosse, cette dernière sera maintenue en place après sondage et accord avec les propriétaires. Cette mesure permettra d'accroître temporairement (jusqu'à comblement de la fosse) la disponibilité en site de reproduction et participera donc à l'amélioration de l'état de conservation de la population de cette espèce sur le site Natura 2000.

Le DOCOB précise en rapport au Sonneur à ventre jaune :

##### "Menaces principales

Pertes directes d'habitats : destruction des sites de reproductions, par abandon des abreuvoirs naturels et comblement des mares, création d'étangs et retournement des prairies permanentes, destruction des petits bosquets de plaine, pertes de connectivité entre les différents habitats occupés par assèchement (drainage) et abandon de l'élevage extensif.

Diminution de la qualité des habitats : eutrophisation accélérée par les intrants, micro polluants, introduction de poissons."

En conséquence, les actions de gestions visent notamment à :

- ne pas intervenir sur les milieux accueillant les batraciens,
- à la mise en place de nouvelles mares.

La réalisation des fosses de décantation apparaissent donc compatibles avec l'action n°9 (E1) décrites dans le DOCOB du site Natura 2000.

**Par ailleurs, nous précisons que le gestionnaire de la zone NATURA 2000 sera contacté avant la réalisation de tous types de travaux.**

---

## 5. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE L211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

---

Les dispositions des chapitres des chapitres Ier à VII du titre I du livre II du code de l'environnement ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et visent à assurer :

1. La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides
2. La protection des eaux et la lutte contre toute pollution
3. La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération
4. Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau
5. La valorisation de l'eau comme ressource économique
6. La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau
7. Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

### COMPATIBILITE

Les modalités d'exécution des travaux et les méthodes de forage qui seront utilisées permettront de respecter les orientations données par l'article L211-1 du code de l'environnement et en particulier l'alinéa 2° relatif à la protection des eaux :

- les méthodes de forages employées n'utiliseront pas de fluides de forage nocifs pour l'environnement et respectent en ce sens l'alinéa n°2 ;
- il n'y aura aucun prélèvement d'eau.

Les travaux envisagés ne dérogent à aucun des autres objectifs.

Les sondages seront rebouchés à l'aide de matériau inerte et sans danger pour l'environnement et pour la qualité des eaux souterraines en particulier.

---

## 6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PRESCRIPTIONS DE LA NORME AFNOR NFX 10-999 D'AVRIL 2007

---

Tous les ouvrages seront réalisés selon la norme AFNOR NFX 10-999 d'avril 2007.

Toutes les mesures de sécurité de mise en place du chantier seront respectées :

- signalétique de chantier,
- un dispositif de stockage, de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants sera mis en place.

Chaque ouvrage (forage) sera implanté à distance de toute source de pollution (article 4 de l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié)

L'ensemble du matériel utilisé sera en conformité avec la réglementation en vigueur (conformité CE).

Un cahier de chantier permettra de consigner les différents événements et incidents rencontrés.

Un contrôle continu de la bonne réalisation des ouvrages sera effectué par un géologue. Une coupe géologique avec prise d'échantillons régulière et à chaque changement de faciès sera réalisée par le foreur. L'ensemble des déblais de forage sera évacué à l'extérieur du site afin de protéger l'environnement local.

A la suite de la réalisation d'un sondage destructif ou carotté, celui-ci sera comblé par des techniques appropriées dont l'efficacité n'est pas remise en cause avec le temps et qui permettent de garantir l'absence de circulation d'eau et l'absence de transfert de pollution. Le comblement vise à pérenniser l'étanchéité initial entre les différents aquifères traversés ainsi qu'à prévenir toute pollution de ces aquifères à partir de la surface.

Dans le cadre de la traversée d'une formation aquifère, l'ouvrage sera comblé par des matériaux de type sables et graviers siliceux sur la partie aquifère de l'ouvrage. Ceux-ci seront surmontés d'un bouchon d'argile gonflante puis d'une cimentation interne jusqu'à 1 m de la surface (§18.2.2 de la norme).

---

## 7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE SIOULE

---

Les modalités d'exécution des travaux et les méthodes de forage utilisées respecteront les orientations données par le SAGE pour la protection de la ressource en eau sur le bassin :

- les méthodes de forages employées ne sont pas nocives pour l'environnement,
- les sondages seront correctement rebouchés conformément à la norme AFNOR NFX 10-999 d'avril 2007.

---

## **8. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX SONDAGES ET AUX ACQUISITIONS DE DONNEES**

---

Préalablement à son exécution, tout sondage qui serait réalisé dans le cadre des travaux envisagés fera obligatoirement l'objet de la déclaration d'ouverture de travaux miniers, prescrite par le Décret 2006-649 du 2 juin 2006 (JO du 3 juin 2006).

Etant donné que l'emplacement des sondages n'est pas déterminé à ce jour, le descriptif technique sera inclus dans le dossier de demande d'ouverture de travaux. Pour l'implantation des futurs sondages, il sera tenu compte des remarques qui pourraient être formulées à l'occasion de la consultation faite lors de l'instruction du permis.

---

## 9. OUVRAGES SOUMIS A DECLARATION AU TITRE DU CODE MINIER

---

Les travaux prévus au titre de cette demande de PER prévoient une prospection géophysique par panneaux électriques suivie de campagnes de sondages destructifs et carottés d'une profondeur supérieure à 10 mètres.

Cette demande est donc soumise aux articles L411-1 et L411-3.

L'article L411-1 (ex art 131) du code minier précise que « toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines ».

L'article L411-3 du code minier précise que « Tout levé de mesures géophysiques, toute campagne de prospection géochimique ou d'études de minéraux lourds doivent faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'autorité administrative compétente ».





## INDEX DES FIGURES

---

Figure 1 : Situation géographique .....	130
Figure 2 : Périmètre du PER et Monuments Historiques .....	130
Figure 3 : SAGE Sioule .....	132
Figure 4 : Organisation de la procédure SAGE .....	132
Figure 5 : Contexte géologique (source BGRM) .....	135
Figure 6 : Localisation du point de suivi eau souterraine du RCS .....	136
Figure 7 : Etat chimique des eaux souterraines – masse d’eau FRGG050 .....	137
Figure 8 : Réseau hydrographique .....	138
Figure 9 : Etat écologique des eaux de surface – SAGE Sioule .....	139
Figure 10 : Carte d'occupation du sol .....	140
Figure 11 : Milieu naturel (Natura 2000, ZNIEFF) .....	141
Figure 12 : Localisation du PER, des zones de prospection et de l’emprise de la NATURA 2000 .....	144
Figure 13 : Panneaux électriques .....	149
Figure 14 : Dimensions et poids de la foreuse .....	151
Figure 15 : Schéma du dispositif de ceinture élastique .....	153

## INDEX DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Recensement sur les communes concernées par le projet de PER. ....	131
Tableau 2 : Liste des espèces ayant motivé la désignation du site en NATURA 2000 .....	142



## ANNEXES DE LA NOTICE D'IMPACT

- **Annexe 1 :**

Fiche masse d'eau souterraine FRGG050 Massif Central et bassin versant Sioule

- **Annexe 2 :**

Extrait du Document d'objectifs pour le site Natura 2000 de la Forêt des Colettes (Allier) FR8301025

- **Annexe3 :**

Détail des habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF de type 1 « Forêt de Colettes et satellites » (FR 830005417)

- **Annexe4 :**

Détail des habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Colettes et satellites » (FR 830007447)



## **ANNEXE 1 :**

*Fiche masse d'eau souterraine FRG050 Massif Central et bassin  
versant Sioule*



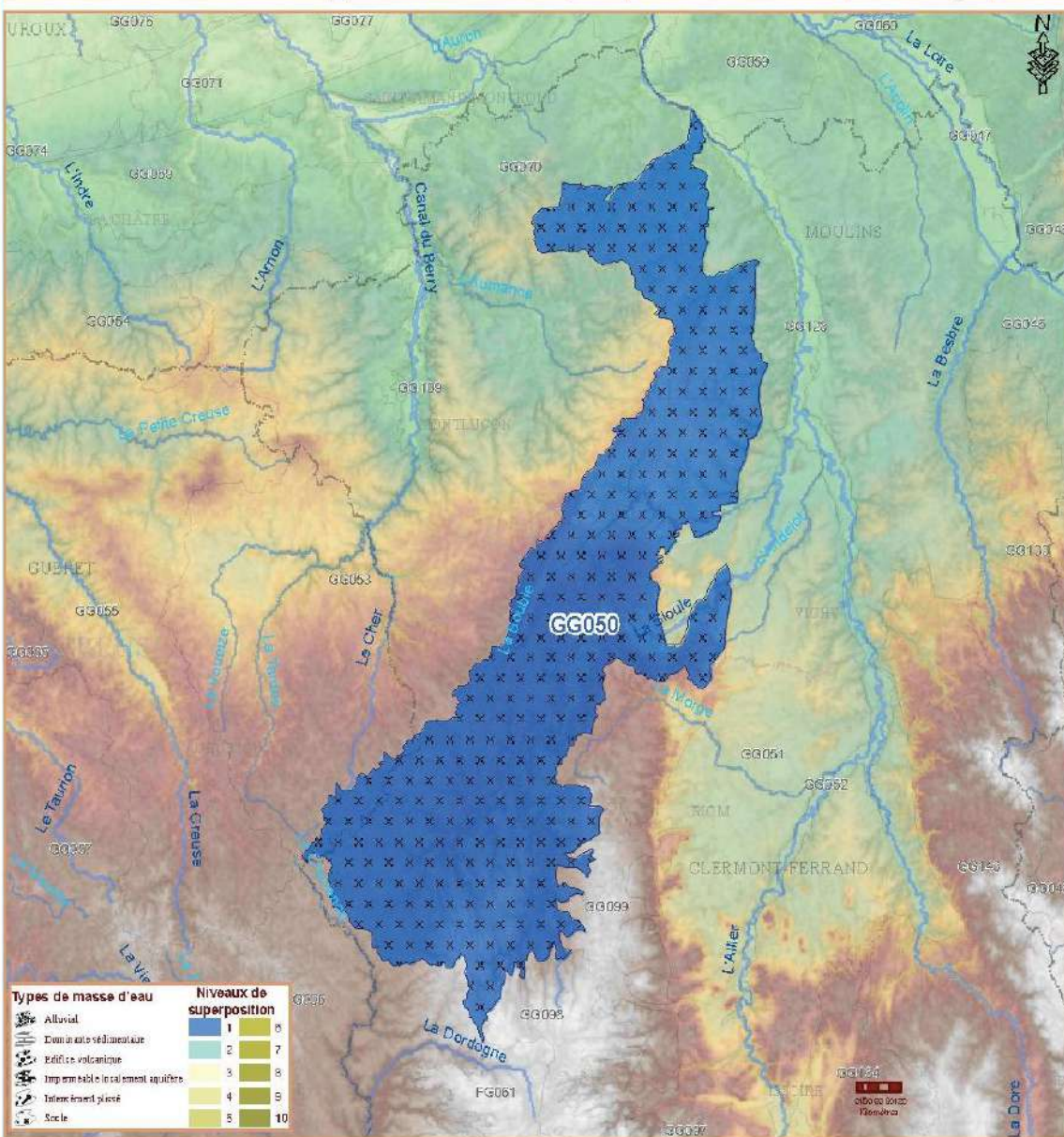


**Masse d'eau souterraine : 4050** EU Code **FRGG050**  
 Nouveau code national (Sandre ve1.1) : **GG050**

**Massif Central BV Sioule**

Eco-Region  
 Hautes terres occidentales  
 District  
 La Loire, les cours d'eau côtiers vendéens et bretons

Caractéristiques principales				Niveaux de recouvrement	
Type	Socle			ordres	%
Écoulement	Libre			1	100.00%
Caractéristiques secondaires			Surface en km <sup>2</sup>		
<i>Karstique</i>	N	affleurante	sous	totale	
<i>Intrusion saline</i>	N		couverture		
<i>Entités disjointes</i>	Y	<b>2582</b>		<b>2582</b>	
<i>Trans-bassin</i>	N	<i>Trans-frontière</i>		N	



Commentaires





## **ANNEXE 2 :**

*Document d'objectifs pour le site Natura 2000 de la Forêt des  
Colettes (Allier) FR8301025*





**DOCUMENT D'OBJECTIFS POUR LE SITE NATURA 2000  
DE LA FORET DES COLETTES (ALLIER)  
FR8301025**

Validé par le comité de pilotage local le 24 mai 2002

Opérateur local : OFFICE NATIONAL DES FORETS  
Service départemental de l'Allier  
Chargée de mission : Odile BERTHELOT

Avec le concours financier du Ministère de l'Aménagement du Territoire  
et de l'Environnement

## TABLE DES MATIERES

- ❶ - LES ENJEUX DE NATURA 2000 ( page n°1 )
- ❷ - FICHE D'IDENTITE DU SITE (page n°2)
- ❸ - PRESENTATION GENERALE DU SITE ( page n° 2)
- ❹ - ACTIVITES ECONOMIQUES ET SOCIO-CULTURELLES ( page n° 4)
  - 4.1. Gestion forestière ( page n° 4)
    - 4.1.1. Historique ( page n°4 )
    - 4.1.2. Aménagement forestier actuel ( page n° 5)
    - 4.1.3. La gestion forestière dans le site Natura 2000 ( page n° 5)
    - 4.1.4. Conclusion ( page n° 6)
  - 4.2. La chasse ( page n°7 )
  - 4.3. La pêche ( page n° 7)
  - 4.4. La randonnée ( page n°7 )
  - 4.5. Activités interdites ( page n° 8)
- ❺ INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE ( page n° 9)
  - 5.1. Habitats naturels et espèces végétales ( page n° 9)
  - 5.2. Espèces animales ( page n°11 )
    - 5.2.1. Les batraciens ( page n°11 )
    - 5.2.2. Les insectes ( page n° 12)
    - 5.2.3. Les chiroptères (chauve-souris) ( page n°12 )

⑥ - ANALYSE DES ENJEUX ET DES MENACES ( page n°14 )

<b>Nom de la fiche-habitat, ou espèce (de la Directive)</b>	<b>page</b>
Gazon de Littorelles (C.B.22.3111/ Natura 3110)	15
Landes sèches à Callune (C.B.31.22/Natura 4030)	19
Forêts de frênes et d'Aulnes à Laïches (C.B.44.311)	22
Hêtraies atlantiques acidiphiles à houx (C.B.41.12 / Natura 9120)	25
Hêtraies à Mélisque/Hêtraies à Aspérule odorante (C.B.41.131/Natura 9130)	29
Dicranum Viride (Bryophyte)	33
Triton marbré	36
Triton crêté	39
Sonneur à ventre jaune	42
Rosalie des Alpes	45
Lucane Cerf-volant	47
<b>Nom de la fiche-habitat, ou espèce (hors Directive)</b>	<b>page</b>
Eaux oligotrophes pauvres en calcaire (C.B.22.11)	49
Phragmitaies sèches (C.B.53.112)	50
Gazon amphibies annuels septentrionaux (C.B. 22.32)	51
Communautés amphibies (C.B.22.3)	52
Carrières de sable, d'argile et de kaolins (C.B.86.411)	53
Prébois de résineux (CB31.8G)	54
Clairières forestières (CB31.87)	55
Bois marécageux d'Aulnes (C.B.44.91)	56
Saussaies à sphaignes (CB 44.922)	57
Plantations de conifères (C.B.83.31)	58
Recrus forestiers caducifoliés (C.B.31.8D)	59
Villages (C.B. 86.2)	60
Insectes : Odonates (Libellules)	61
Carrières de kaolin (parcelle 88)	62

⑦ - CONTENU TECHNIQUE ET ESTIMATION FINANCIERE DES ACTIONS PROPOSEES ( page n° 66)

7.1. Actions financées ou co-financées au titre de Natura 2000 ( page n° 67)  
*(fiches-action en pages 68 à 104)*

7.2. Actions non financées au titre de Natura 2000 ( page n° 105)

⑧ - RECAPITULATIF FINANCIER ET CALENDRIER DES ACTIONS DE GESTION FINANCEES AU TITRE DE NATURA 2000 ( page n° 107)

⑨- CONCLUSION ( page n° 115)

Lexique et abréviations ( page n° 116 )



*ANNEXE 1 : Inventaire des habitats naturels et des espèces végétales*

*ANNEXE 2 : Inventaire des espèces animales*

*ANNEXE 3 : Cartographie*

*ANNEXE 4 : Groupe de travail « activités de loisirs », compte-rendu de la réunion du 23/4/2002*

## **❶ - LES ENJEUX DE NATURA 2000**

La Directive européenne 92/43 du 21 mai 1992, également appelée Directive "Habitats-Faune-Flore", concerne la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Son but est de favoriser le maintien de la biodiversité, en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

Ainsi, chaque état membre de la Communauté Européenne doit recenser des espaces remarquables de par leurs habitats naturels, puis définir des mesures de conservation adéquates.

La procédure s'achèvera en 2004 par la désignation, par les états membres, de ces sites (dont la liste est en cours d'élaboration par la communauté européenne) en Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Ces Z.S.C. seront alors réunies dans un réseau écologique nommé "**NATURA 2000**".

Si l'objectif est européen, les moyens pour y parvenir sont propres à chaque Etat. Ainsi la France a-t-elle décidé d'anticiper sur leur future gestion en engageant, de manière partenariale, l'élaboration de **document d'objectifs de gestion** au plus près des sites. Sous la responsabilité des Préfets, le document, après avoir été validé par le comité de pilotage, fait l'objet d'une approbation par arrêté préfectoral. Son application est engagée grâce à des financements d'Etat (FGMN).

Le présent rapport constitue le "document d'objectifs" du site "NATURA 2000" de la Forêt des COLETTES (FR8301025). C'est un document établi en concertation avec les acteurs locaux. Il cherche à définir des actions concrètes de gestion dans le respect de la Directive "Habitats Faune Flore", c'est-à-dire en conciliant la conservation des habitats et espèces remarquables et le maintien des activités humaines.

## ❶ - FICHE D'IDENTITE DU SITE

Références Natura 2000 : **FR8301025**  
 Nom : **FORET DES COLETTES**  
 Région : **AUVERGNE**  
 Département : **ALLIER (03)**  
 Communes : **Bellenaves, Coutansouze, Echassières, Lalizolle**  
 Superficie : **766 ha**

Détail par commune du périmètre d'étude :

Commune de situation	Superficie approximative	Propriétaire	Appellation
Bellenaves	1	• Etat (domaine privé)	Forêt domaniale des Colettes
Coutansouze	705	• Etat (domaine privé)	Forêt domaniale des Colettes
Echassières	48	• Etat (domaine privé)	Forêt domaniale des Colettes
Lalizolle	12	• Etat (domaine privé)	Forêt domaniale des Colettes

## ❷ - PRESENTATION GENERALE DU SITE

Situé au Sud (Sud-Ouest) du département de l'ALLIER, le site NATURA 2000 fait partie d'un vaste ensemble boisé de plus de 3 000 ha.

Entièrement situé en forêt domaniale, il est constitué de deux entités distantes de 500 mètres :

- . la parcelle forestière n° 88 (33 ha) où se situe une ancienne carrière de kaolins.
- . un massif forestier de 733 ha d'un seul tenant (parcelles forestières n° 36 à 81).

### TOPOGRAPHIE

A la limite de la Limagne (à l'Est et au Sud-Est) et des Combrailles (à l'Ouest), le site des COLETTES se situe sur un plateau relativement ondulé entre la vallée de la Bouble, au Nord, et la vallée de la Sioule, au Sud.

Placé sur la partie la plus élevée du plateau, le site varie de 500 à 700 m d'altitude avec un relief souvent accidenté, entrecoupé de ravins. La pente peut atteindre localement près de 50 %.



### **CLIMAT**

Le climat est de type continental à influences océaniques, et montagnardes au dessus de 600 m.

- Station de référence : ECHASSIERES (altitude : 650 m).
- Pluviométrie : 841 mm/an – maximum en mai, juin et août.
- Température moyenne annuelle : 9,0°C.
- Nombre de jours avec gelée : 82 jours/an.
- Gelées tardives fréquentes.
- Chutes de neige fréquentes de novembre à avril.
- Vents dominants de secteur Ouest et Sud.

La forêt a subi deux tempêtes exceptionnelles au cours des 20 dernières années :

- novembre 1982 : 20 000 m<sup>3</sup> de chablis,
- décembre 1999 : 25 000 m<sup>3</sup> de chablis,

répartis sur les 2 040 ha de la forêt domaniale des COLETTES.

### **GEOLOGIE**

Le massif forestier repose sur un affleurement du socle hercynien, constitué d'une série de roches métamorphiques (série cristallophylienne inverse de la Sioule).

Le sommet est constitué d'un granite à deux micas, dit des COLETTES, très minéralisé (étain, tungstène, lithium) et affecté par une kaolinisation importante.

Il est entouré d'une auréole de micaschistes à deux micas sur lesquels repose l'essentiel du massif principal des COLETTES.

Les deux entités du site NATURA 2000 se positionnent :

- sur le granite alcalin à muscovite des COLETTES (parcelle n° 88),
- sur le micaschiste à deux micas (parcelles 36 à 81).

### **PEDOLOGIE**

Les sols sont acides, de type brun lessivé.

Sur micaschistes, la couleur est brun à brun rougeâtre, le matériau est acide, chargé en micas et quartz, la texture sablo-argilo-limoneuse.

En profondeur, le matériau s'enrichit en argile et présente des traces d'hydromorphie avec des couleurs bariolées à grises dans les zones mouilleuses.

Sur granite, les terrains sont de même type que sur micaschiste, mais souvent plus clairs et plus chargés en quartz. Dans la forêt des COLETTES, la zone granitique présente beaucoup de terrains remaniés par l'exploitation des kaolins.

D'une façon générale, la fertilité des sols dépend de :

- la profondeur et la fissuration de la roche mère. Les sols les plus superficiels sont du type rankers, souvent localisés sur pentes fortes. Sur le plateau ou versant, des veines de roches dures, souvent plus riches en quartz vont également déterminer des sols superficiels,
- la teneur en éléments fins : les sols le plus pauvres en argile seront très filtrants, à faible réserve utile. A l'inverse, une forte proportion d'argile va induire la formation de planchers avec nappes temporaires perchées. Ces sols sont peu fréquents aux COLETTES.

#### **④ - ACTIVITES ECONOMIQUES ET SOCIO-CULTURELLES**

La seule activité économique sur le site Natura 2000 est l'activité forestière. La forêt des COLETTES est par ailleurs l'objet d'activités de loisir, de façon diffuse. Afin d'appréhender la nature et l'importance de ces activités, un questionnaire a été adressé aux usagers connus de la forêt et aux maires des quatre communes concernées. Une dizaine de réponses a été obtenue sur 21 envois.

#### **4.1. GESTION FORESTIERE**

##### **4.1.1. HISTORIQUE**

La forêt domaniale des COLETTES, confisquée au Duc de Bourbon et réunie à la Couronne par François 1<sup>er</sup> en 1527, fut depuis cette date forêt royale puis domaniale.

La surface avoisine à cette époque 1 500 ha (1 270 pour les COLETTES et 230 ha pour le BOISMAL).

S'est rajouté depuis le massif de BELLENAVES (463 ha) composé de diverses acquisitions en 1975.

La forêt domaniale des COLETTES s'étend aujourd'hui sur 2 040 ha.

Le premier aménagement forestier est établi en 1873. Les essences forestières se répartissent alors approximativement comme suit : 30 % de chêne, 60 % de hêtre et 10 % de charme.

Les clairières occupent à l'époque une cinquantaine d'hectares et l'exploitation des kaolins (au Sud-Ouest de la forêt) s'étend déjà sur 22 ha.

Cet aménagement prévoit le traitement en futaie régulière, avec régénération naturelle, recherchant un plus grand mélange d'essences forestières principales pour mieux stabiliser les peuplements.

Ces objectifs sont maintenus dans les différents aménagements jusqu'en 1993, avec apparition en 1988 d'une gestion de futaie jardinée sur 190 ha (reboisements résineux des clairières et des zones de chablis autour des carrières des kaolins).

En 1975, la forêt de BELLENAVES, issues de trois propriétés privées, est intégrée à la forêt des COLETTES ; elle représente alors 60 ha de taillis simple, 290 ha de taillis sous futaie et 112 ha de plantations résineuses.

En 1976, le droit d'extraction des kaolins concédé à la Société Nouvelle des Kaolins de l'Allier, et qui porte alors sur 216 ha, s'arrête définitivement. Ces zones d'exploitation ont été remises en état et reboisées. Quelques traces d'habitations subsistent.

#### **4.1.2. AMENAGEMENT FORESTIER ACTUEL**

L'aménagement forestier en vigueur (1993-2012) repose sur une description des stations forestières et des types de peuplements. Il distingue trois séries :

- 1<sup>ère</sup> série à objectif de production de chêne (843 ha),
- 2<sup>ème</sup> série à objectif de production de hêtre (780 ha),
- 3<sup>ème</sup> série à objectif de production résineuse (417 ha) ; où sont regroupés les enrésinements consécutifs à l'exploitation des kaolins et ceux réalisés anciennement dans le massif de BELLENAVES.

Bien qu'une essence principale soit recherchée en terme de production sur chacune des séries, le mélange des essences (essences secondaires d'accompagnement) reste essentiel et s'établit en fonction des caractéristiques écologiques des stations.

#### **4.1.3. LA GESTION FORESTIERE DANS LE SITE NATURA 2000 DE LA FORET DES COLETTES**

Le site NATURA 2000 de la forêt des COLETTES est entièrement inclus dans la forêt domaniale des COLETTES.

Propriété privée de l'Etat, gérée par l'Office National des Forêts, le site NATURA 2000 correspond aux parcelles forestières et aux objectifs de gestion sylvicole suivants :

Parcelle forestière	Classement prévu par l'aménagement (1993-2012) (essence principale-âge moyen)	Interventions sylvicoles Prévues par l'aménagement
88	3 <sup>ème</sup> série, groupe de régénération ou d'amélioration (mélange feuillus-résineux)	Coupes d'amélioration ou de régénération naturelle, par parquet, avec le hêtre comme essence objectif.
41 p	3 <sup>ème</sup> série, groupe d'amélioration	Coupes d'amélioration tous les 6 ans Essence principale : pin laricio de Corse
36 p	1 <sup>ère</sup> série, groupe de régénération (chêne 170 ans)	Essence objectif : chêne Coupes de régénération naturelle
37 p et 41 p	1 <sup>ère</sup> série, groupe de préparation (chêne 170 ans)	Essence objectif : chêne Coupes à caractère sanitaire, préparatoires à la régénération (tous les 12 ans).
44 – 51 – 75 à 81 36 p – 37 p	2 <sup>ème</sup> série, groupe de régénération (hêtre 130 à 170 ans)	Essence objectif : hêtre Coupes de régénération naturelle (N.B. la parcelle 44 est classée pour la conservation des ressources génétiques).
42 – 49 – 62 71 – 72	2 <sup>ème</sup> série, groupe de préparation (hêtre 115 à 150 ans)	Essence objectif : hêtre Coupes d'amélioration favorisant le développement des houppiers, coupes préparatoires à la régénération.
38 – 39 – 40 43 – 45 à 48 50 – 52 à 61 63 à 70 – 73 – 74	2 <sup>ème</sup> série, groupe d'amélioration (hêtre 120 à 145 ans)	Essence objectif : hêtre Coupes d'amélioration à la rotation de 6 à 8 ans.

Dans la parcelle n° 88 (33 ha au total), 20 ha sont en nature de forêt et gérés comme tel (Cf. Tableau) et 13 ha, correspondant aux anciennes carrières, ne font l'objet d'aucune intervention sylvicole. Ces 13 ha feront l'objet d'une description détaillée dans le chapitre relatif aux habitats naturels

#### 4.1.4. CONCLUSION

La gestion forestière (coupes et travaux) est définie par l'aménagement forestier, qui constitue un outil réglementaire fort puisqu'il est approuvé par arrêté ministériel.

La gestion sylvicole menée en forêt des COLETTES est une gestion classique, qui s'appuie largement sur la connaissance phytosociologique du milieu forestier. Cette gestion semble, a priori, compatible avec la conservation des habitats naturels.

#### **4.2. LA CHASSE**

La chasse est louée sur l'ensemble du site NATURA 2000 à deux adjudicataires différents. Elle concerne essentiellement le grand gibier et s'exerce à tir. Cette activité n'a, a priori, aucune incidence sur la conservation des espèces ou habitats remarquables du site NATURA 2000.

#### **4.3. LA PECHE**

La location de la pêche ne concerne, sur le site NATURA 2000, que la parcelle n° 88. Il s'agit des deux trous d'eau de l'ancienne carrière de kaolins (eaux closes de 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole). La pêche est louée à un particulier pour la période 2000-2005.

L'activité pêche est très limitée, compte tenu du faible intérêt halieutique de ces plans d'eau, par ailleurs remarquables au plan environnemental (Cf. Chapitre relatif aux espèces et habitats naturels).

La pêche n'est pas, a priori, incompatible avec la conservation des espèces et habitats naturels, mais il faut interdire tout empoisonnement susceptible de modifier l'équilibre des espèces remarquables présentes (batraciens).

#### **4.4. LA RANDONNEE**

Diverses structures organisent des randonnées ou manifestations sportives dans la forêt des COLETTES :

- l'Association PROMOSIOULE,
- Le Vert Plateau,
- Le Foyer des Sources Vives,
- Les foyers ruraux de LALIZOLLE, LOUROUX-DE-BOUBLE et NADES.
- le SIVOM d'Ebreuil
- l'ONF

Les randonnées sont pédestres, cyclistes (en VTT) et parfois équestres.

Ces activités sont diffuses et empruntent des parcours variables, les possibilités étant multiples en forêt des COLETTES.

Certaines manifestations commencent à se faire connaître du grand public : « l'Ecolette en Val de Sioule », la « Transforestière », la « Randonnée gourmande de la Bouble aux Colettes ». La fréquentation du site reste néanmoins modeste.

La forêt des COLETTES est ressentie comme un espace de détente et de découverte de l'environnement, voire pour certains un support pédagogique. Plusieurs structures souhaitent un balisage et un entretien des sentiers de randonnée.

Vis-à-vis du site NATURA 2000, il faut doser la fréquentation des milieux naturels en fonction de leur sensibilité (au piétinement notamment). La question se pose en particulier pour la parcelle 88, dans la zone des anciennes carrières (13 ha) où certains habitats et espèces sont particulièrement vulnérables.

Sur le reste du site NATURA 2000, l'activité actuelle de randonnée n'a pas ou peu d'incidence sur les milieux naturels.

#### **4.5. ACTIVITES INTERDITES**

La parcelle n° 88 est par ailleurs propice à différentes activités pourtant illégales : la baignade, les feux de camps, le moto-cross, le VTT, le dépôt d'ordures.

Le stationnement sur certaines routes forestières est interdit sur l'ensemble du massif. Les infractions sont régulièrement sanctionnées par les agents de l'ONF pour peu que leur auteur soit identifiable.

## **5 INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

### **5.1. HABITATS NATURELS ET ESPECES VEGETALES**

Une cartographie des stations forestières a été établie par l'ONF en 1993, lors de la rédaction de l'aménagement forestier des COLETTES.

Cette cartographie fait apparaître dix types de stations différents sur le site NATURA 2000, avec par ordre d'importance en surface décroissant :

- 1 – la hêtraie acidycline (530 ha)
- 2 – la hêtraie acidiphile à tendance xérophile (73 ha)
- 3 – la chênaie hêtraie à charme mésoacidycline à tendance xérophile (40 ha)
- 4 – la hêtraie montagnarde sur granite (30 ha)
- 5 – la chênaie hêtraie à charme acidycline (30 ha)
- 6 – les sols remaniés des kaolins : sols sains (20 ha)
- 7 – les sols remaniés des kaolins : sols stériles ou improductifs (12 ha)
- 8 – la chênaie hêtraie acidiphile à tendance xérophile (quelques hectares)
- 9 – la hêtraie de versant (quelques hectares)
- 10 – l'aulnaie (quelques hectares).

Cette analyse du site a été reprise et complétée par le Conservatoire Botanique National du Massif Central afin d'établir l'inventaire des habitats et espèces végétales, en particulier ceux relevant de la Directive 92/43 CEE.

*La méthode, les résultats détaillés et la cartographie figurent en annexe 1 (expertise réalisée durant l'été et l'automne 2001). Les éléments caractéristiques des milieux sont également repris dans les fiches « habitats » du chapitre 6.*

**Dix-sept habitats** ont ainsi pu être caractérisés sur l'ensemble du site Natura 2000 et parmi eux **cinq habitats relèvent de la Directive**. Quatre sont d'intérêt communautaire et un prioritaire (voir tableau ci-après). Les surfaces des mosaïques ont été comptabilisées dans les surfaces de l'habitat dominant.

CORINE Biotores		Natura 2000 (BUR 15)				
Code	Libellé	Code	Libellé	pr	ic	Surface (ha)
22.11	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire					1,3
22.3111	Gazons de Littorelles	3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littoreletia uniflora</i> )		X	0,015
53.112	Phragmitaies sèches					0,015
22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux					0,03
22.3	Communautés amphibies					0,16
86.4111	Carrières de sable, d'argile et de kaolin					2,7
31.22	Landes sub-atlantiques à Genêt et Callune	4030	Landes sèches (tous les sous-types)		X	2,7
31.8G	Prébois de résineux					1,2
31.87	Clairières forestières					0,5
44.91	Bois marécageux d'Aulnes					1,2
44.922	Saussaies à Sphaignes					0,4
44.311	Forêts de Frênes et d'Aulnes à Lâches	91E0	Forêts alluviales résiduelles ( <i>Ainenion glutinoso-incanae</i> )	X		23,2
83.31	Plantations de conifères					47,3
31.8D	Recrûs forestiers caducifoliés					2,6
41.12	Hêtraies atlantiques acidiphiles	9120	Hêtraies atlantiques, acidiphiles, à Houx (et parfois If)		X	617,6
41.131	Hêtraies à Mélisse	9130	Hêtraies à Aspérule odorante		X	53,4
86.2	Villages					1,6

**Légende :**

\* pr : Habitat prioritaire

\* ic : Habitat d'Intérêt Communautaire

Le site Natura 2000 de la Forêt des Colettes se présente comme un vaste massif forestier dominé par la Hêtraie acidiphile à Houx (et sa variante méso-xérophile) et localement des peuplements relevant de la Hêtraie neutrophile. Les fonds de vallon sont le domaine des Aulnaies résiduelles.

La carrière de kaolin désaffectée abrite des végétations amphibies diverses développées sur la zone d'atterrissement des mares, ainsi que, dans les secteurs secs, de Landes à Callune plus ou moins envahies par les ligneux. Les accrûs et les plantations de résineux occupent des surfaces non négligeables sur ce site.

**Flore patrimoniale**

Quatre taxons à statuts (3 plantes vasculaires et 1 Bryophyte) sont présents au sein de l'enveloppe du projet de site Natura 2000. Le tableau ci-dessous donne la liste des espèces ainsi que leurs statuts :

Taxons	Statuts
<i>Littorella uniflora</i>	PN I ; LRN II
<i>Drosera rotundifolia</i>	PN II ; LRN II
<i>Lycopodium clavatum</i>	LRR II
<i>Dicranum viride</i>	DH II ; Berne

(PN : protection nationale, LRR: liste rouge régionale, LRN :liste rouge nationale, DH: Directive habitat, Berne : convention de Berne)

Les taxons à statuts ont fait l'objet de recherches ciblées mais on ne peut cependant pas prétendre à l'exhaustivité, en particulier dans le cas de *Dicranum viride*, espèce très discrète.



L'expertise détaillée du Conservatoire Botanique (voir annexe 1 et fiches « habitats » du chapitre 6) permet d'évaluer l'état de conservation des taxons et des habitats et définit les principes de gestion de ces milieux.

**La compatibilité entre les activités humaines et la conservation des habitats et espèces végétales va être détaillée dans le chapitre 6. Elle va se jouer :**

✓**au niveau de la gestion forestière** pour les chênaies-hêtraies atlantiques acidiphiles à houx, les forêts alluviales résiduelles, les hêtraies de l'Asperulo-Fagetum, et pour *Dicranum viride* (mousse rarissime poussant sur le tronc de certains arbres dans les fonds de vallons).

✓**au niveau de l'activité de « loisirs » dans la parcelle n° 88**, où sont présents la Drosera, la Littorelle, le Lycopode et les eaux oligotrophes des plaines sablonneuses atlantiques.

## **5.2. ESPECES ANIMALES**

Différentes espèces, relevant de la directive européenne « Habitats – Faune – Flore », avaient été observées sur le site avant la réalisation du présent document d'objectifs :

- la Rosalie des Alpes,
- le Cerf Volant
- le Crapaud sonneur à ventre jaune
- le Triton Crêté

Durant l'été 2001, deux études ont été menées pour confirmer et compléter ces données. Elles ont été réalisées par Laurent VELLE (coléoptères et odonates) et Régis MARTIN (batraciens).

*Les inventaires et la cartographie sont en annexe n°2 et 3 ; les fiches détaillées des espèces de la Directive avec les recommandations de gestion figurent au chapitre 6.*

### **5.2.1. LES BATRACIENS**

Durant l'été 2001, les espèces suivantes ont été observées :

- le Pélodyte ponctué, à 200 mètres de la parcelle n° 88, donc en dehors du site.
- le Triton marbré.
- Le Triton palmé
- La Grenouille verte (*esculenta* et *lessona*)
- La Grenouille rousse
- La Grenouille agile
- La Salamandre
- Le Crapaud commun

Le Triton crêté n'a pas été observé en 2001, mais l'avait été auparavant par Régis MARTIN. Le milieu n'ayant pas été modifié depuis, il a toutes les chances d'y être encore présent. De même le Crapaud sonneur n'a pas été observé aux mêmes endroits que les années précédentes.

**Le Triton crêté et le Crapaud sonneur à ventre jaune** relèvent de la **Directive Habitats (annexe II)**. **Le triton marbré est inscrit à l'annexe IV**. Le Pélodyte ponctué est quant à lui une espèce menacée. Le maintien de la qualité des milieux aquatiques est déterminant pour ces animaux.

Le site des Colettes est globalement favorable aux Batraciens. Il convient néanmoins d'être très attentif à la connectivité des différents milieux nécessaires à la survie de ces espèces. Schématiquement, maintenir la connectivité revient à préserver les circuits empruntés par certaines espèces lors de leurs migrations vers les lieux de ponte. Le lien s'établit entre les mares, généralement situées dans les pâturages (et dans les carrières également pour les Colettes), les ruisselets, les ruisseaux, la forêt...

On voit ainsi que les mesures de préservation proposées au chapitre suivant dépasseront manifestement les limites du site Natura 2000 actuel.

### **5.2.2. LES INSECTES**

✓**Insectes saproxyliques**: La Rosalie des Alpes et le Cerf-volant sont présents en forêt des COLETTES, mais la Rosalie, rarement observable, n'a pas été revue en 2001.

La Rosalie affectionne les hêtraies, et le Cerf-volant a besoin de vieilles souches pour son développement larvaire. La gestion forestière a manifestement une influence sur ces insectes à la biologie encore mal connue. Chacune de ces espèces fait l'objet d'une fiche détaillée au chapitre 6.

✓**Odonates** : Compte tenu de la présence de nombreux trous d'eau, il nous a paru intéressant de prospecter les Odonates (libellules). Un préinventaire a été établi par Laurent VELLE durant l'été 2001 (document figurant en annexe 2). Aucune espèce relevant de la Directive Habitats n'a été identifiée, mais la liste est néanmoins intéressante.

Une Leucorrhine a été aperçue, mais sa présence mérite d'être confirmée par de nouvelles prospections (il existe plusieurs espèces de Leucorrhine, mais une seule figure dans la Directive).

Le maintien des libellules est conditionné par la présence de végétation (hydrophyte et héliophyte) au bord des mares (support de pontes). La gestion de ces espèces se jouera donc essentiellement dans la parcelle n° 88.

### **5.2.3. LES CHIROPTERES (CHAUVE-SOURIS)**

Un inventaire mené en 1998 par Gilles Dupuy (ONF) a permis de déterminer quatre espèces de chauve-souris :

- Nyctalus noctula
- Pipistrellus pipistrellus
- Myotis daubentonii
- Eptesicus serotinus

Aucune d'entre elles n'est inscrite à la Directive Habitats.

La forêt des Colettes n'abrite pas une population de chauve-souris aussi intéressante que celle de la forêt de Tronçais, mais il serait néanmoins intéressant de prévoir un nouvel inventaire lors de la révision du document d'objectifs (2009).

La gestion proposée pour la préservation des insectes saproxyliques (voir chapitre suivant) convient bien aux chauve-souris (préservation des arbres creux). Aucune autre mesure de gestion ne sera donc prévue pour le moment.



## **ANNEXE 3 :**

*Détail des habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF de type 1  
« Forêt de Colettes et satellites » (FR 830005417)*



Habitats	Priorité SCAP	Autre
22.31 - Communautés amphibies pérennes septentrionales	1-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 3110)
41.12 - Hêtraies atlantiques acidiphiles	2-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 9120)
41.13 - Hêtraies neutrophiles	2-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 9130)
44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	2-	Habitat d'intérêt communautaire <b>prioritaire</b> (Code Natura 2000 : 91E0)

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore

DO : Directive Oiseaux

Groupes	Espèces	Priorité SCAP	Autre
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombinavariegata</i> )	2+	Annexes II et IV DHFF Protection nationale
	Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytespunctatus</i> )		Protection nationale
	Triton crêté ( <i>Trituruscristatus</i> )		Annexes II et IV DHFF Protection nationale
	Triton marbré ( <i>Triturusmarmoratus</i> )		Annexe IV DHFF Protection nationale
Insectes	<i>Anaxparthenope</i>		-
	<i>Calopteryxvirgo</i>		-
	<i>Cordulegasterbidentata</i>		Liste rouge mondiale de l'UICN, 2011 (quasi menacé)
	<i>Lestes virens vestalis</i>		-
	<i>Lucanuscervus</i>		Annexe II DHFF
	Gomphocère tacheté ( <i>Myrmeleotettixmaculatus</i> )		-
	Rosalie des Alpes ( <i>Rosalia alpina</i> )		Liste rouge des insectes de France métropolitaine, 1994 (vulnérable) Liste rouge mondiale de l'UICN, 2011 (Vulnérable) Annexes II et IV DHFF Protection nationale
	<i>Sympetrummeridionale</i>		-

Groupes	Espèces	Priorité SCAP	Autre
Mammifères	Barbastelle ( <i>Barbastellabarbastellus</i> )		Annexes II et IV DHFF Protection nationale
	Loutre d'Europe ( <i>Lutralutra</i> )		Liste rouge mondiale de l'UICN, 2011 (Quasi menacé) Annexes II et IV DHFF Vertébrés menacés d'extinction Protection nationale
	Grand murin ( <i>Myotisotis</i> )		Annexes II et IV DHFF Protection nationale
	Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophushipposideros</i> )		Annexes II et IV DHFF Protection nationale
Oiseaux	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulguseuropaeus</i> )		Annexe I DO Protection nationale
	Busard Saint-Martin ( <i>Circuscyaneus</i> )	2+	Annexe I DO Protection nationale
	Pigeon colombin ( <i>Columbaoenas</i> )		Annexe II DO
	Pic mar ( <i>Dendrocoposmedius</i> )	1+	Annexe I DO Protection nationale
	Pic noir ( <i>Dryocopusmartius</i> )		Annexe I DO Protection nationale
	Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )		Protection nationale
	Aigle botté ( <i>Hieraetauspennatus</i> )	1+	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 2008 (Vulnérable) Annexe I DO Protection nationale
	Milan noir ( <i>Milvusmigrans</i> )		Annexe I DO Protection nationale
	Milan royal ( <i>Milvusmilvus</i> )	2+	Liste rouge mondiale de l'UICN, 2011 (Quasi menacé) Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 2008 (Vulnérable) Annexe I DO Protection nationale
Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	2+	Annexe I DO Protection nationale	
Crustacés	Ecrevisse à pieds blancs ( <i>Austropotamobiuspallipes</i> )	2+	Liste rouge mondiale de l'UICN, 2011 (En danger) Liste rouge « autres invertébrés » de France Métropolitaine, 2008 (Vulnérable) Annexes II et V DHFF Protection nationale
Plantes	Laïche maigre ( <i>Carex strigosa</i> )		
	Rosolis à feuilles rondes ( <i>Drosera rotundifolia</i> )		Protection nationale
	Littorelle à une fleur ( <i>Littorellauniflora</i> )		Protection nationale
	Lycopode en massue ( <i>Lycopodiumclavatum</i> )	1-	Annexe V DHFF



## **ANNEXE 4 :**

***Détail des habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Colettes et satellites » (FR 830007447)***



Habitats	Priorité SCAP	Autre
<b>22.13 Eaux eutrophes</b>	2-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 3150)
<b>22.3 Communautés amphibies</b>	-	-
<b>22.31 Communautés amphibies pérennes septentrionales</b>	1-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 3110)
<b>38.2 Prairies de fauche de basse altitude</b>	2-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 6510)
<b>41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles</b>	2-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 9120)
<b>41.13 Hêtraies neutrophiles</b>	2-	Habitat d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 9130)
<b>41.4 Forêts mixtes de pentes et ravins</b>	2-	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Code Natura 2000 : 9180)
<b>42.5 Forêts de Pins sylvestres</b>	-	-
<b>44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens</b>	-	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Code Natura 2000 : 91E0)
<b>44.31 Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)</b>	2-	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Code Natura 2000 : 91E0)

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore

DO : Directive Oiseaux

Groupes	Espèces	Priorité SCAP	Autre
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	2+	Annexe II (Code Natura 2000 : 1193) et IV DHFF Protection nationale
	Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	-	Protection nationale
	Triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> )	-	Annexe II (Code Natura 2000 : 1166) et IV DHFF Protection nationale
	Triton marbré ( <i>Triturus marmoratus</i> )	-	Annexe IV DHFF Protection nationale

Groupes	Espèces	Priorité SCAP	Autre
Insectes	Oedipode émeraude ( <i>Aiolopusthalassinus</i> )	-	-
	Anax napolitain ( <i>Anaxparthenope</i> )	-	-
	Caloptéryx vierge ( <i>Calopteryxvirgo</i> )	-	-
	Cériagrion délicat ( <i>Ceriagriontenellum</i> )	-	-
	Criquet verte-échine ( <i>Chorthippusdorsatus</i> ) ( <i>Zetterstedt</i> )	-	-
	Agrion mignon ( <i>Coenagrionsciticulum</i> )	-	-
	Conocéphale des roseaux ( <i>Conocephalusdorsalis</i> )	-	-
	Cordulégastre bidenté ( <i>Cordulegasterbidentata</i> Selys)	-	Liste rouge mondiale de l'UICN (Novembre 2011) (Quasi menacé)
	Lesteverdoyant ( <i>Lestes virens vestalis</i> Rambur)	-	-
	Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	-	Annexe II (Code 1083) DHFF
	Gomphocère tacheté ( <i>Myrmeleotettixmaculatus</i> )	-	-
	Rosalie des Alpes ( <i>Rosalia alpina</i> )	2+	Liste rouge des insectes de France métropolitaine, 1994 (vulnérable) Liste rouge mondiale de l'UICN, 2011 (Vulnérable) Annexe II (Code 1087) et IV DHFF Protection nationale
	Sympétrum méridional ( <i>Sympetrum meridionale</i> )	-	-
Tétrix des vasières ( <i>Tetrixceperoi</i> )	-	-	
Mammifères	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastellabarbastellus</i> )	-	Liste rouge mondiale de l'UICN (Quasi menacé)
	Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	1+	Annexe II (Code Natura 2000 : 1337), IV et V DHFF Protection nationale
	Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	2+	Liste rouge mondiale de l'UICN (Quasi menacé) Annexe II (Code Natura 2000 : E1355) et IV DHFF Vertébrés menacés d'extinction Protection nationale
	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis marginatus</i> )	-	Annexe II (Code Natura 2000 : 1321) et IV DHFF Protection nationale
	Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen))	-	Annexe II (Code Natura 2000 : E1324) et IV DHFF Protection nationale
	Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	2+	Annexe II (Code Natura 2000 : 1303) et IV DHFF Protection nationale

Groupes	Espèces	Priorité SCAP	Autre
Oiseaux	Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	-	Protection nationale
	Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	-	Annexe I (Code Natura 2000 : EA229) DO Protection nationale
	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	-	Annexe I (Code Natura 2000 : A224) DO Protection nationale
	Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	2+	Annexe I (Code Natura 2000 : A 082) DO Protection nationale
	Pigeon colombin ( <i>Columba oenas</i> )	-	Annexe II/2 DO
	Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> )	1+	Annexe I (Code Natura 2000 : A238) DO Protection nationale
	Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> )	-	Annexe I (Code Natura 2000 : A 236) DO Protection nationale
	Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )	-	Protection nationale
	Foulque macroule ( <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758)	-	<a href="#">Annexe II/1</a> et <a href="#">III/2</a> DO
	Aigle botté ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	1+	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) (Vulnérable)
	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	-	Annexe I (Code Natura 2000 : A 073) DO <a href="#">Vertébrés menacés d'extinction</a> en France Protection nationale
	Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	2+	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Vulnérable)
	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	2+	Annexe I (Code Natura 2000 : A 072) DO Protection nationale
	Grèbe huppé ( <i>Podiceps cristatus</i> )	-	Protection nationale
	Bécasse des bois ( <i>Scolopax rusticola</i> )	-	<a href="#">Annexe II/1</a> et <a href="#">III/2</a> DO
Reptiles	Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	-	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2008) (Quasi menacé) Annexe II (Code Natura 2000 : 1220) et IV DHFF Convention de Berne : Annexe II Protection nationale
Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	2+	Liste rouge mondiale de l'UICN (Novembre 2011) (En danger) Liste rouge "autres invertébrés" de France métropolitaine (1994) (Vulnérable) Annexe II (Code Natura 2000 : 1092) et IV DHFF Protection nationale

Groupes	Espèces	Priorité SCAP	Autre
Plantes	Canche à tiges nombreuses ( <i>Aira caryophylleasubsp. multiculmis</i> )	-	-
	Orchis à fleurs lâches ( <i>Anacamptis laxiflora</i> )	-	-
	Bident radié ( <i>Bidens radiata</i> )	-	-
	Laiche maigre ( <i>Carex strigosa</i> )	-	-
	Drosera à feuilles rondes ( <i>Drosera rotundifolia</i> )	-	Protection nationale
	Élatine à six étamines ( <i>Elatine hexandra</i> )	-	Protection régionale (Auvergne)
	Scirpe à inflorescence ovoïde ( <i>Eleocharis ovata</i> )	-	-
	Cicendie fluette ( <i>Exaculum pusillum</i> )	-	Liste rouge mondiale de l'UICN (Quasi menacé)
	Littorelle à une fleur ( <i>Littorella uniflora</i> )	-	<a href="#">Protection nationale (Article 1)</a>
	Lycopode en massue ( <i>Lycopodium clavatum</i> )	1-	<a href="#">Annexe V DHFF</a> <a href="#">Espèces végétales pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale</a>
	Pavot jaune ( <i>Meconopsis cambrica</i> )	-	<a href="#">Protection</a> régionale (Auvergne)
	Hélianthème tacheté ( <i>Tuberaria guttata</i> )	-	-
	Orme lisse ( <i>Ulmus laevis</i> )	-	<a href="#">Protection</a> régionale (Auvergne)