



Réexamen du potentiel minier français

Panorama des actions en cours au BRGM

Guillaume Bertrand, BRGM/DGR/OEG

Journée « Mines en France »
OSUC Orléans - 18 juin 2015

Plan de la présentation

- > **Introduction, rappels sur l'Inventaire minier de la France**
- > **Réexamen et valorisation du potentiel minier français**
 - Caractérisation des cibles (G. Bertrand) ;
 - Catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques (D. Cassard, B. Tourlière) ;
 - Promotion des districts miniers (D. Cassard).
- > **Valorisation de la documentation minière et de l'Inventaire**
 - Informatisation de la documentation minière non publiée (O. Rouzeau) ;
 - Projet CADI (J.J. Dupuy).
- > **Caractérisation des résidus miniers**
 - Analyse des échantillons de la DDIE (F. Bodénan).
- > **Conclusion**

L'Inventaire minier de la France

> Le contexte

- Choc pétrolier de 1973 ;
- Inquiétude des pouvoirs publics sur l'approvisionnement en matières premières minérales de l'industrie française.

➡ Le Ministère de l'Industrie a confié au BRGM, dans le cadre de sa mission de service public, la réalisation du programme de « l'Inventaire des ressources minérales du territoire national », de 1975 à 1991.

> Les objectifs

- Estimer le potentiel de la France en certaines substances minérales ;
- Inciter les opérateurs à lancer des prospections pour le valoriser (objectif affiché de doubler, à terme, la production minière nationale en métaux non ferreux).



Photos INA.fr (haut) et forum-auto.fr (bas)



Photo BRGM

Les travaux de l'Inventaire

> Campagnes de prospection stratégique « stream sediment »

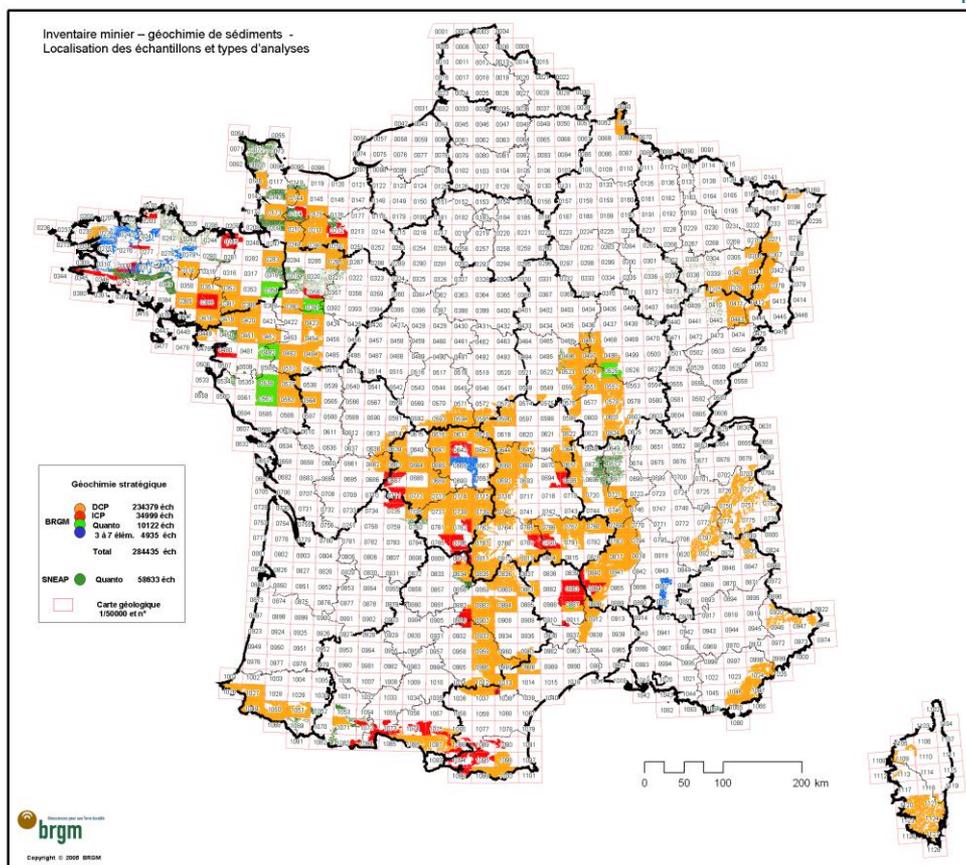
- 284 435 échantillons collectés ;
- 102 000 km² couverts dans les zones de socle hercynien et alpin (et marges sédimentaires).

> Prospections complémentaires « alluvionnaire »

- 96 924 prélèvements de fond de batée.

> Recherches menées en parallèle par SNEA(P), dont les résultats ont été mis à la disposition du comité de l'Inventaire :

- Mêmes outils géochimiques utilisés
- Zones couvertes généralement différentes mais complémentaires ;
- 58 633 échantillons collectés.



Les travaux de l'Inventaire

> **Prospections tactiques sur les zones les plus intéressantes :**

- Géochimie sol ;
- Etudes géophysiques au sol ;
- Sondages percutants ;
- ... voire sondages carottés si percutants positifs.

Puis proposition des sujets les plus intéressants à la profession.

> **Principaux résultats (1975-1991) :**

- Environ 2000 indices nouveaux mis en évidence ;
- 103 sujets nouveaux ont été proposés à la profession (dont 19 sujets or) ; 61 ont donné lieu à l'attribution de PER à une douzaine d'opérateurs.

> **A noter que :**

- Seulement 20% du territoire métropolitain (2/3 des zones de socle) ont été couverts par l'Inventaire ;
- Toutes les anomalies issues des prospections stratégiques n'ont pas donné lieu à un suivi tactique.

Les travaux de l'Inventaire ... et ensuite

> Un contexte qui a considérablement évolué :

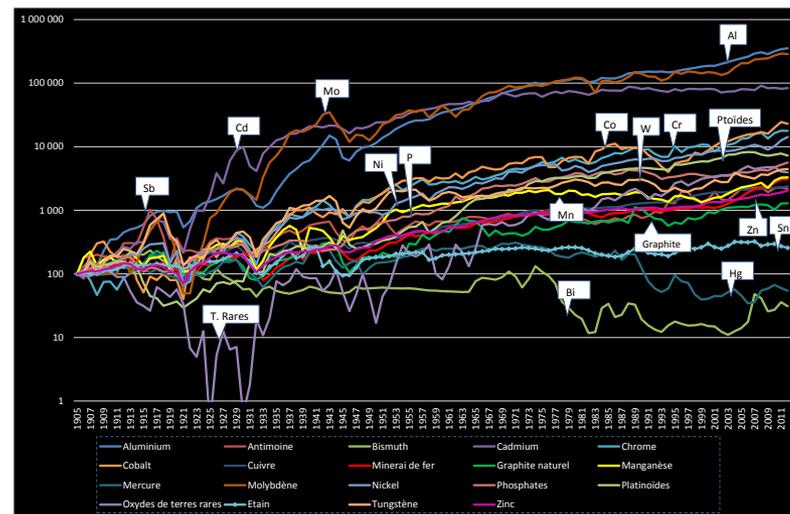
- Déclin continu de l'activité minière durant les années 1990 (fermeture des dernières mines métalliques en 2004) ;
- Demande croissante en matières premières minérales (en quantité et en diversité) ;
- Dépendance de la France (et de l'Europe) pour de nombreuses substances.

> De plus ...

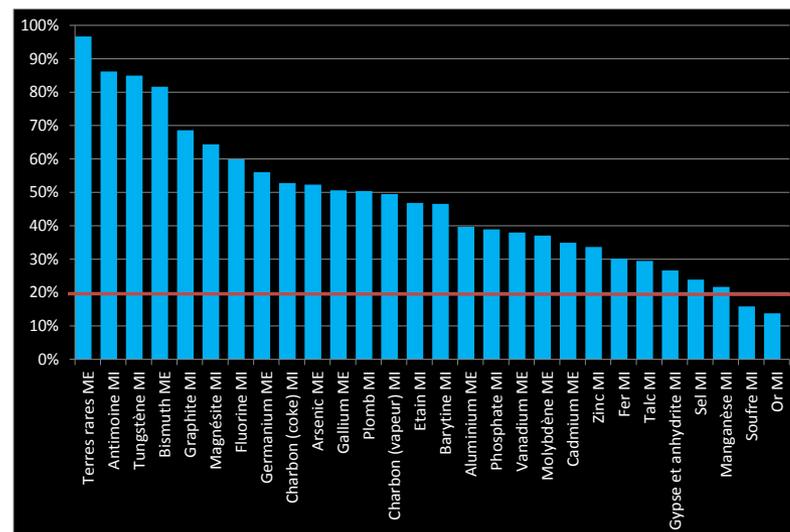
- Les outils analytiques, modèles métallogéniques et contexte économique ont considérablement évolué depuis la fin de l'Inventaire.

La reprise d'une activité minière en métropole redevient une réalité ;

La valorisation des données de l'Inventaire, dans ce contexte, est une nécessité et un atout.



Evolution de la production mondiale de matières premières minérales, de 1905 à 2012, en poids (base 100 en 1905 ; source des données : USGS)



Part de la Chine dans la production minière et métallurgique des 28 matières premières minérales dont elle est le premier producteur mondial (source : World Mining Data, édition 2013)

Réévaluation du potentiel minier français

> Depuis 2011, en concertation avec le MEDDE, le BRGM s'est lancé dans plusieurs actions de valorisation des données de l'Inventaire et de réévaluation du potentiel minier français:

- Réexamen et valorisation du potentiel minier français :
 - Caractérisation des cibles ;
 - Catalogue hiérarchisé des anomalies polymétalliques ;
 - Promotion des district miniers.
- Archivage des données minières :
 - Projet CADI ;
 - Informatisation de la documentation minière non publiée.
- Analyse des échantillons de la DDIE.

Ces actions sont interconnectées et se renforcent mutuellement ;

Elles sont conduites dans le cadre de la convention entre le MEDDE (DEB) et le BRGM.

Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> **Action démarrée en 2012, achevée en 2015.**

> **Les objectifs principaux:**

- Elaborer une méthodologie pour la réévaluation du potentiel minier français ;
- Sélectionner une liste de cibles (issues de l'Inventaire pour la plupart) et évaluer leur « niveau d'intérêt » dans le contexte technico-économique actuel ;
- Organiser et présenter les données et résultats de cette action sous la forme de fiches de synthèse et d'un SIG.

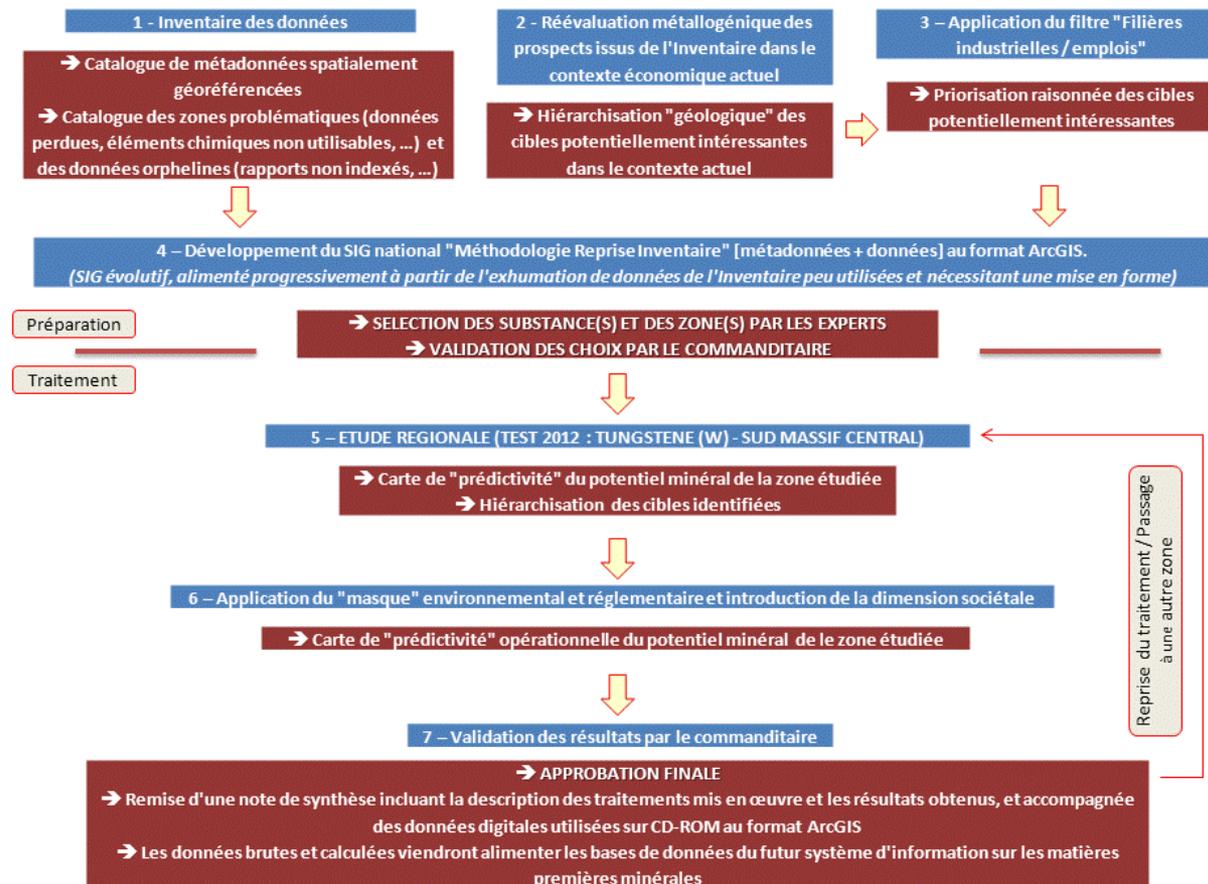


L'objectif in-fine de cette action est de proposer une évaluation actualisée des cibles minières sélectionnées pour en assurer la promotion.

Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2012) :

- Elaboration d'une méthodologie complète pour la réévaluation du potentiel minier français.



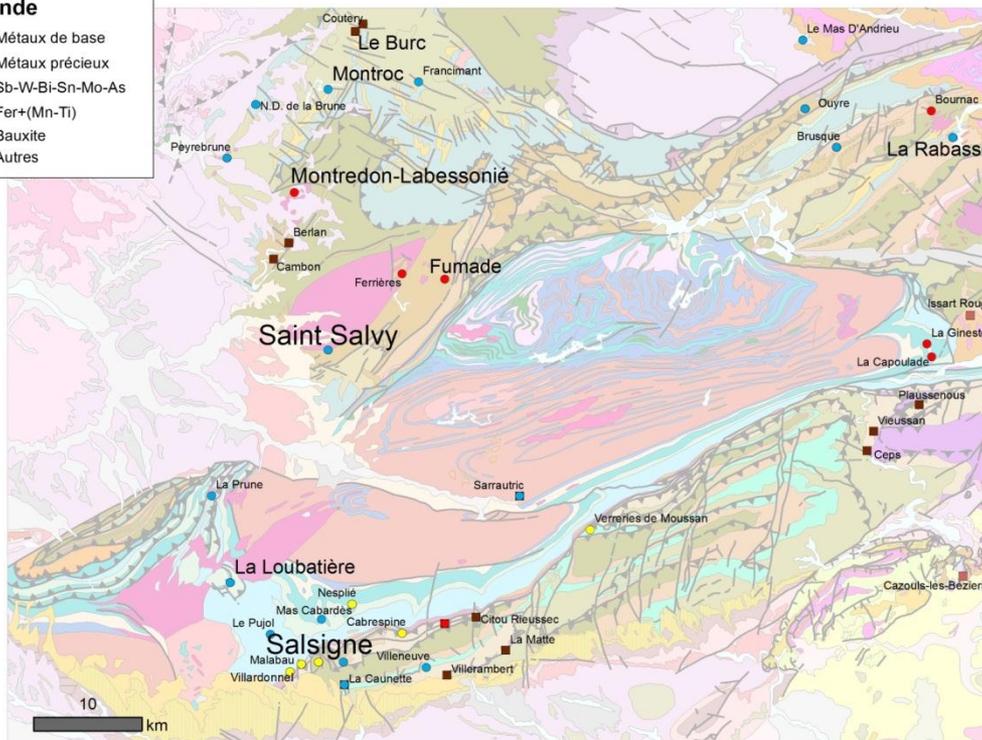
Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2012) :

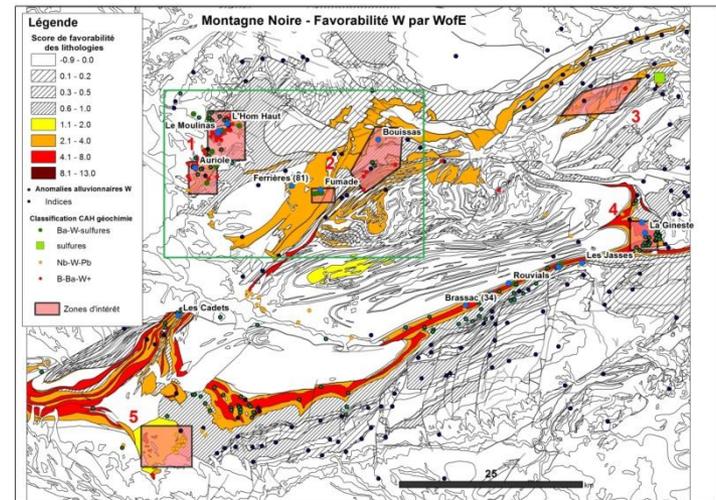
- Application de la méthodologie élaborée sur une zone test (W, Montagne Noire).

Légende

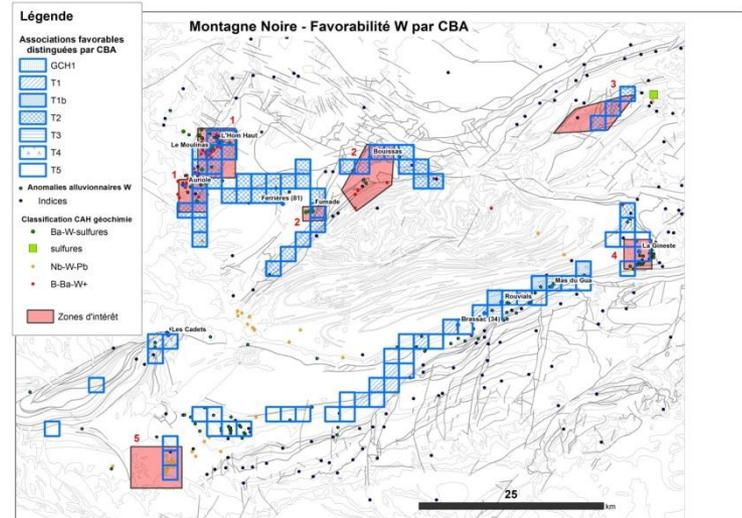
- Métaux de base
- Métaux précieux
- Sb-W-Bi-Sn-Mo-As
- Fer+(Mn-Ti)
- Bauxite
- Autres



Carte géologique et anciennes exploitations de la région de la Montagne Noire.



Cartes de favorabilité pour le tungstène obtenues par les méthodes WoF (haut) et CBA (bas)



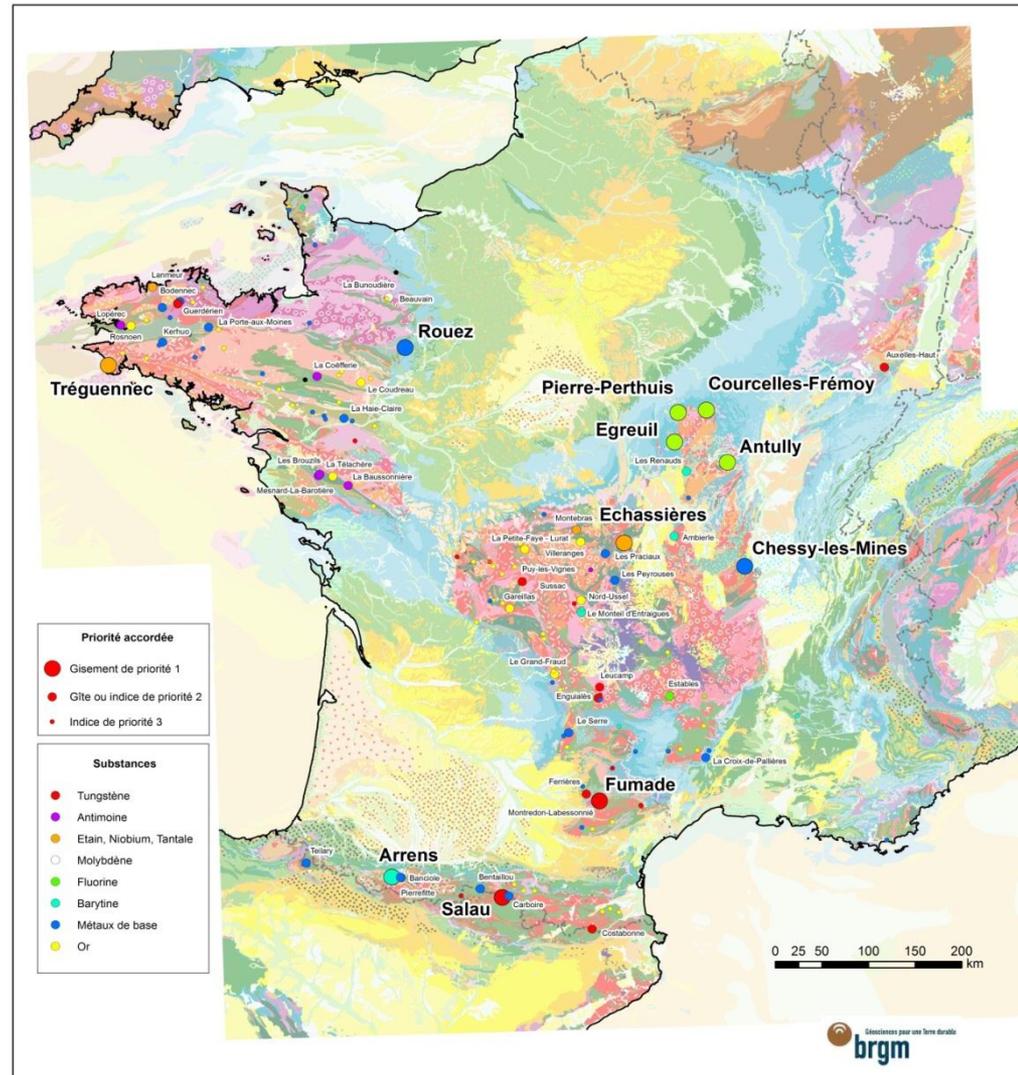
Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2012) :

- Présélection de 169 cibles (issues de l'Inventaire pour la plupart) et évaluation de leur niveau de priorité selon 3 critères :
 - Intérêt économique du sujet dans le contexte actuel ;
 - Etat des connaissances sur son potentiel géologique ;
 - Localisation du sujet dans un district minier connu.

Sur les 169 cibles,

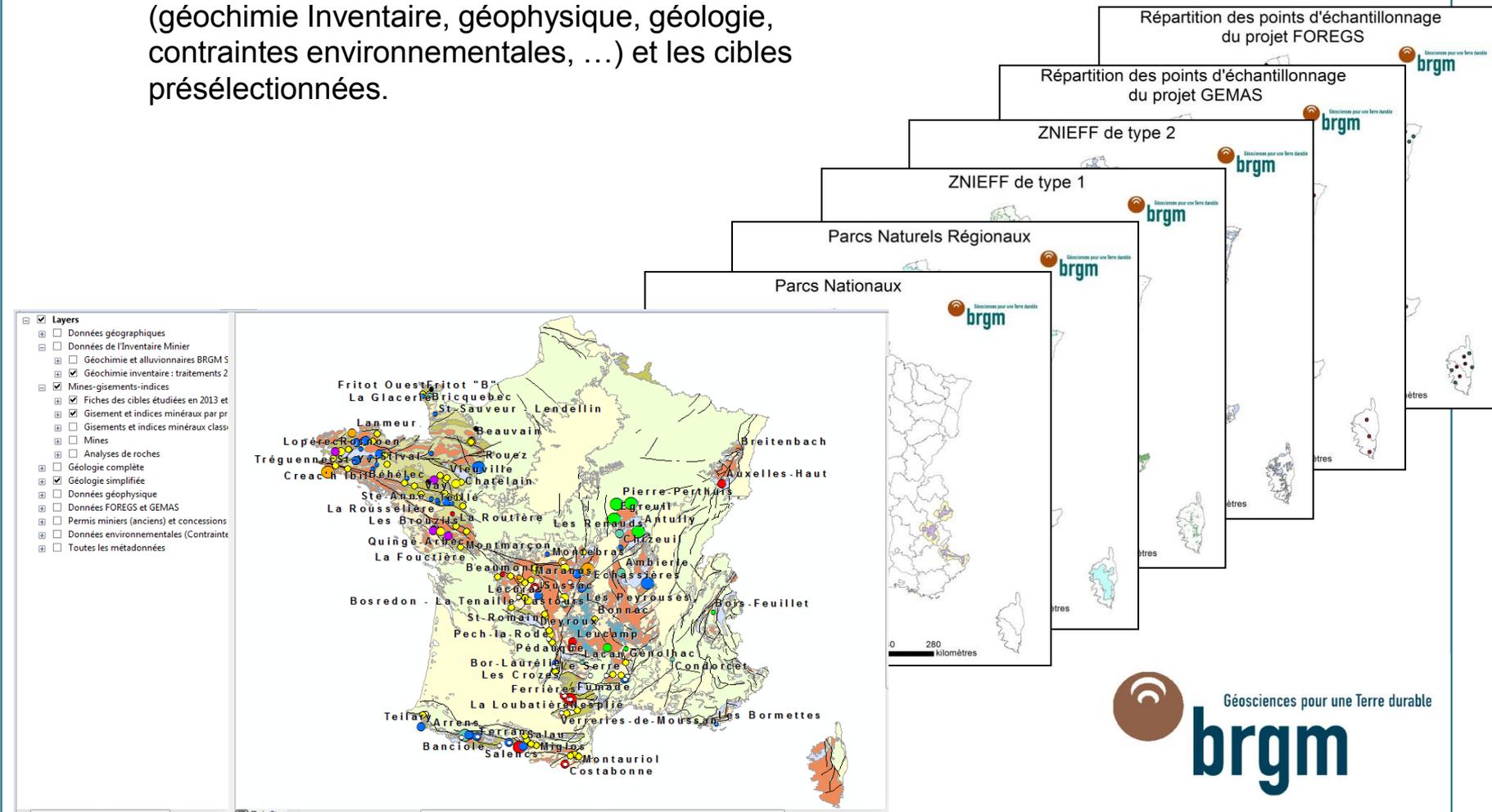
- 11 ont été classées en priorité 1 (le plus élevé) ;
- 49 ont été classées en priorité 2 ;
- 109 ont été classées en priorité 3 (le plus bas).



Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2012) :

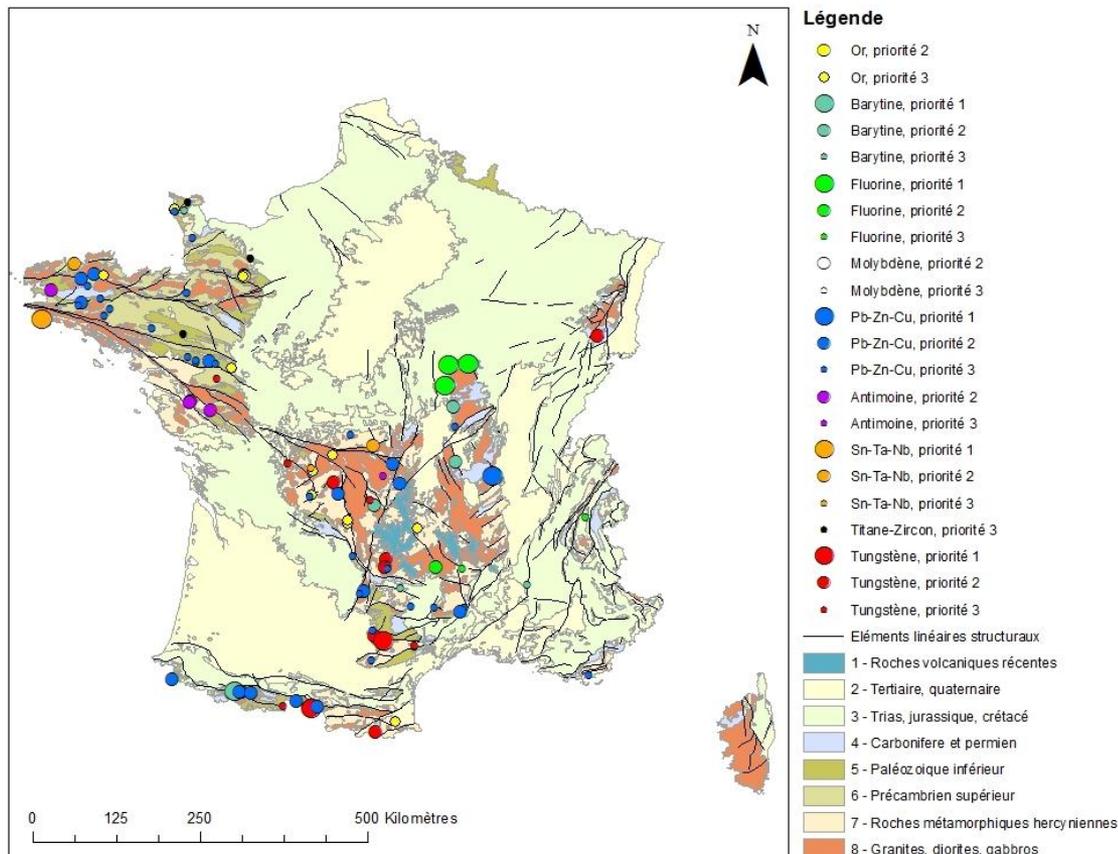
- Construction d'un SIG regroupant les données utilisées (géochimie Inventaire, géophysique, géologie, contraintes environnementales, ...) et les cibles présélectionnées.



Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2013-2015) :

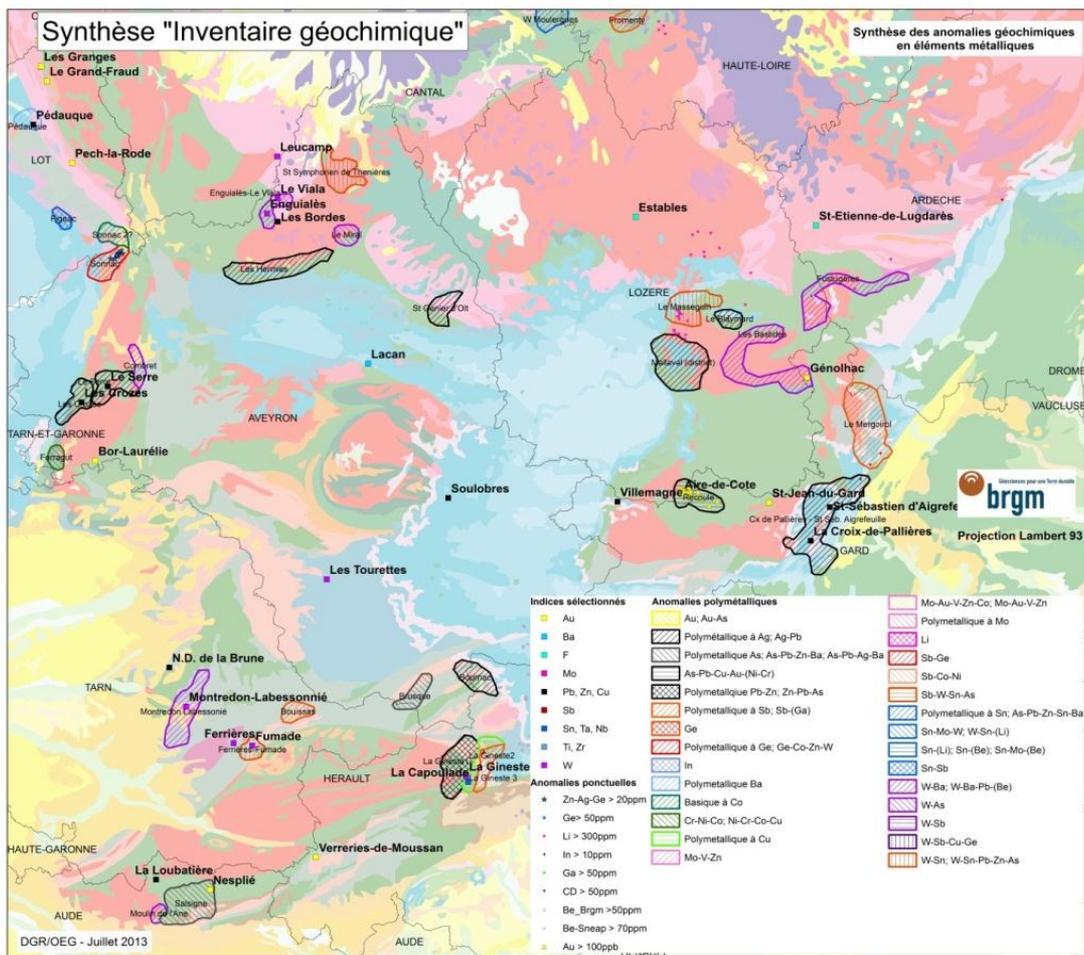
- Réduction de la liste présélectionnée (élimination des sujets à or seul et/ou substances énergétique et/ou sujets à des enjeux environnementaux conséquents et/ou faisant l'objet de demandes de permis) → passage de 169 à 99 cibles à traiter en détail ;



Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2013-2015) :

- Retraitement de la géochimie Inventaire pour identifier les anomalies régionales.



Sélection des valeurs les plus fortes dans chaque jeu de données (Pb, Zn, Ag, Cu, Sb, As, Cr, Co, Ni, V, Nb, Mo, Sn, W) ;

Création d'un buffer (1 km) autour des points anomaux ;

Union des buffers mono-élémentaires et identification des signatures multi-élémentaires des polygones obtenus par CAH, pour produire une carte d'anomalies multi-élémentaires.

Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2013-2015) :

- Réexamen du niveau de priorité de chaque cible, en intégrant son potentiel de développement et sa situation par rapport aux anomalies géochimiques identifiées ;
- 27 cibles réévaluées en 2013, 38 en 2014, 34 en 2015 (total = 99) ;
- Une fiche de synthèse est établie pour chaque cible réévaluée ;
- Le SIG sera complété et actualisé à l'issue de ce travail.

Réexamen et valorisation du patrimoine minier métropolitain
Fiche de sujet minier



Nom : Rosmellec
Identifiant ⁽¹⁾ : FRA-00316

Région : Bretagne
Département : Morbihan (56)
Coordonnées ⁽²⁾ : Long. = - 3,6326° Lat. = 48,0964°

Substance(s) principale(s) ⁽³⁾ : Pb, Zn, Cu, Ag (Au)
Historique du titre minier : Ancien Permis BRGM, 1979. Expiré
Statut actuel du titre minier ⁽⁴⁾ : Libre, pas d'instruction en cours

Contexte géologique sommaire :
La structure filonienne de 300 à 400 m de long de Rosmellec est située dans des phyllites du Briovérien sup. (Cambrien). La minéralisation (sphalérite et galène essentiellement) est associée à une zone très séricitisée et hydrothermalisée, parcourue de filonnets de quartz centimétriques à décimétriques ; cette structure est située au contact d'une dolérite au mur et de siltites ou schistes verdâtres au toit.

Typologie du gisement :
Filon et brèches silicifiées liés à des failles cassantes : Zn, Pb, Ag, Cu (Blende/Sphalérite, Pyrite, Galène, Chalcoprite : "BPGC") et/ou F, Ba

Dates d'exploitation : Non
Criticité des substances ⁽⁵⁾ : Ag critique (COMES)
Tonnages exploités – ressources et teneurs : Un sondage. 6,45 m @ 2,74 % Zn, 0,59 % Pb et 41 g/t Ag
Potentialités en métaux rares : Non
Existence d'une filière de transformation ⁽⁶⁾ : Ag, Zn, Pb, Cu : filières industrielles française incomplète et européenne complète

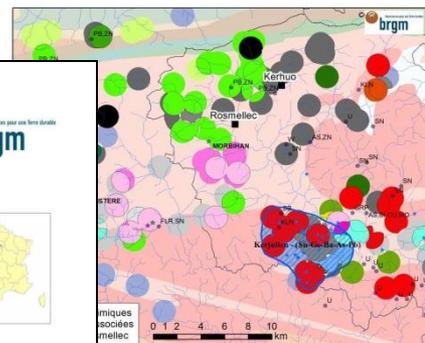
Origine de la découverte ⁽⁷⁾ : Anomalie géochimique
Degré de connaissance : 3

- **Prospection géochimique régionale :** Géochimie Birais Pb-Zn-Cu-Ag (mais Au non analysé), puis couverture inventaire en 1990-1991 partiellement analysé pour or
- **Prospection géophysique régionale :** Levés VLF
- **Sondages percutants et/ou carottés :** Plusieurs rideaux de wagon-drill (sondages percutants), 1 sondage carotté
- **Tranchées, tarières, travaux miniers (TMS) :** non
- **Tests minéralurgiques :** non

Potentiel de développement ⁽⁸⁾ :

Page 1

L'indice n'est associé à aucune anomalie géochimique régionale identifiée; potentiel de développement nul ou très limité



thétique (<http://sigminesfrance.brgm.fr/>)
000 de Gourin
sition profession"

le ⁽¹⁰⁾ :
ble → **Priorité réévaluée**
3

es France (<http://sigminesfrance.brgm.fr/>)
décroissant
S et de l'UE

Page 2

Réexamen du potentiel minier – caractérisation des cibles

> Les travaux réalisés (2013-2015) :

- Réexamen du niveau de priorité de chaque cible, en intégrant son potentiel de développement et sa situation par rapport aux anomalies géochimiques identifiées ;
- 27 cibles réévaluées en 2013, 38 en 2014, 34 en 2015 (total = 99) ;
- Une fiche de synthèse est établie pour chaque cible réévaluée.
- Le SIG sera complété et actualisé à l'issue de ce travail.

BRGM-DGR

**Réexamen et valorisation du patrimoine minier métropolitain**
Fiche de sujet minier

Nom : Rosmellec
Identifiant ⁽¹⁾ : FRA-00316

Région : Bretagne
Département : Morbihan (56)
Coordonnées ⁽²⁾ : Long. = - 3,6326° Lat. = 48,0964°

Substance(s) principale(s) ⁽³⁾ : Pb, Zn, Cu, Ag (Au)
Historique du titre minier : Ancien Permis BRGM, 1979. Expiré
Statut actuel du titre minier ⁽⁴⁾ : Libre, pas d'instruction en cours

Contexte géologique sommaire :
La structure filonienne de 300 à 400 m de long de Rosmellec est située dans de (Cambrien). La minéralisation (sphalérite et galène essentiellement) est associée et hydrothermalisée, parcourue de filonnets de quartz centimétriques à décimétriques situés au contact d'une dolérite au mur et de siltites ou schistes verdâtres au toit.

Typologie du gisement :
Filon et brèches silicifiées liés à des failles cassantes : Zn, Pb, Ag, Cu (Blende/Sphalérite) ; "BPGC" et/ou F, Ba

Dates d'exploitation : Non
Criticité des substances ⁽⁵⁾ : Ag critique (COMES)
Tonnages exploités – ressources et teneurs : Un sondage. 6,45 m @ 2,74 % Zn, 0,59 % Cu
Potentialités en métaux rares : Non
Existence d'une filière de transformation ⁽⁶⁾ : Ag, Zn, Pb, Cu : filières industrielles françaises complètes

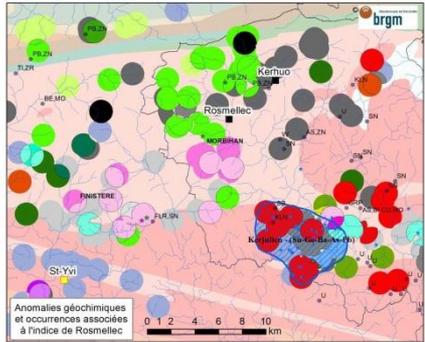
Origine de la découverte ⁽⁷⁾ : Anomalie géochimique
Degré de connaissance : 3

- **Prospection géochimique régionale :** Géochimie Birais Pb-Zn-Cu-Ag (mais Au non analysé), puis couverture inventaire en 1990-1991 partiellement analysé pour or
- **Prospection géophysique régionale :** Levés VLF
- **Sondages percutants et/ou carottés :** Plusieurs rideaux de wagon-drill (sondages percutants), 1 sondage carotté
- **Tranchées, tarières, travaux miniers (TMS) :** non
- **Tests minéralurgiques :** non

Potentiel de développement ⁽⁸⁾ :

Page 1

L'indice n'est associé à aucune anomalie géochimique régionale identifiée; potentiel de développement nul ou très limité



Enjeux environnementaux :
Aucun identifié

Contraintes liées à l'urbanisation :
Zone rurale.

Documentation disponible ⁽⁹⁾ :
SIG Mine France, fiche synthétique (<http://sigminesfrance.brgm.fr/>)
Carte géologique au 1/50 000 de Gourin
Fiche commune de "Proposition profession"

Réévaluation de la priorité initiale ⁽¹⁰⁾ :

Priorité initiale		Priorité réévaluée
3	→	3

⁽¹⁾ – Dans la base de données SIG Mines France (<http://sigminesfrance.brgm.fr/>)
⁽²⁾ – Degrés décimaux (WGS84)
⁽³⁾ – Classées par ordre d'importance décroissant
⁽⁴⁾ – D'après DGALN/DEB/BRM
⁽⁵⁾ – Sur la base des travaux du COMES et de l'UE

Page 2

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> **Action démarrée en 2014, dans la suite du travail de retraitement des données géochimiques de l'Inventaire en 2013**

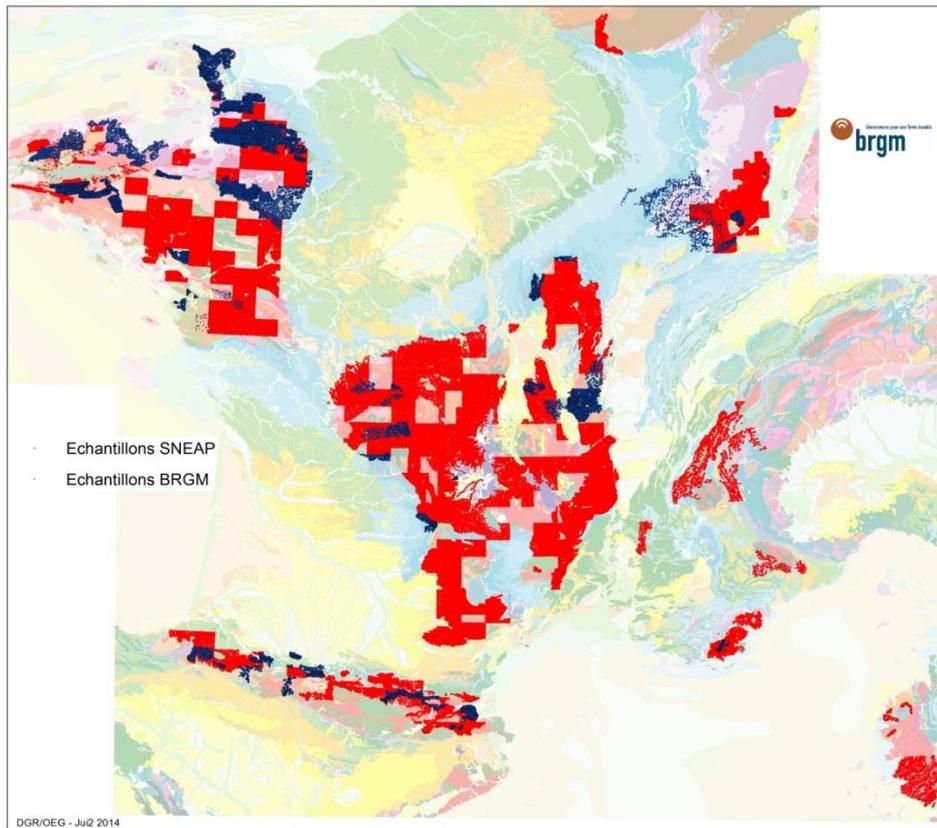
> **Les objectifs principaux :**

- Compiler et valoriser l'ensemble des données géochimiques stratégiques de l'Inventaire ;
- Identifier et caractériser les zones d'anomalies, à partir de l'ensemble des données disponibles, par une approche globale ;
- Etablir un catalogue d'anomalies métalliques hiérarchisées basé sur une approche metallogénique actualisée ;
- Mais aussi, valoriser les données géophysiques aéroportées disponibles en identifiant et caractérisant les anomalies géophysiques.

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Mise en forme de l'ensemble des données géochimiques en géodatabase (2013).

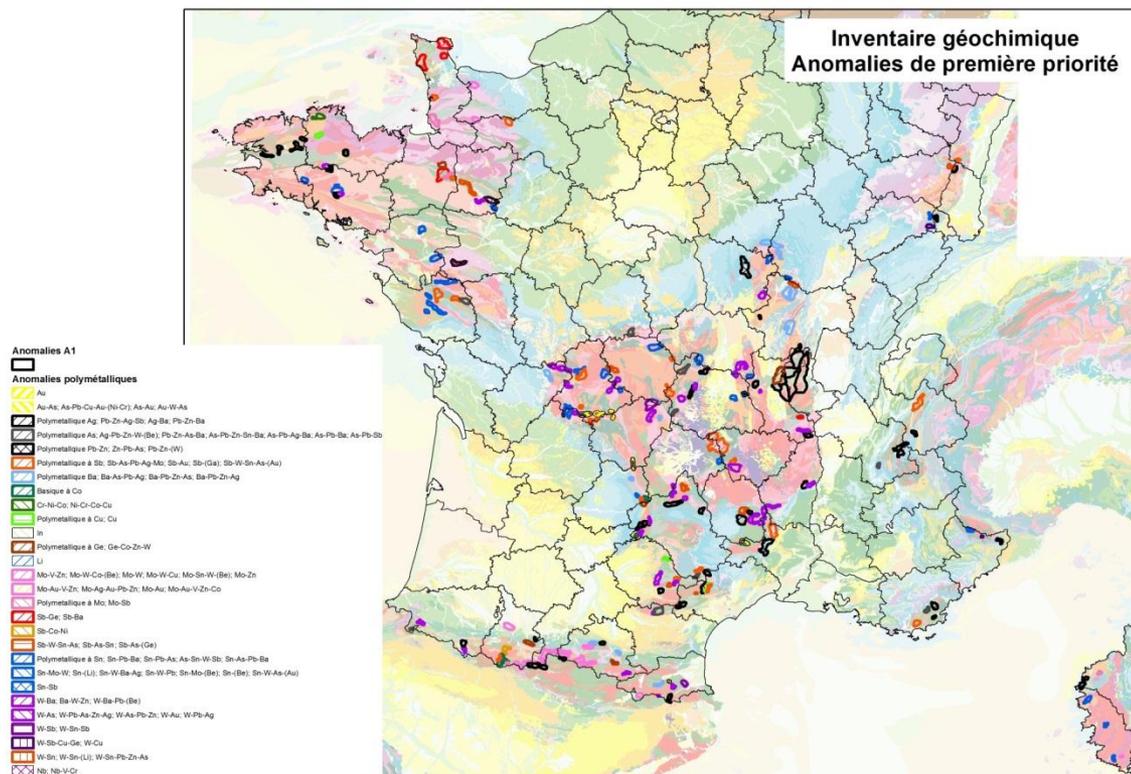


343 067 échantillons BRGM (rouge) et SNEA(P) (bleu), principalement sur les zones de socle.

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Recherche/sélection d'anomalies sur l'ensemble du levé à partir des échantillons à plus fortes teneurs en Pb-Zn-Cu-Ag-As-Sb-Ba-Mo-Sn-W-Cr-Ni-Co-Nb-V

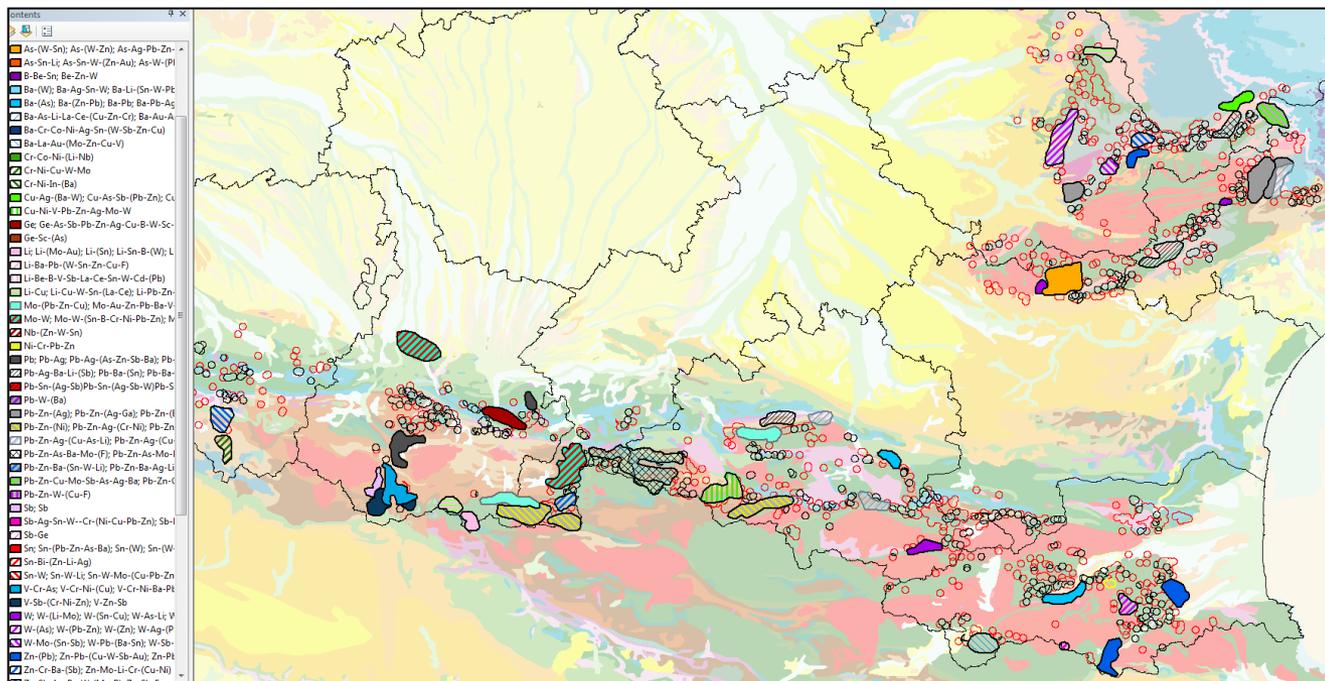


BRGM-DGR

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Hiérarchisation des anomalies en 3 niveaux en fonction de leur potentiel :
 - 209 anomalies de niveau 1 ;
 - 2103 anomalies de niveau 2 ;
 - 3759 anomalies de niveau 3.



Carte des anomalies de niveau 1 (polygones pleins à contours noirs), 2 (polygones vides à contours noirs) et 3 (polygones vides à contours rouges) dans la zone Pyrénées orientales-Montagne Noire.

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Edition d'un catalogue d'anomalies (une fiche synthétique par anomalie ... soit 6000 environ !)

brgm Anomalies de Priorité A1

Wagenbach Numéro d'anomalie **B-ANO-A1-104**

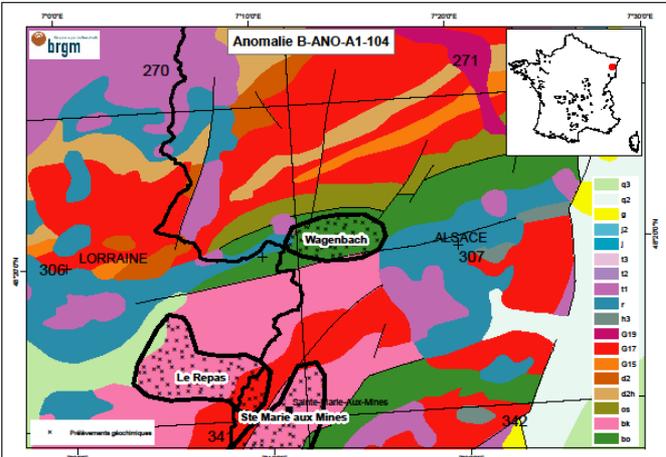
Cartes géologiques impactées Surface Région
0306 0307 14.5 km² ALSACE

Association d'éléments **As-Sb-Co-Ni** Intensité **Fort**

Commentaire **Anomalie BRGM**

Nombre d'indices associés **10**

Contexte géologique au 1: 200 000ème



Teneurs maximales dans l'anomalie

Teneurs en ppm sauf l'or en ppb et l'argent en g/t

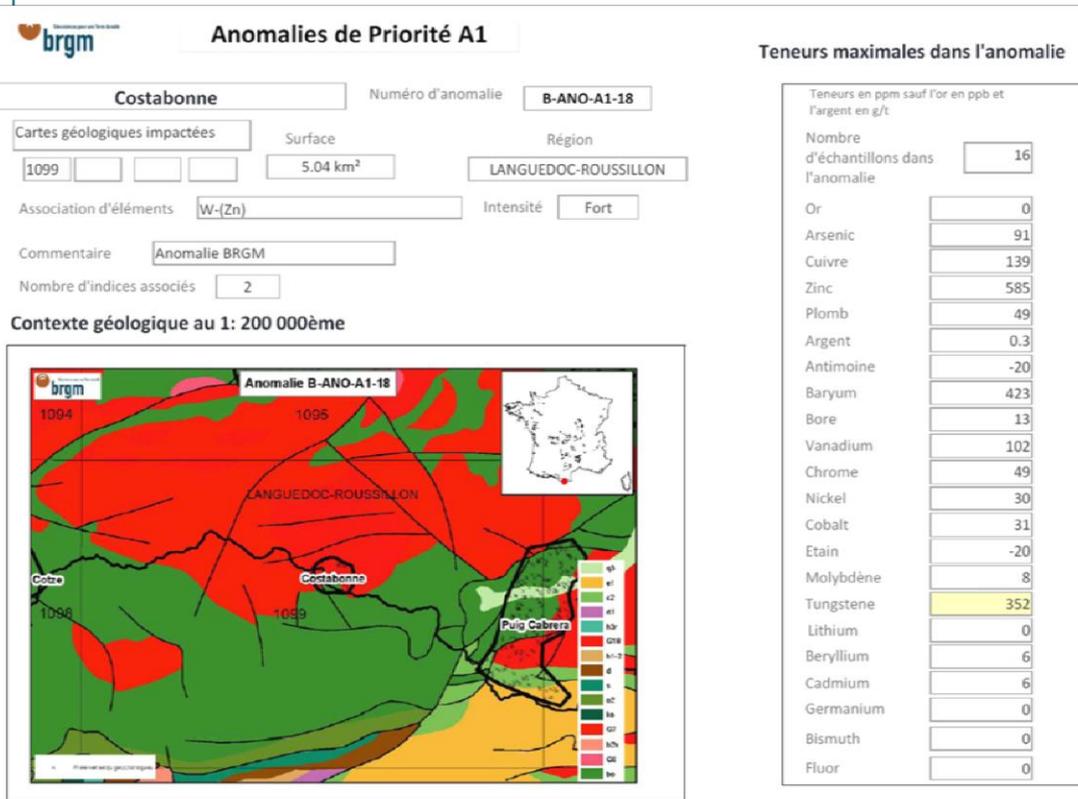
Nombre d'échantillons dans l'anomalie **41**

Or	0
Arsenic	3771
Cuivre	75
Zinc	470
Plomb	130
Argent	1.6
Antimoine	345
Baryum	665
Bore	336
Vanadium	141
Chrome	109
Nickel	1400
Cobalt	1116
Etain	-20
Molybdène	6
Tungstène	-10
Lithium	0
Béryllium	5
Cadmium	-2
Germanium	0
Bismuth	0
Fluor	0

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Analyse critique des anomalies de niveau 1 (les plus importantes) – en cours.



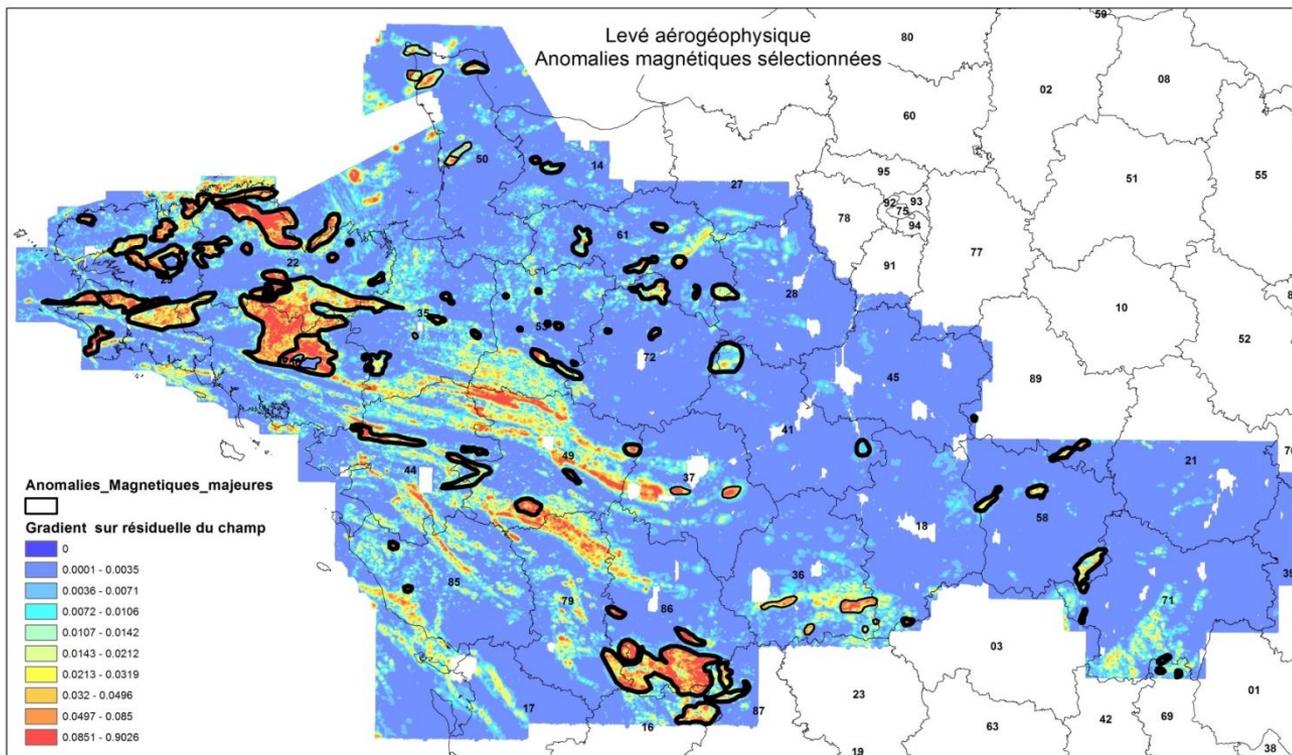
Anomalie de Costabonne : W dominant.

L'anomalie tungstène souligne nettement les minéralisations de scheelite en liaison avec le skarn du gisement de Costabonne. Le secteur, ouvert sur l'Espagne, représente **une cible importante** pour l'exploitation de minéralisations à tungstène associées à des skarns. Le porteur représenté par des carbonates cambriens est peu courant mais se retrouve dans le département des Pyrénées-Orientales, dans la région de Taulis (chevauchement NE du Canigou) et dans la fenêtre de Balagt (partie profonde du Canigou). Cette anomalie est classée en **priorité 1**, très favorable.

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Compilation et traitement des données géophysiques aéroportées du NW de la France (Bretagne jusqu'au Morvan).



Levé aéroporté magnétique et spectrométrique gamma réalisés en plusieurs campagnes entre 1998 et 2011. Grilles à la maille de 250 m.

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Réalisation d'un inventaire synthétique des anomalies géophysiques

Type d'anomalies	Nombre total d'anomalies	Nombre d'anomalies de forte intensité	Nombre d'anomalies d'intensité moyenne	Nombre d'anomalies de faible intensité
Magnétique		88		
Uranium	782	31	273	478
Thorium	844	48	492	304
Potassium positif	1228	114	393	721
Potassium négatif	1187	97	654	436

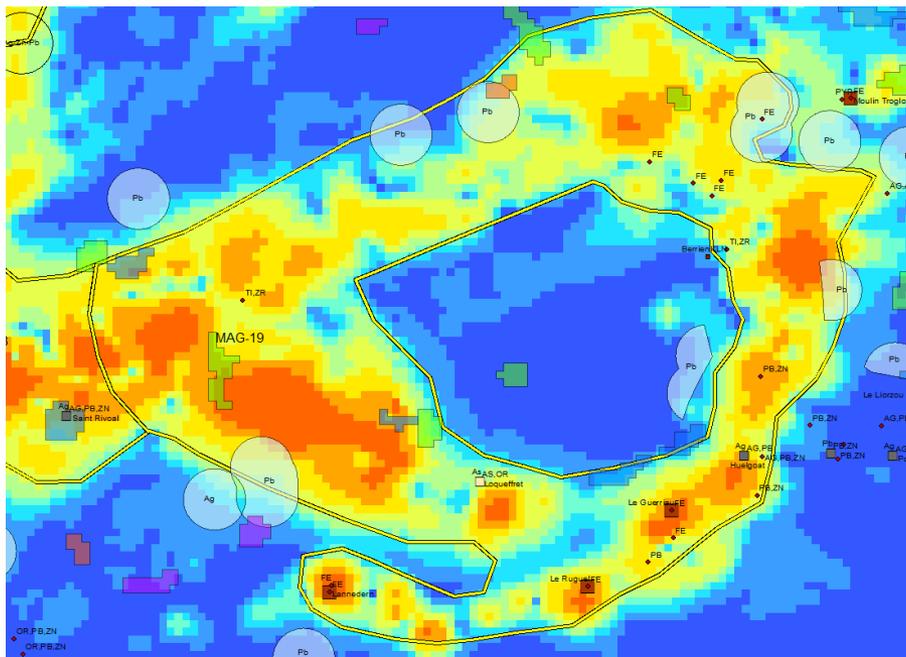
		Liste des anomalies magnétiques majeures					27/11/2014	
Numéro	Type d'anomalie mag	Type anomalie gravi	Contexte géologique	Gitologie	Surface (km2)	Region	Departement	
MAG-1	Dipolaire inverse +	Lourd2	Sous bassin de Paris	RAS	108.49	BASSE-NORMANDIE	61	
MAG-2	Dipolaire + remanente	Lourd2	Sous bassin de Paris	RAS	24.20	PAYS-DE-LA-LOIRE	72	
MAG-3	Multipolaire complexe ++	RAS	Sous bassin de Paris	RAS	297.68	CENTRE	41	
MAG-4	Normale induite ++	RAS	Sous bassin de Paris	RAS	40.67	BASSE-NORMANDIE	61	
MAG-5	Dipolaire remanente normale +++	Lourd2	Sous bassin de Paris	RAS	32.51	BASSE-NORMANDIE	61	
MAG-6	Dipolaire remanente normale +++	Lourd2	Brioverien	Barytine	74.58	BASSE-NORMANDIE	50	
MAG-7	Complexe +++	Lourd3	Brioverien	Polymétallique	628.78	BRETAGNE	22	
MAG-8	Dipolaire remanente inverse +++	Lourd2	Brioverien	Polymétallique à proximité	26.00	BRETAGNE	22	

88 anomalies magnétiques de forte intensité, environ 4000 anomalies spectro.

Réexamen du potentiel minier – catalogue hiérarchisé d'anomalies polymétalliques.

> Les travaux :

- Analyse critique des anomalies magnétiques majeures.



MAG-19

Anomalie complexe lourde entourant un granite non magnétique (granite de Huelgoat). Environnement géologique de formations métamorphiques (schistes d'origine sédimentaire et volcano-sédimentaire) allant du Briovérien au nord au Dévonien au sud puis au bassin de Chateaulin (en dehors de l'anomalie). Ces formations sont organisées autour du massif de granite qui semble jouer le rôle de poinçon.

Indices de Pb-Zn, et indice d'or de Loqueffret dans les grès ordoviciens. Les indices de fer se mettent à l'aplomb de petites anomalies magnétiques.

Echantillonnage géochimique très lacunaire sur l'anomalie correspondant à l'anomalie B-Ano-A1-53 de Huelgoat.

Alluvionnaire seulement dans la partie nord avec un peu de cassitérite, de scheelite et d'or.

L'association indices de fer et plus fortes valeurs du signal dans la partie sud semble être assez claire. Loqueffret est aussi situé à l'aplomb d'une anomalie ponctuelle. Les autres anomalies n'ont pas d'interprétation évidente par la géologie affleurante.

Réexamen du potentiel minier – promotion des districts miniers métropolitains.

> Action démarrée en 2015

> Les objectifs principaux :

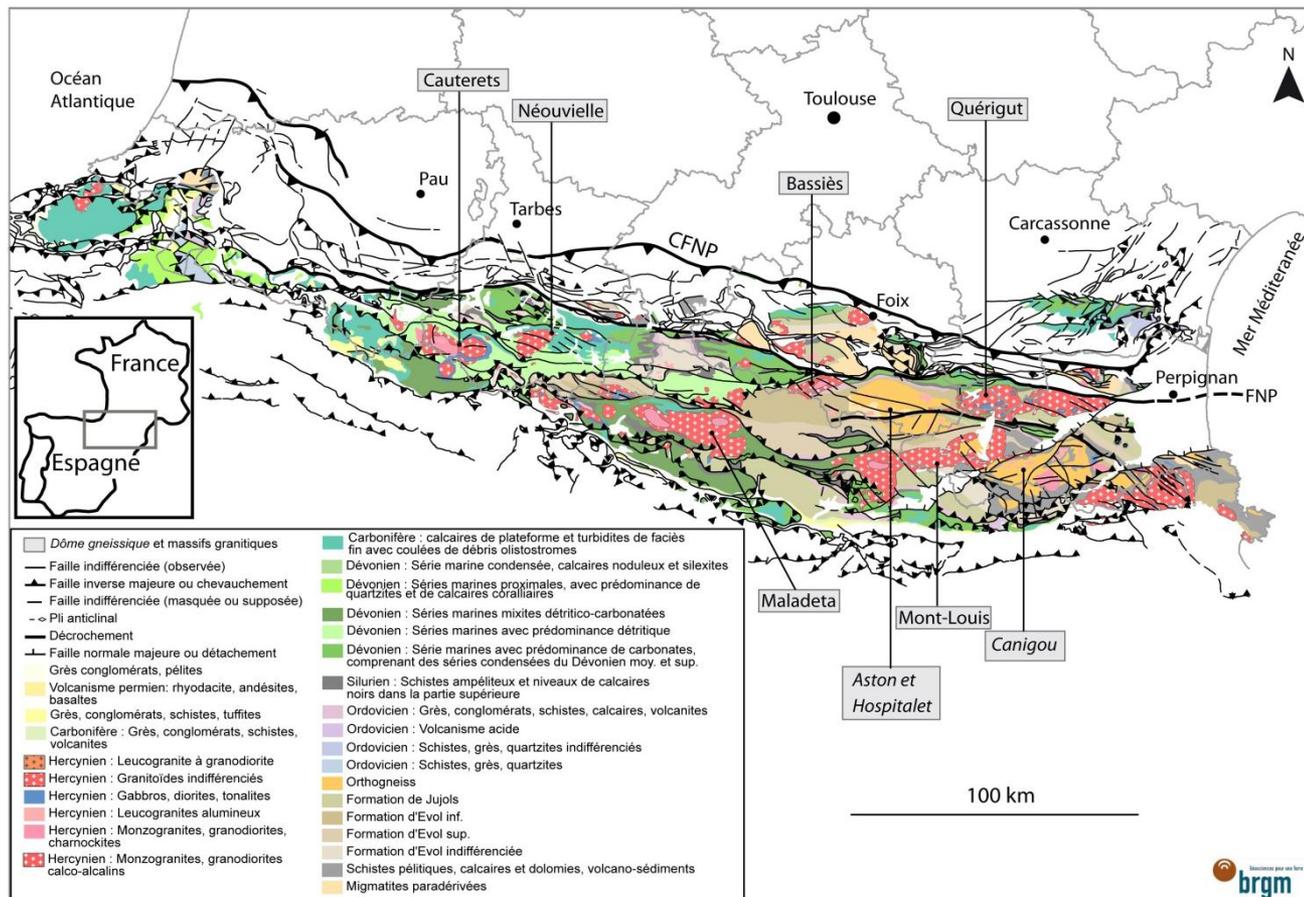
- Intégrer et valoriser les résultats des autres actions (réévaluation des cibles et catalogues d'anomalies) dans une approche district, qui ...
 - intègre la géologie et la métallogénie régionale,
 - intègre les données de géophysiques lorsqu'elles sont disponibles,
 - développe une réflexion sur le potentiel du district,
 - établit une comparaison avec d'autres gisements/districts mondiaux de même type.
- Présenter ce travail dans des documents à l'attention des professionnels, attractifs et d'un bon niveau technique (courtes monographies).

La première zone traitée est les Pyrénées.

Réexamen du potentiel minier – promotion des districts miniers métropolitains.

> Les Pyrénées

- Contexte géologique :



La chaîne des Pyrénées (40 Ma) est le résultat d'une collision intracontinentale entre les plaques Ibérique et Eurasie.

La Zone Axiale est considérée comme l'exhumation d'un segment Varisque. Elle est composée de terrains paléozoïques métasédimentaires, de dômes gneissiques et de plutons calco-alcalins d'âge Varisque.

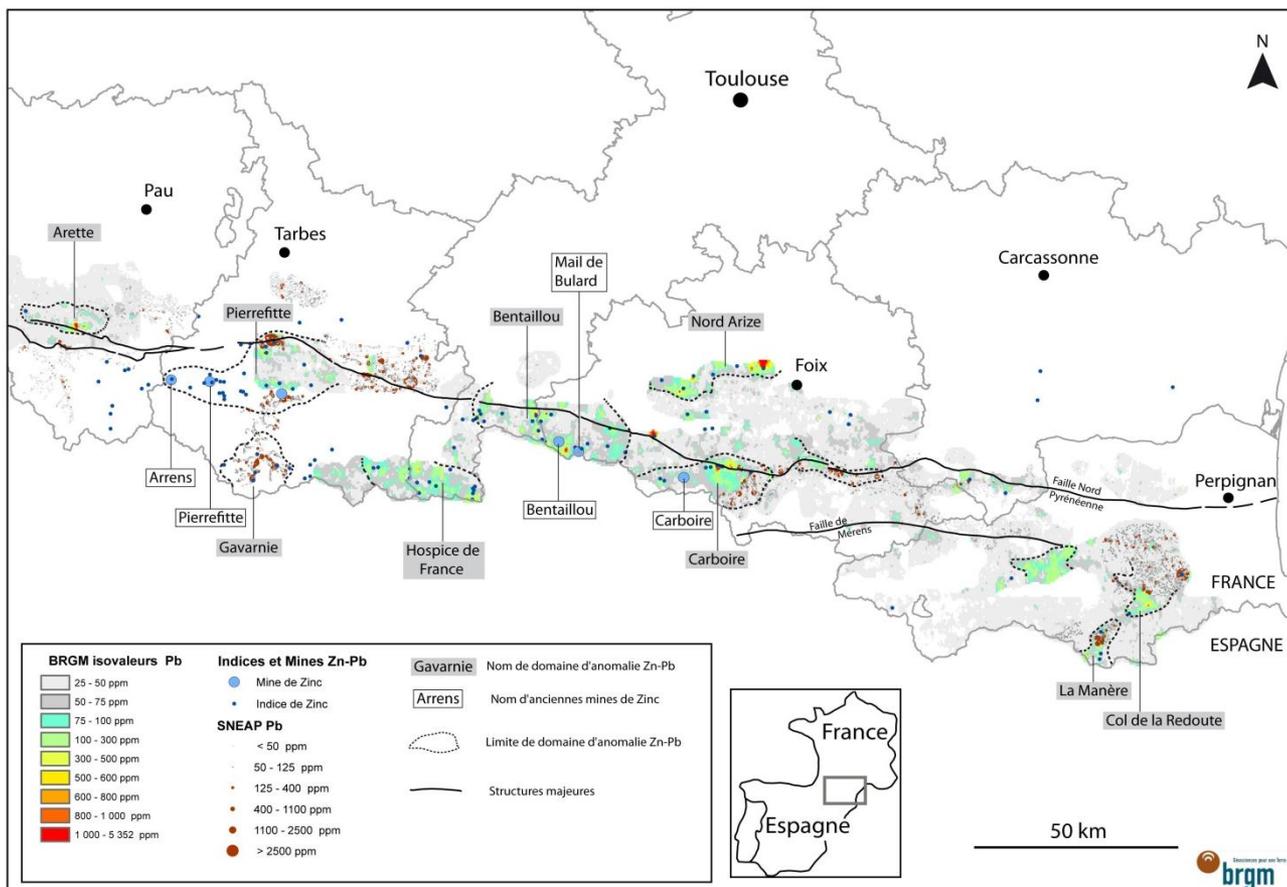
Le potentiel minier des Pyrénées se concentre essentiellement dans la Zone Axiale autour du zinc-plomb, de l'or et du tungstène.



Réexamen du potentiel minier – promotion des districts miniers métropolitains.

> Les Pyrénées

- Le potentiel Zn-Pb :



Le district zincifère des Pyrénées est historiquement connu. Depuis 1850 plusieurs gisements de taille variable de Zn-Pb ont été exploités, généralement en souterrain.

Il s'agit principalement de gisements de **type sédimentaire-exhalatifs (SEDEX)** encaissés dans des carbonates (Ordovicien et Dévonien) et en relation étroite avec un hydrothermalisme de bassin en contexte extensif.

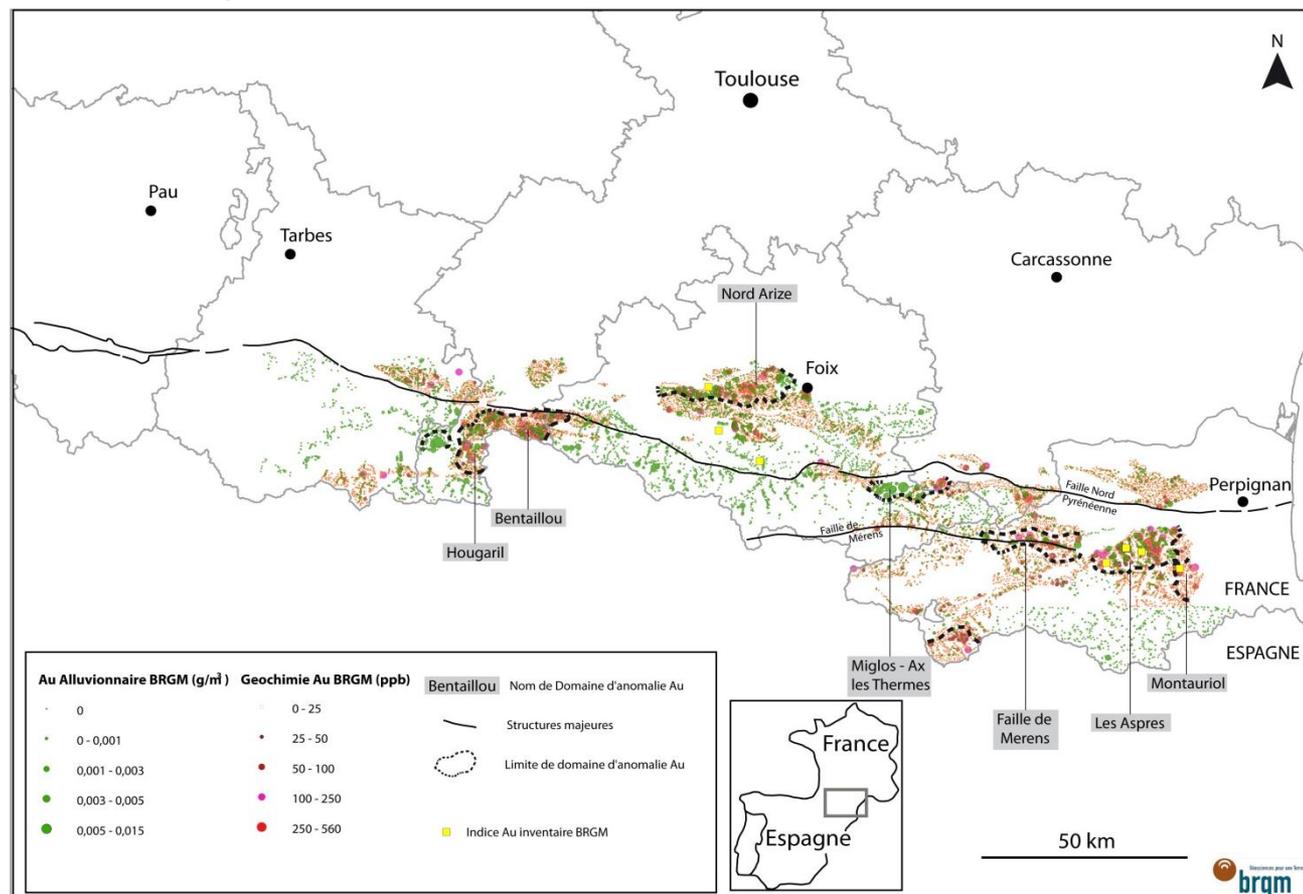
Les domaines de Carboire et du Bentailou sont non négligeable et le domaine de **Pierrefitte avec le gisement d'Arrens est le prospect à développer en priorité.**



Réexamen du potentiel minier – promotion des districts miniers métropolitains.

> Les Pyrénées

- Le potentiel Au :



Le district aurifère des Pyrénées est historiquement connu pour l'or alluvionnaire mais très mal compris concernant l'or primaire. Seul la minéralisation primaire de Glorianes (66) a été partiellement exploitée.

Les résultats de la prospection géochimique et alluvionnaire montrent des valeurs relativement élevées mais très dispersées. Le type or orogénique associé aux structures majeures ne semble pas être présent.

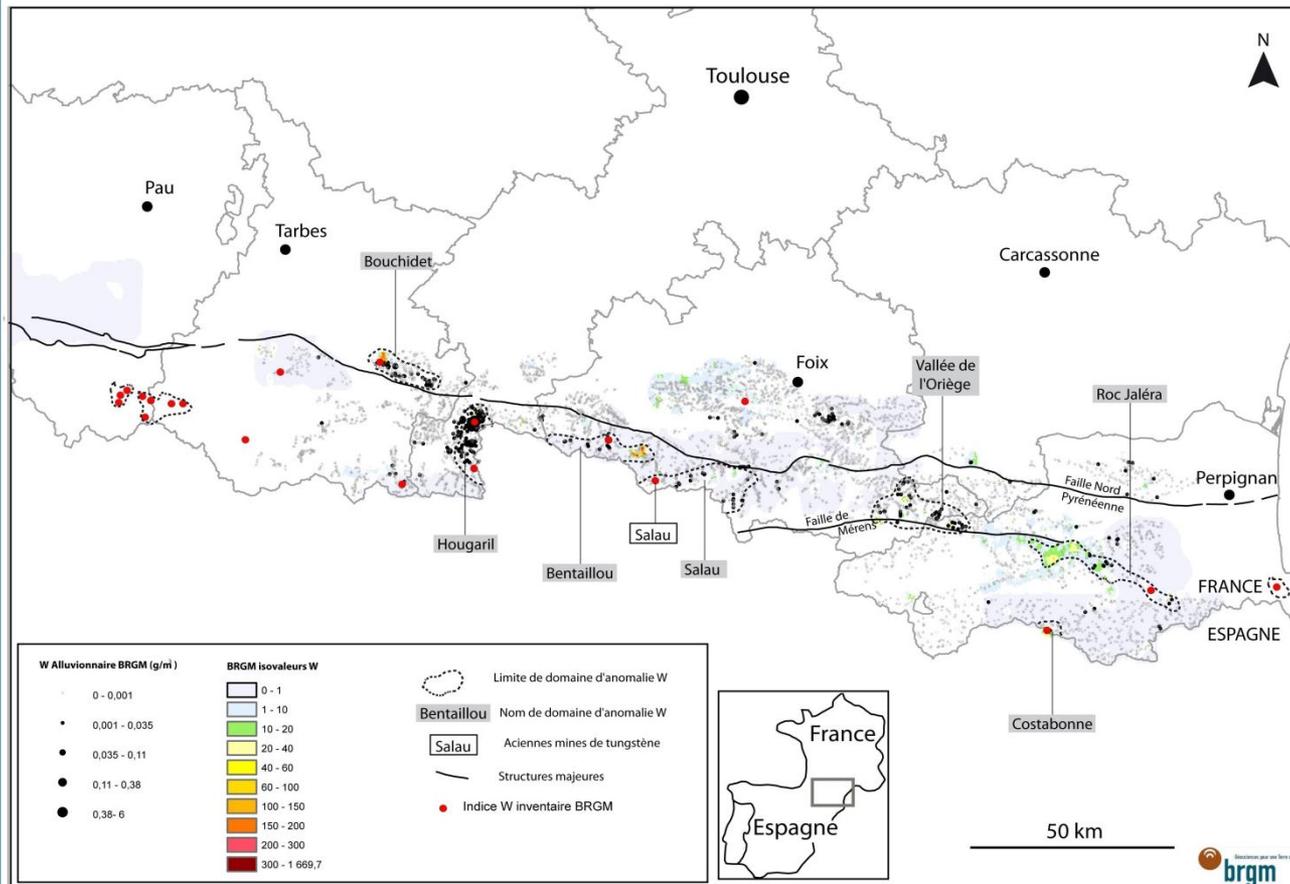
L'or des Pyrénées est trop mal connus pour recommander précisément un domaine ou modèle d'exploration.



Réexamen du potentiel minier – promotion des districts miniers métropolitains.

> Les Pyrénées

- Le potentiel W :



Le tungstène a été prospecté au marteau, à la lampe de Wood (UV) et en alluvionnaire dans les zones de skarn avec la découverte historique du gisement de Costabonne en 1955.

W est essentiellement présent sous forme de scheelite contenus dans des skarns à l'interface de carbonates et d'intrusions hercyniennes.

Les gisements de **Salau (partiellement exploité) et de Costabonne sont les cibles prioritaires à développer.** Une prospection plus détaillée du domaine de Hougaril est également à privilégier.

Catalogage et archivage de la documentation minière.

> Deux actions conjointes et complémentaires :

- Informatisation de la documentation minière (action de la convention DEB-BRGM)
- Projet CADI (Catalogage et Archivage des Données de l'Inventaire)

Complément indispensable aux autres actions pour la collecte et l'organisation des données.

> Les objectifs principaux :

- Identifier, localiser, classer et stocker les données minières au BRGM (physiques, papier, numériques) ;
- Numériser et cataloguer les données papier pertinentes ;
- Indexer les données et produire leurs métadonnées ;
- Mettre les données à disposition du public avec des procédures de consultation simples et une visibilité maximale ;
- Former les juniors pour assurer la continuité de l'information et de sa gestion.

Catalogage et archivage de la documentation minière.

> Données physiques (carottes, échantillons, lames minces, sections polies)

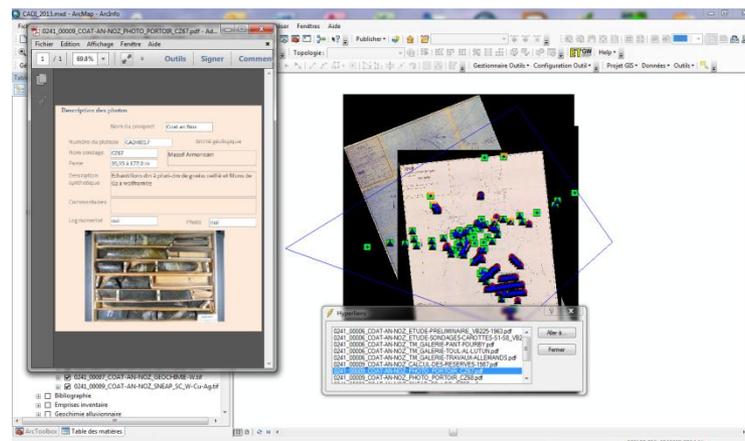
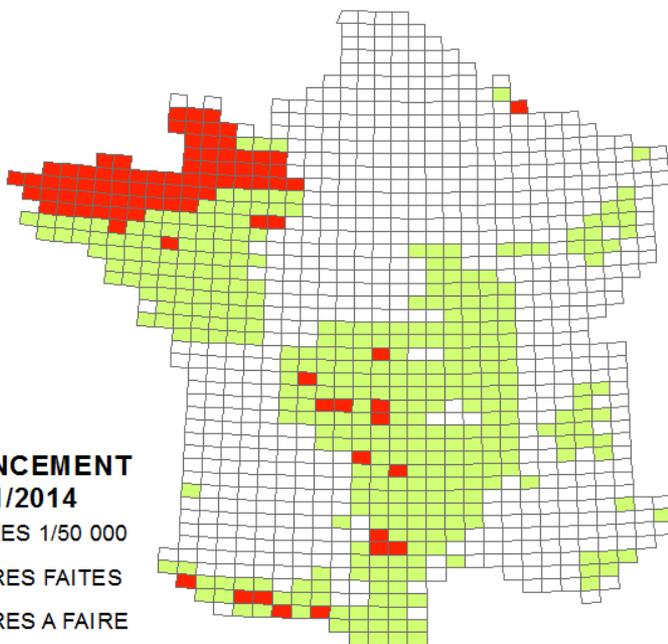
- Attribution d'un local pérenne pour le stockage des carottes de sondages ;
- Identification et référencement des éléments d'intérêt (armoires, portoirs, palettes, ...) ;
- Tri et destruction des échantillons non valorisables ;
- Regroupement des collections référencées ;
- Organisation de l'espace de travail et de consultation ;
- Référencement des palettes et portoirs existants.



Catalogage et archivage de la documentation minière.

> Données papier (archives des anciennes divisions minières, ...)

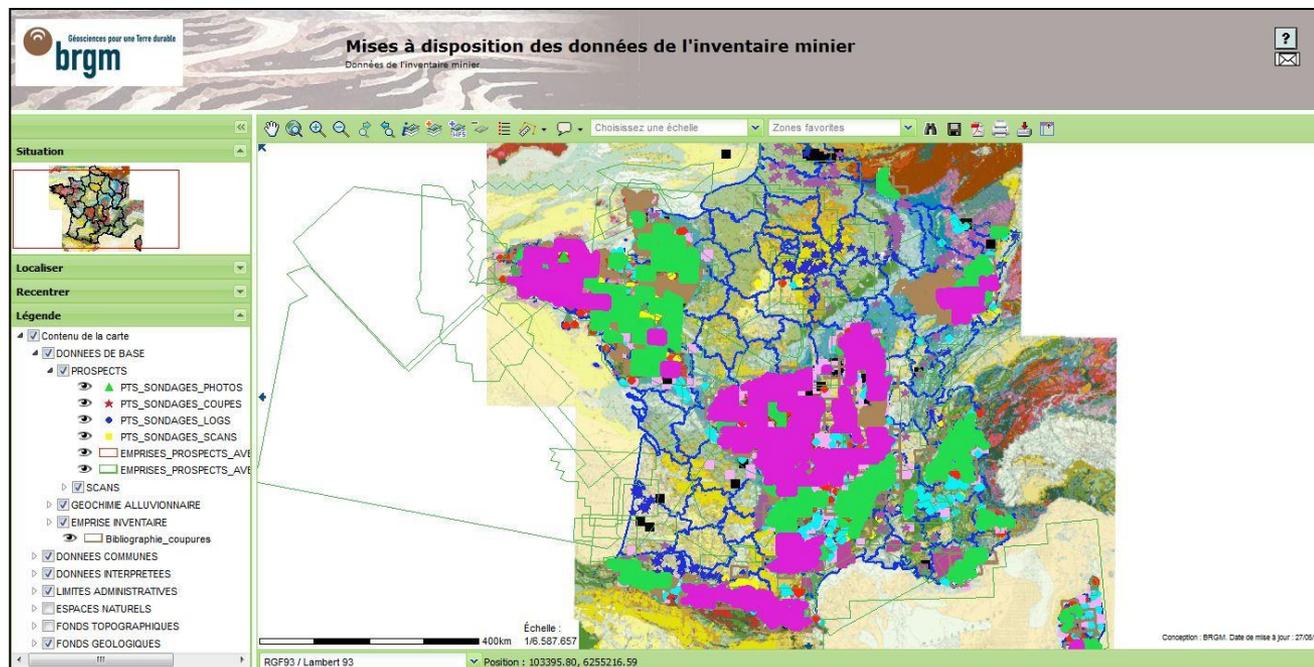
- Recensement et rapatriement des boîtes d'archives (environ 2300 boîtes identifiées) ;
- Numérisation des plans, logs de sondages, coupes et notes diverses non numérisées, géoréférencement des plans sélectionnés (environ 500 boîtes traitées), saisies des métadonnées ;



Catalogage et archivage de la documentation minière.

> SIG (organisation et diffusion de la donnée)

- Structuration d'un SIG sous ArcGIS et intégration des données d'un prospect pilote (Bretagne) → liens vers les rapports, logs, coupes, photos de portoirs, scans géoréférencés des plans de travaux, etc ...
- Incorporation des différentes couches de données dans un portail cartographique.



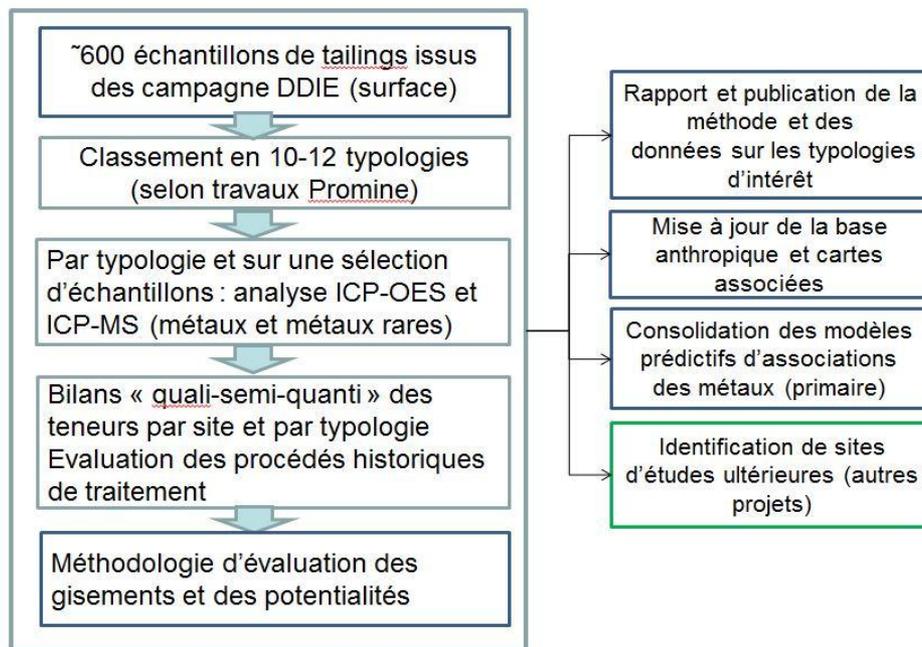
Analyses des échantillons de la DDIE

> Le contexte : Inventaire des déchets miniers réalisé par Géodéris

- Inventaire réalisé dans le cadre de la DDIE ;
- Environ 2100 déchets miniers « métalliques » recensés ;
- Environ 600 échantillons collectés.

> Les objectifs principaux :

- Sélection et analyse des échantillons (selon leur état), notamment pour les métaux rares ;
- Compléter les bases de données existantes (déchets miniers et gisements).



Conclusion

> Plusieurs actions ...

- Complémentaires ;
- Interconnectées ;
- En synergie.

> Un but commun :

- Valoriser la masse des données existantes,
- Les mettre à disposition des acteurs de la filière,
... afin d'en faire un outil pertinent pour accompagner la reprise de l'activité minière en France.

Les résultats de ces travaux sont (ou seront) disponibles sur le site web Minéralinfo :

<http://www.mineralinfo.fr/>



Merci pour votre attention !



BRGM-DGR

