



# PERM en Bretagne

## Réunion d'Information

Préfecture des Côtes-d'Armor  
22 février 2016

# VARISCAN MINES

- **Une compagnie française d'exploration minière**
  - Créée en 2010 (capitaux australiens)
  - Renouveau de l'activité en France
  
- **Stratégie de Variscan Mines**
  - Découvrir et développer des gisement jusqu'à la **faisabilité**
  - **Exploiter** des gisements seule ou avec des partenaires
  - Techniques modernes d'exploration : optique de **développement durable**
  
- **Choix des permis (PERM)**
  - Étendus, sur des secteurs déjà étudiés (succès > 10%)
  - Diversité des substances recherchées :
    - **Métaux de base (Pb, Zn, Cu + In, Ge, Au, Ag...)** : Merléac, Silfiac, Tennie
    - **Métaux stratégiques W-Sn** : Beaulieu, Loc-Envel, Dompierre, Couflens
    - **Métaux précieux Au-Ag** : Saint-Pierre



# LOCALISATION DES DEMANDES DE PERM

Permis accordés et en cours d'instruction (Oct. 2015)

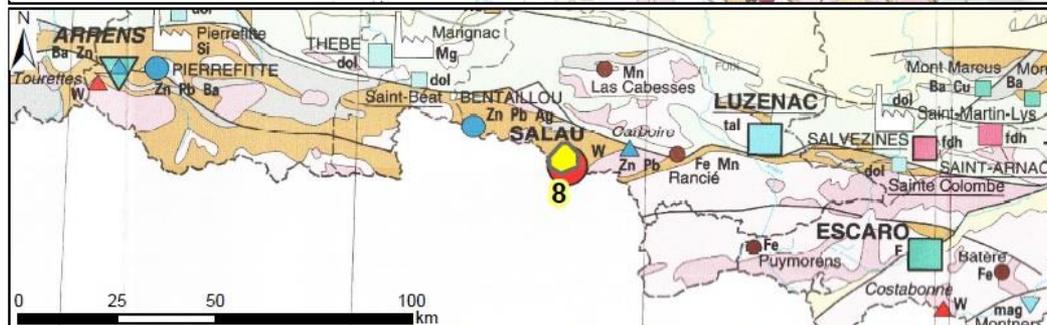
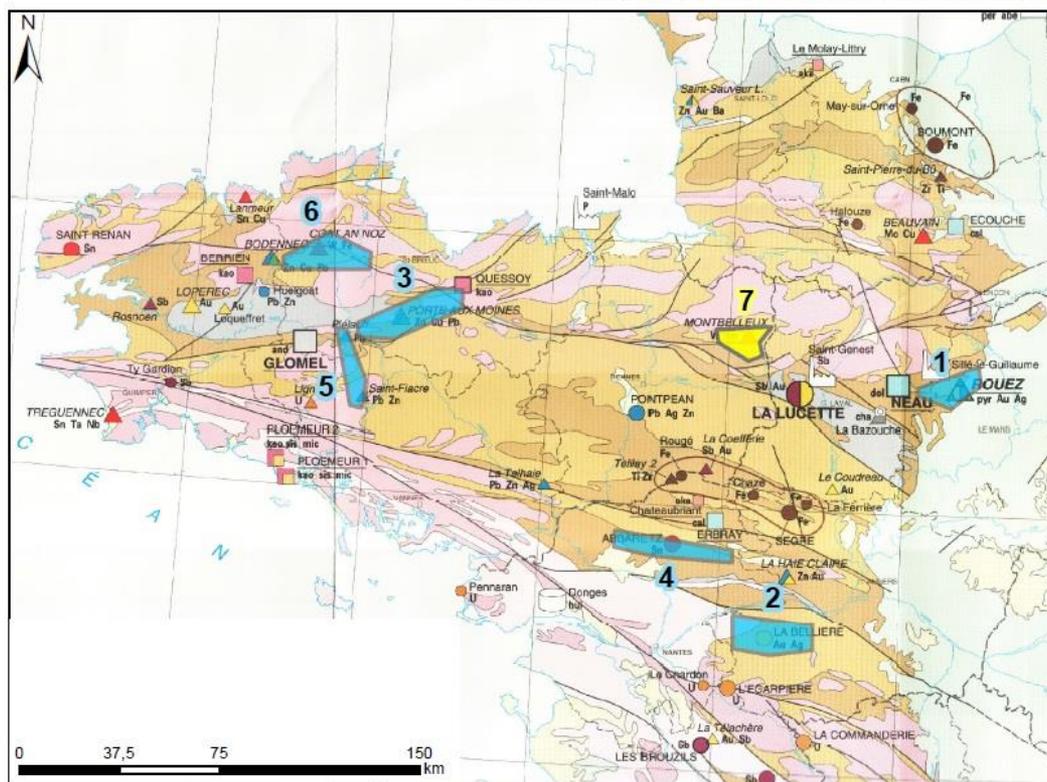


## Permis accordés :

- 1: Tennie (Rouez, Cu, Zn, Pb, Au, Ag + substances connexes)
- 2: Saint Pierre (La Bellière, Au, Ag + s.c.)
- 3: Merléac (La Porte-aux-Moines, Cu, Zn, Pb, Au, Ag + s.c.)
- 4: Beaulieu (Abbartz, Sn, W, Au, Ag + s.c.)
- 5: Silfiac (Plélauff, Cu, Zn, Pb, Au, Ag + s.c.)
- 6: Loc-Envel (Coat-an-Noz, Sn, W, Mo, Ta, Cu, Pb, Zn, Ag + s.c.)

## Dossiers en cours d'instruction :

- 7: Dompierre (Montbelleux, Sn, W, Mo, Ta, Cu, Pb, Zn, Au, Ag)
- 8: Couflens (Salau, W, Sn, Bi, Mo, Zn, Pb, Cu, Au, Ag + s.c.)



Sources : Carte minière de la France, BRGM, 1995 ; Carte géologique de la France au 1 : 1 000 000, BRGM)

# PERM MERLÉAC

## ■ Permis Exclusif de Recherches de Mines

- Accordé par arrêté ministériel du 03/11/2014 pour Cu, Zn, Pb, Au, Ag et substances connexes
- Validité 5 ans (éventuellement renouvelable)
- 411 km<sup>2</sup> sur 34 communes (Côtes-d'Armor)

Allineuc

Corlay

La-Harmoye

Lanicast

Merléac

Plaintel

Plouguenast

Saint-Brandan

Saint-Gilles-Vieux-Marché

Saint-Igeaux

Saint-Thélo

Bréhand

Gausson

Lanfains

Le-Bodéo

Moncontour

Plémy

Plussulien

Saint-Carreuc

Saint-Gouen

Saint-Martin-des-Prés

Trédaniel

Caurel

Hénon

Langast

Le-Quillio

Mûr-de-Bretagne

Plœuc-L'Hermitage

Quessoy

Saint-Gelven

Saint-Hervé

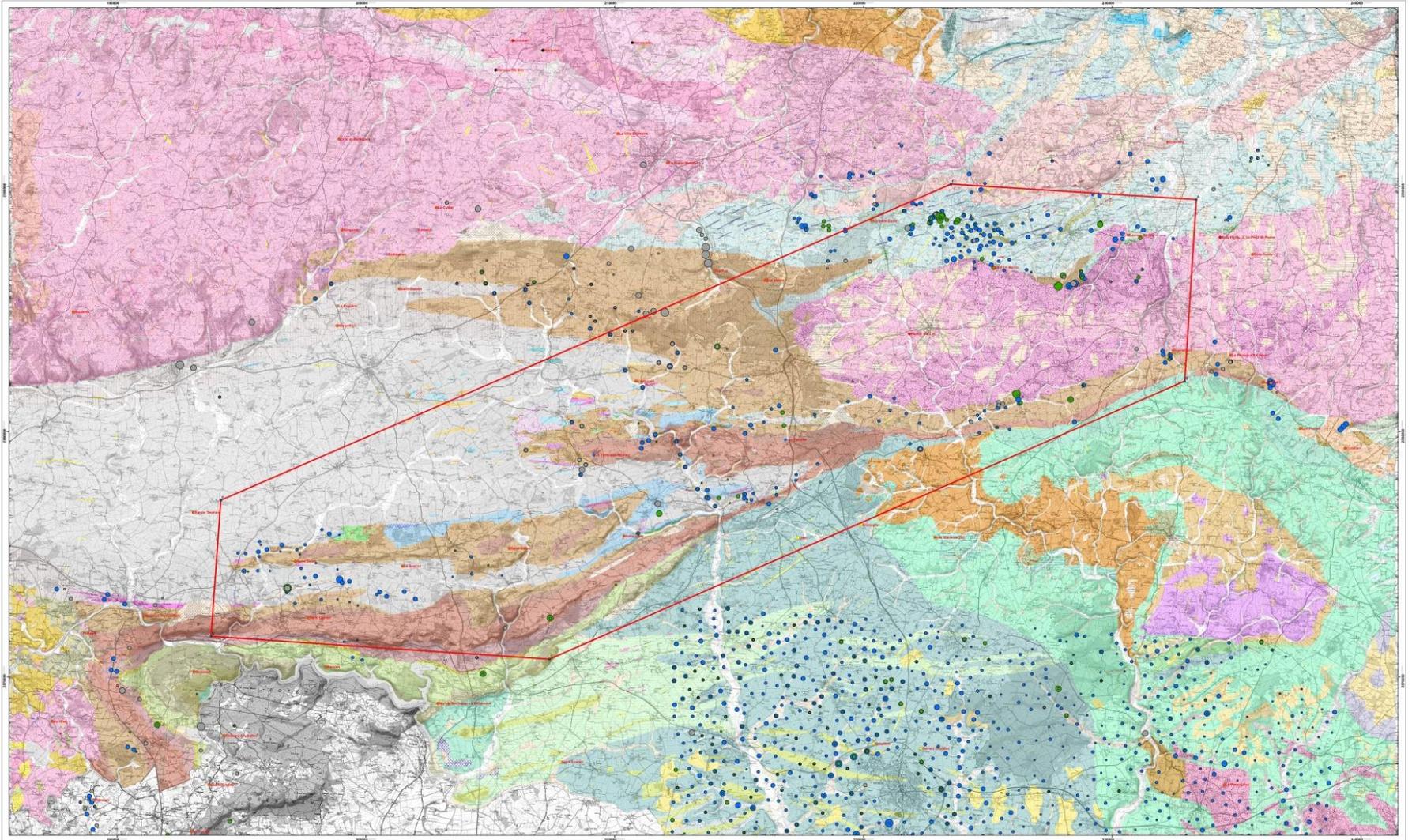
Saint-Mayeux

Uzel



# PERM MERLÉAC

Carte de la géologie, des gîtes minéraux et des anomalies géochimiques en Pb, Zn, Cu du PERM "Merléac"



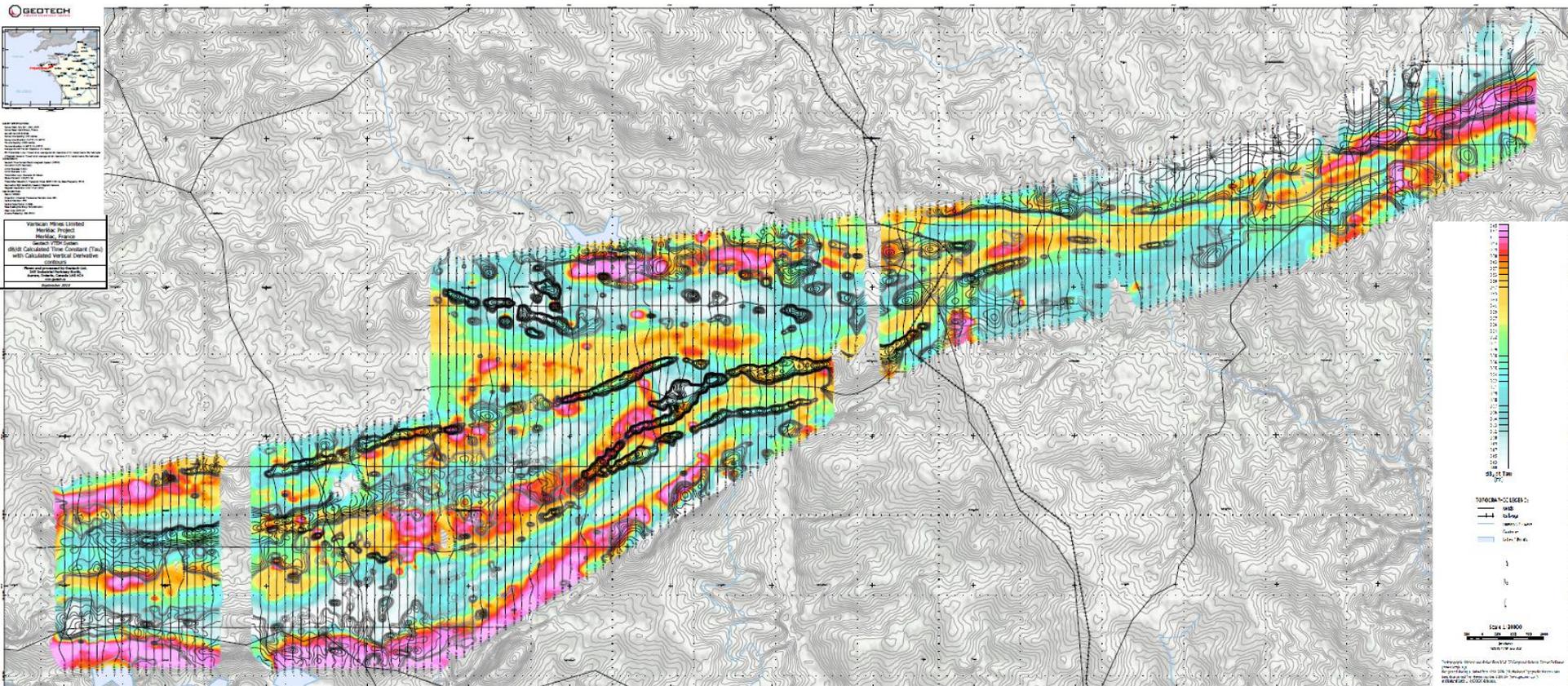
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Kilomètres

Système de projection : "Lambert II étendu"

# GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉE



# MERLÉAC – GÉOPHYSIQUE VTEM

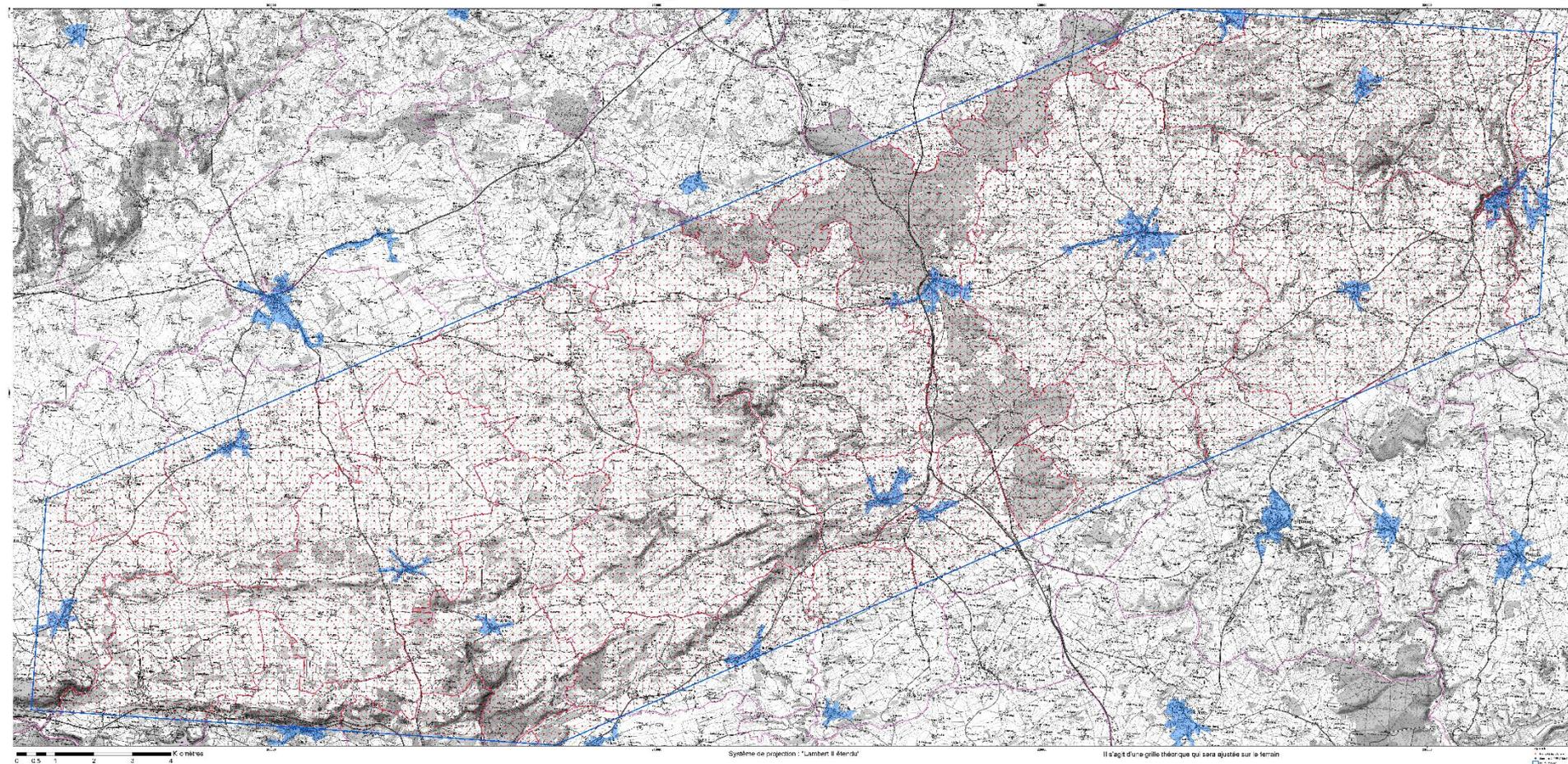


$dB/dt$  calcul en constante de temps (représentation de la conductance, soit conductivité x épaisseur) avec calcul de la dérivée verticale



# PERM MERLÉAC ÉTAT 0 ENVIRONNEMENTAL

Carte des points d'échantillonnage du PERM "Merléac"



# ÉTAT 0 ENVIRONNEMENTAL

---

- **Prélèvements de sol sur une grille 200 x 200 m**
  - 1 échantillon de sol en surface (perturbé par l'homme)
  - 1 échantillon de sol autochtone (de 60 cm à 1,10 m max)
  
- **Déroutement**
  - Dans parcelles agricoles ou forêts uniquement (PAS jardins, potagers, zone humides, les zones urbaines ...)
  - Rencontre avec l'exploitant
    - Accord de l'exploitant (ou bordereau de refus)
    - Caractéristiques (drainage, conduite de gaz en bordure, semis ...)
  - Creusement à la tarière à main (éventuellement moto-tarière) et rebouchage



# ÉTAT 0 ENVIRONNEMENTAL : PRÉLÈVEMENT



Éventuellement :  
pré-creusement à  
la moto-tarière



Creusement et  
échantillonnage à  
la tarière manuelle



# SONDAGES DE RECONNAISSANCE GÉOLOGIQUE

Les sondages « miniers » sont les mêmes que les sondages pour l'eau

Leur impact est plus faible car ils n'utilisent pas le marteau fond de trou.



*Exemple de sondeuse  
(Sedidrill 250-90) (CNRS)*

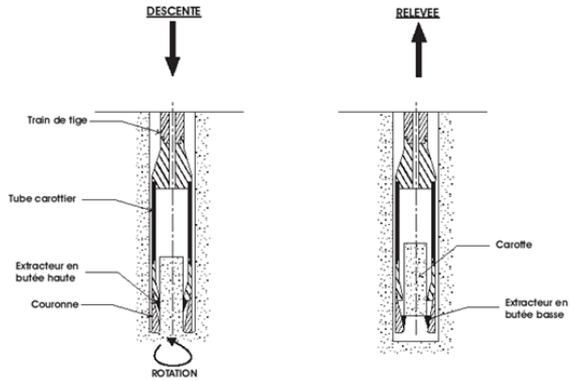
- Sur chenilles
- Surface au sol : 2,2 x 1,6 m
- Jusqu'à 300 m



*Carottes du sondage PAM5*



# SONDAGES DE RECONNAISSANCE GÉOLOGIQUE



1

2



<http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/>

3



# PERM LOC-ENVEL

- **Permis Exclusif de Recherches de Mines *en lancement***
  - Accordé par arrêté ministériel du 14/09/2015 pour Sn, W, Mo, Ta, Cu, Pb, Zn, Ag + substances connexes
  - Validité 5 ans (éventuellement renouvelable)
  - 336 km<sup>2</sup> sur 25 communes (Côtes-d'Armor)

Belle-Isle-en-Terre	La Chapelle-Neuve	Plésidy
Bourbriac	Loc-Envel	Plougonver
Bulat-Pestivien	Loguivy-Plougras	Ploumagoar
Calanhel	Lohuec	Plounévez-Moëdec
Callac	Louargat	Plourac'h
Coadout	Maël-Pestivien	Pont-Melvez
Grâces	Moustéru	Saint-Adrien
Gurunhuel	Péder nec	Saint-Péver
	Tréglamus	

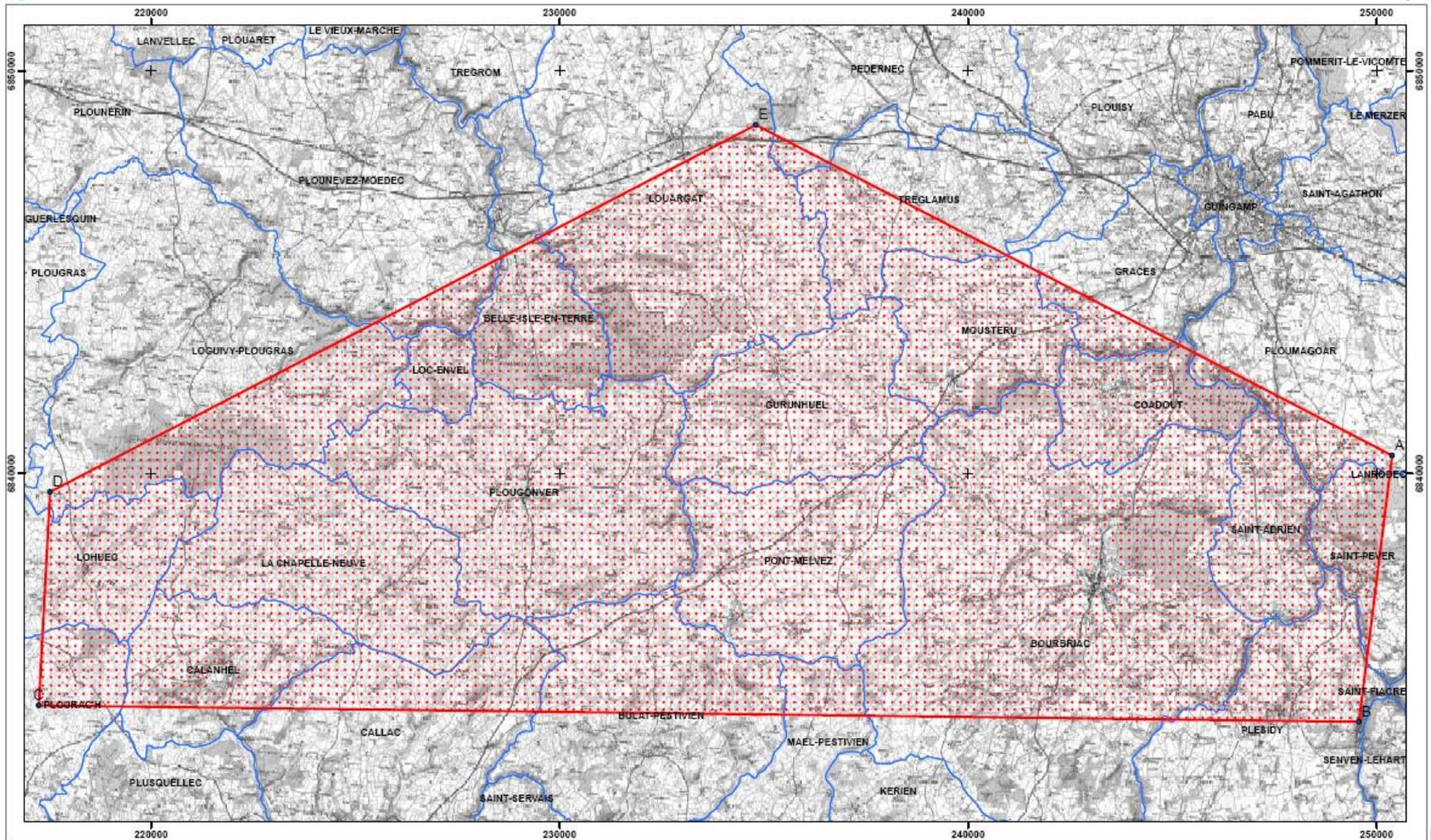
**Centré sur Coat-an-Noz W(-Cu) skarn, Mo-Bi-Au?, Pb-Zn-Ag?**



# PERM LOC-ENVEL



Carte des points d'échantillonnage du PERM Loc-Envel



Système de projection : "Lambert 93"

Il s'agit d'une grille théorique qui sera ajustée sur le terrain

Légende :

- Sommets du PERM Loc-Envel
- Points d'échantillonnage
- ▭ Limite du PERM Loc-Envel
- ▭ Limite de commune

# PERM " LOC-ENVEL "

VARISCAN MINES

Annexe 8c

Carte de la géologie, des gîtes minéraux, de la scheelite alluvionnaire et de l'anomalie géochimique en Cu du PERM "Loc-Envel"  
Echelle 1:50 000

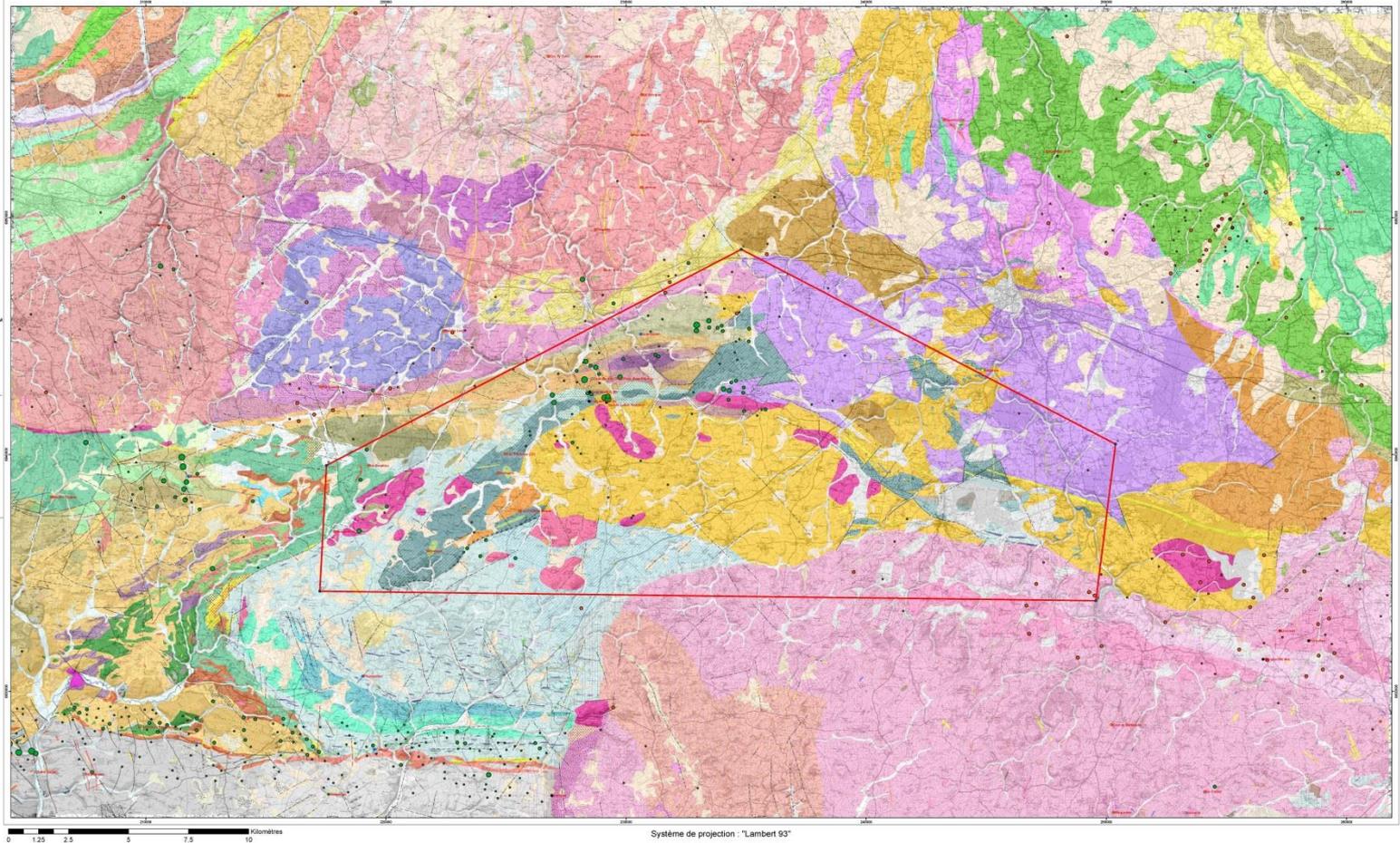
1:50 000

Carte de la géologie, des gîtes minéraux, de la scheelite alluvionnaire et de l'anomalie géochimique en Cu du PERM "Loc-Envel"



Légende

Symbole	Notes	Altitude	Cu (ppm)
[Red outline]	Site d'intérêt		
[Black dot]	Altitude	0 - 100	0 - 100
[Red dot]	Altitude	100 - 200	100 - 200
[Orange dot]	Altitude	200 - 300	200 - 300
[Yellow dot]	Altitude	300 - 400	300 - 400
[Green dot]	Altitude	400 - 500	400 - 500
[Blue dot]	Altitude	500 - 600	500 - 600
[Purple dot]	Altitude	600 - 700	600 - 700
[Pink dot]	Altitude	700 - 800	700 - 800
[Brown dot]	Altitude	800 - 900	800 - 900
[Grey dot]	Altitude	900 - 1000	900 - 1000



# PROGRAMME DE TRAVAIL

---

- Identifier des **zones** géologiquement favorables / Bibliographie
- Affiner les **connaissances déjà acquises** et faire une première reconnaissance géologique de terrain en surface.
- **État 0 environnemental** : géochimie des sols superficiels et autochtones
- **Géophysique aéroportée** : identification et extension de cibles potentielles
- **Sondages de reconnaissance géologique** : contrôle des hypothèses géologiques.
- **Sondages miniers** en mailles déterminées par calcul (parfois 2 phases)
- **Calculs de volumes/tonnages et teneurs estimés** : préfaisabilité
- **Étude d'impact et de faisabilité bancaire** : faisabilité ->>> Concession  
Conception de l'exploitation / Budget des opérations projetées



# PERM SILFIAC

- **Permis Exclusif de Recherches de Mines *en lancement***
  - Accordé par arrêté ministériel du 14/09/2015 pour Sn, W, Mo, Ta, Cu, Pb, Zn, Ag + substances connexes
  - Validité 5 ans (éventuellement renouvelable)
  - 173 km<sup>2</sup> sur 14 communes (Côtes-d'Armor et Morbihan)
    - Côtes-d'Armor
      - Gouarec
      - Lescouët-Gouarec
      - Perret
      - Plélauff
      - Plouguernével
    - Morbihan
      - Bubry
      - Cléguérec
      - Guern
      - Locmalo
      - Malguénac
      - Melrand
      - Sainte-Brigitte
      - Séglien
      - Silfiac
- **Centré sur le filon de Plélauff : Pb-Zn (Ge-Ga-Ag) et sur l'anomalie Saint-Fiacre**





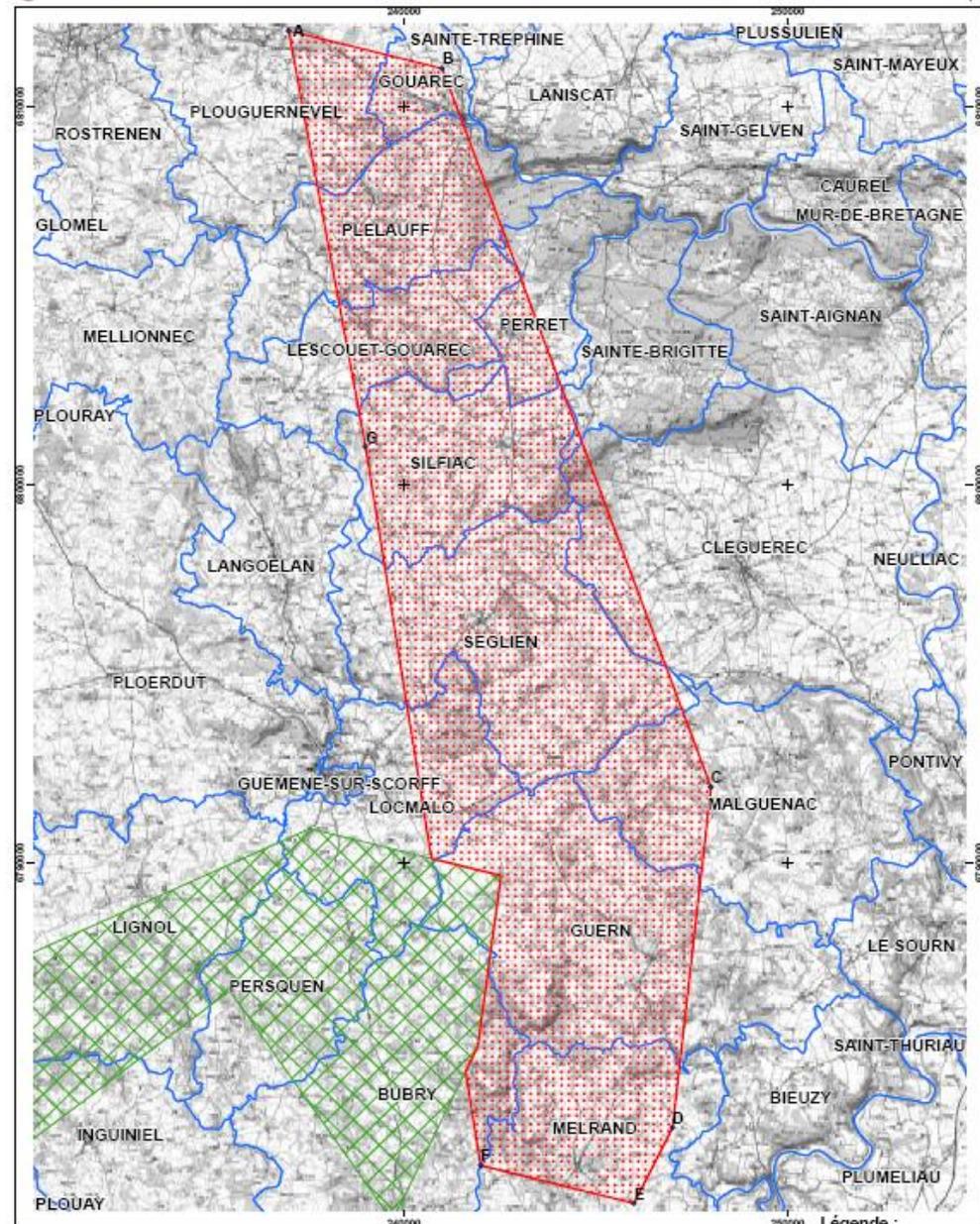
# SILFIAC : ÉTAT 0

## ENVIRONNEMENTAL

- Environ 4000 points (8000 analyses)
- Progression nord-sud

Projet suivi par :

- Grille tactique sur le filon de Plélauff



Système de projection : "Lambert 93"

- Sommets du PERM Silfiac
- Points d'échantillonnage
- PERM Silfiac
- Concession de Lignol
- Limite de commune

Il s'agit d'une grille théorique qui sera ajustée sur le terrain



# PERM "SILFIAC"

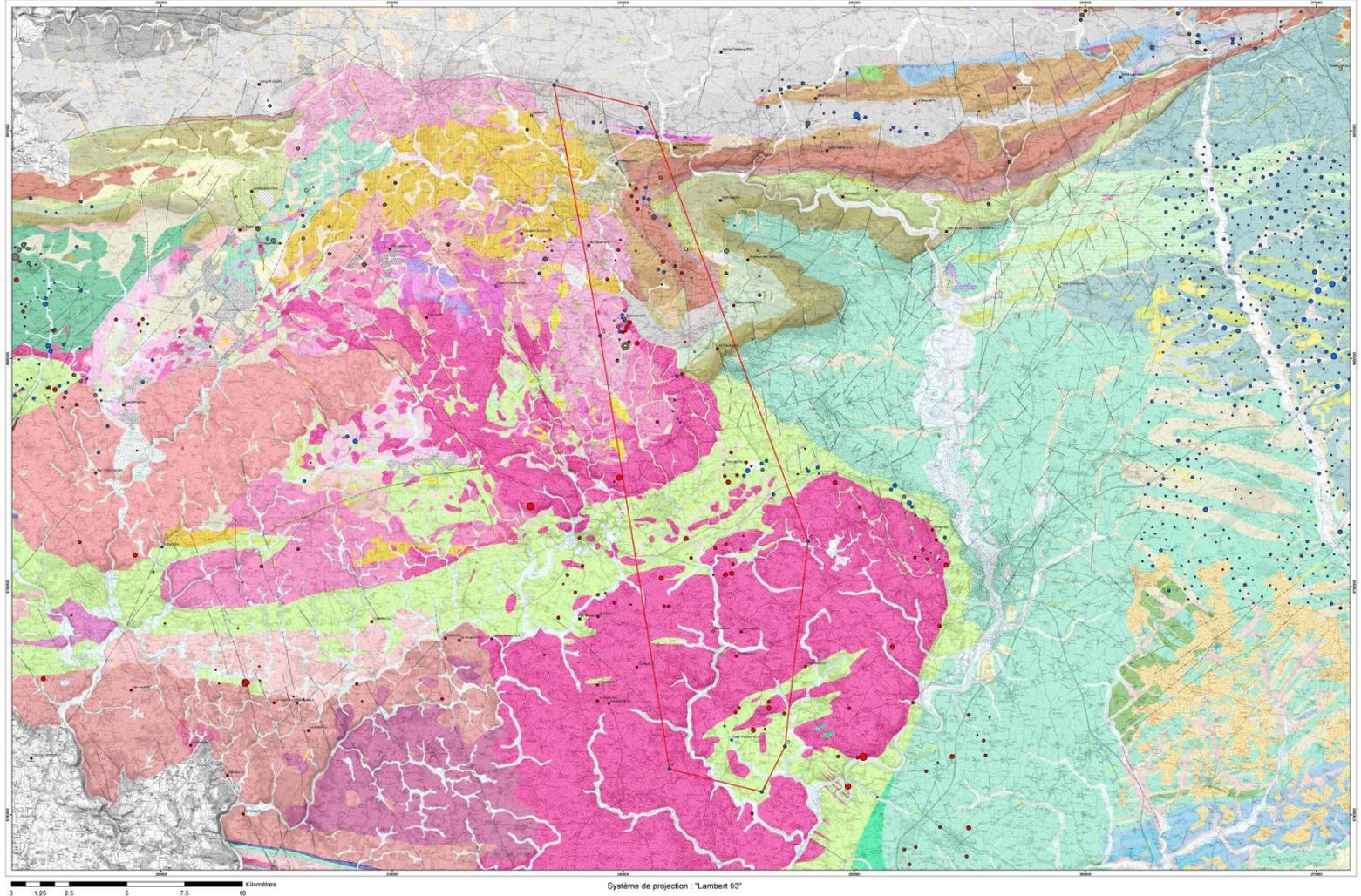
VARISCAN MINES

Annexe 8c

Carte de la géologie, des gîtes minéraux et des anomalies géochimiques en Ag,Pb et Zn du PERM Silfiac  
Echelle 1:50 000

1:50 000

Carte de la géologie, des gîtes minéraux et des anomalies géochimiques en Ag,Pb et Zn du PERM Silfiac



© 2010 Variscan Mines

# PROGRAMME DE TRAVAIL

---

- Identifier des **zones** géologiquement favorables / bibliographie
- Affiner les **connaissances déjà acquises** et faire une première reconnaissance géologique de terrain en surface.
- **État 0 environnemental** : géochimie des sols superficiels et autochtones
- **Géophysique aéroportée** : identification et extension de cibles potentielles
- **Sondages de reconnaissance géologique** : contrôle des hypothèses géologiques.
- **Sondages miniers** en mailles déterminées par calcul (parfois 2 phases)
- **Calculs de volumes/tonnages et teneurs estimés** : préfaisabilité
- **Étude d'impact et de faisabilité bancaire** : faisabilité ->>> Concession  
Conception de l'exploitation / Budget des opérations projetées



# *Questions ?*

---

