

Antenne SUD
Pist Oasis 3 - Bât A
Rue de la Bergerie
30319 ALES CEDEX
Tél : +33 (0)4.66.61.09.80
Fax : +33 (0)4.66.25.89.68

Secteur minier de Vernet-Sahorre (Pyrénées Orientales)

Synthèse des résultats concernant les aléas miniers

Commune de Vernet-les-bains

RAPPORT S 2018/020DE - 18LRO36010

Date : 29/01/2018

Secteur minier de Vernet-Sahorre (Pyrénées Orientales)

Synthèse des résultats concernant les aléas miniers

Commune de Vernet-les-bains

RAPPORT S 2018/020DE - 18LRO36010

Diffusion :

Pôle Après Mines Sud

Jehan GIROUD

DREAL Occitanie




Philippe CHARTIER

4 ex. papier (2 DREAL, 1 commune, 1 DDT)

5 CD (2 DREAL, 1 commune, 1 DDT, 1 Préfecture)

GEODERIS

Rafik HADADOU

| | Rédaction | Vérification | Approbation |
|------|---|---|---|
| NOM | F. SAMARCQ | C. VACHETTE | C. VACHETTE |
| Visa |  |  |  |

SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Contexte | 3 |
| 2 | Eléments complémentaires / impact en termes d'aléas | 5 |
| 3 | Conclusions | 21 |

Mots clés :Etude des aléas miniers, effondrement localisé, instabilité de pente, mise à jour 2017, Vernet-Sahorre, commune de Vernet-les-bains, Pyrénées Orientales

1 CONTEXTE

Le secteur minier de Vernet-Sahorre a fait l'objet entre 2007 et 2016 de plusieurs études en rapport avec les anciennes exploitations :

- ✓ en décembre 2007, le BRGM réalise l'étude d'aléas du secteur de Vernet-Sahorre : rapport BRGM/RP-55455-FR ;
- ✓ en février 2009, le rapport BRGM fait l'objet d'une synthèse GEODERIS : rapport GEODERIS S2009/12DE – 09LRO2240 ;
- ✓ en octobre 2009, GEODERIS complète l'étude des aléas sur les concessions des mines de fer et de fluorine de la commune d'Escaro. Elle aboutit à la révision des aléas au droit du bourg d'Escaro : GEODERIS S2009/69DE – 09LRO3320 ;
- ✓ un inventaire des ODJ initié par GEODERIS en 2012. Il a permis de :
 - géoréférencer quelques plans de 2007 avec une meilleure précision ;
 - géoréférencer les nouveaux plans retrouvés en 2012 ;
 - vectoriser les tracés de galeries.
- ✓ en 2015, GEODERIS réalise une étude de risque sur les secteurs à enjeux : rapports GEODERIS N2016/013DE – 16NAT23030. Cette étude aboutie à la révision de l'aléa effondrement localisé sur certains secteurs : rapport GEODERIS S2016/069DE – 16LRO22030.

En 2015, à l'occasion des opérations de géoréférencement des plans menés dans le cadre de l'étude de risques, seules les zones d'aléa effondrement localisé sur les secteurs à enjeux ont été affinées sur les cinq communes suivantes : Escaro, Nyer, Sahorre, Taurinya, Vernet-les-Bains. Afin de fournir des cartographies complètes à l'échelle communale, un travail supplémentaire était nécessaire. Pour cette raison, en 2017, nous avons procédé à de nouveaux géoréférencements, affiné les zones d'aléa effondrement localisé même sur les secteurs non habités et, quand nécessaire, procédé à des vérifications de terrain.

Dans le cadre de la présente synthèse, des mises à jour des cartes informatives et des aléas miniers intégrant ces modifications ont été réalisées par commune sur l'ensemble du secteur minier de Vernet-Sahorre. Les neuf communes suivantes sont concernées par les mises à jour : Casteil, Corneilla-de-Conflent, Escaro, Fillols, Nyer, Sahorre, Souanyas, Taurinya, Vernet-les-Bains. Elles sont situées dans le département des Pyrénées Orientales.

Cette synthèse concerne la formalisation des modifications locales apportées à l'affichage des aléas effondrement localisé et instabilité de pente pour la commune de **Vernet-les-bains**. La commune est concernée par les travaux miniers rattachés aux concessions pour fer de Fillols et Taurinya (66SM0013), Saint-Vincent (66SM0026), Vernet (66SM0031), Vernet-Sahorre (66SM0028), Casteil (66SM0005) et aux PEX pour fluorine de Saint-Vincent (66SM0036) et de La Peña (66SM0033) (Illustration 1).

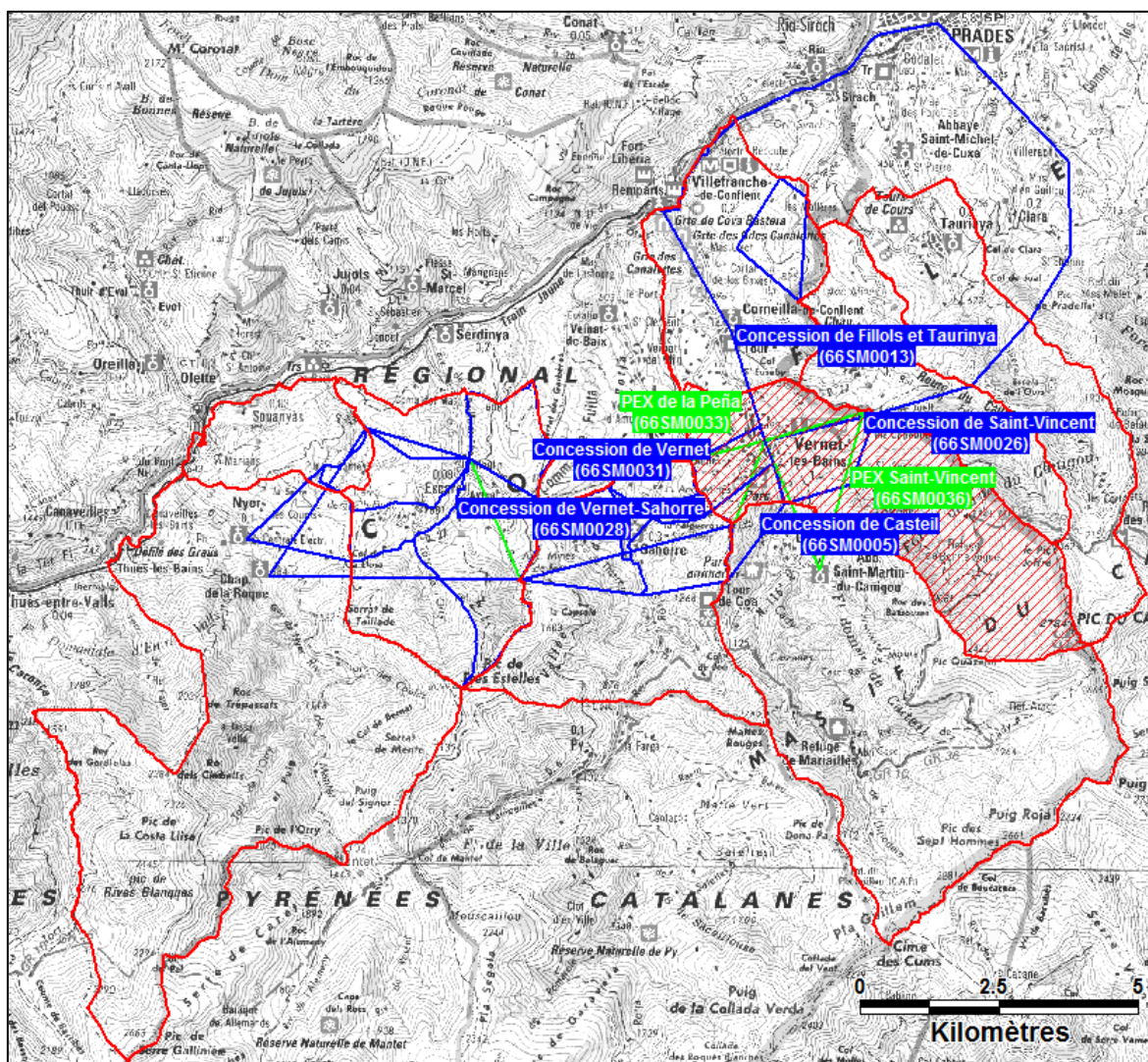


Illustration 1 : Périmètre des communes concernées par les travaux miniers du secteur de Vernet-Sahorre (limite rouge). Localisation de la commune de Vernet-les-bains (hachures rouges) et des titres miniers (en bleu, les concessions / en vert, les PEX)

2 ELEMENTS COMPLEMENTAIRES / IMPACT EN TERMES D'ALEAS

La commune de Vernet-les-bains est concernée par les travaux miniers en lien avec sept titres miniers différents (Illustration 1). Lors de l'EDA de 2009 (GEODERIS S2009/12DE – 09LRO2240), l'aléa effondrement localisé a été retenu avec les niveaux faible, moyen et fort en lien avec la présence de galeries situées à moins de 50 m de profondeur. Une vingtaine d'ouvrages débouchant au jour avaient été inventoriés.

En 2015, une partie¹ de cette commune a fait l'objet de reconnaissances par sondages destructifs dans le cadre de l'étude de risque et d'investigations sur le terrain (GEODERIS N2016/013DE – 16NAT23030). Cette étude nous a conduit à modifier les zones d'aléa effondrement localisé (GEODERIS S2016/069DE – 16LRO22030).

Lors de la présente mise à jour, huit plans miniers ont été géoréférencés avec une précision comprise entre 15 et 20 m. Il s'agit de (Illustrations 2 à 12) dont l'échelle originale varie entre 1/500^e et 1/2000^e :

- ✓ SKMBT_C20311040810500_0001.jpg,
- ✓ Vernet_1877_1_2000_20120329T0840.jpg,
- ✓ Vernet_1921_1_1000_2012329T0850.jpg,
- ✓ 66_Mines de fer Vernet_2012329T0910.jpg,
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0940.jpg – Travaux El Ram,
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0940.jpg – Travaux Benazeth
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0920.jpg,
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0930.jpg – Recherche Bigorre,
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0930.jpg – Recherche Bazan,
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0930.jpg – Travaux El Ram,
- ✓ 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0910.jpg,

Lors des visites sur le terrain, quarante ouvrages débouchant au jour et quatre désordres de type effondrement localisé ont été observés. Leur position a été levée à l'aide d'un GPS. Notons que certains ouvrages observés ne sont pas reportés sur les plans miniers dont nous disposons.

Par ailleurs, cinquante-cinq ouvrages débouchant au jour sont localisés, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas été retrouvés sur le terrain, mais leur position est issue du géoréférencement des plans miniers retrouvés en archives.

La position de la vingtaine d'ouvrages débouchant au jour déjà inventoriés en 2009 a été affinée avec les nouveaux géoréférencements et les visites sur le terrain. Plus d'une soixantaine d'ouvrages a été ajoutée à l'inventaire des ouvrages débouchant au jour.

Ces informations nouvelles aboutissent à une révision de l'aléa effondrement localisé (Illustration 13). Nous avons ajouté des zones d'aléa autour des nouveaux ouvrages et affiné les contours des zones d'aléa autour de la vingtaine d'ouvrages déjà identifiés en 2009. Le niveau d'aléa effondrement localisé de niveau fort, croisement d'une prédisposition très sensible avec une intensité élevée, retenu en 2009 pour les galeries situées à moins de 10 m de profondeur a été réduit à un niveau moyen compte tenu des faibles volumes de vide vraisemblablement disponibles, les sondages réalisés en 2015 ayant montré des galeries en partie remblayées.

¹ Les investigations ont été menées sur le secteur N, contenant des enjeux bâtis en aléa effondrement localisé de niveau fort et moyen

Nous avons aussi défini un aléa effondrement localisé spécifique aux puits. Sur la commune de Vernet-les-Bains, vingt puits sont concernés.

Nous avons retenu (Illustration 14) :

- un niveau **fort**, croisement d'une prédisposition **très sensible** avec une intensité **modérée** pour les deux puits ouverts (ODJ n° 147 et ODJ n° 151),
- un niveau **moyen**, croisement d'une prédisposition **sensible** avec une intensité **modérée** sur les tronçons de galeries situés à moins de 10 m de profondeur,
- un niveau **moyen**, croisement d'une prédisposition **sensible** avec une intensité **modérée** pour les 18 puits non retrouvés sur le terrain,
- un niveau **faible**, croisement d'une prédisposition **peu sensible** avec une intensité **modérée** sur les tronçons de galeries situés entre 10 et 20 m de profondeur,
- un niveau **faible**, croisement d'une prédisposition **peu sensible** avec une intensité **limitée** sur les zones potentiellement affectées par des travaux miniers.

Indications concernant la construction de l'aléa effondrement localisé : l'extension latérale des zones d'aléa effondrement localisé correspond à l'emprise de l'ouvrage à laquelle est ajouté l'incertitude liée au géoréférencement du plan (15 à 20 m), l'incertitude du fond cartographique utilisé (3 m pour la BD Ortho® de l'IGN) et la marge d'influence du phénomène en lien avec l'épaisseur des terrains non foisonnants de surface (2 m). Ces considérations nous permettent de retenir pour la commune de Vernet-les-Bains, une extension comprise entre **21 et 26 m**.

L'extension latérale de la zone effondrement localisé en lien avec les puits varie entre **17 m** pour les ouvrages matérialisés sur le terrain et **22 m** pour les puits non retrouvés.

Notons enfin que les zones d'aléa instabilité de pente de niveau faible, définies en 2009 (GEODERIS S2009/12DE – 09LRO2240) en lien avec la présence de quelques entrées de galerie situées en zone montagneuse ont été supprimées. En effet, ces ouvrages sont concernés par l'aléa effondrement localisé plus pénalisant.

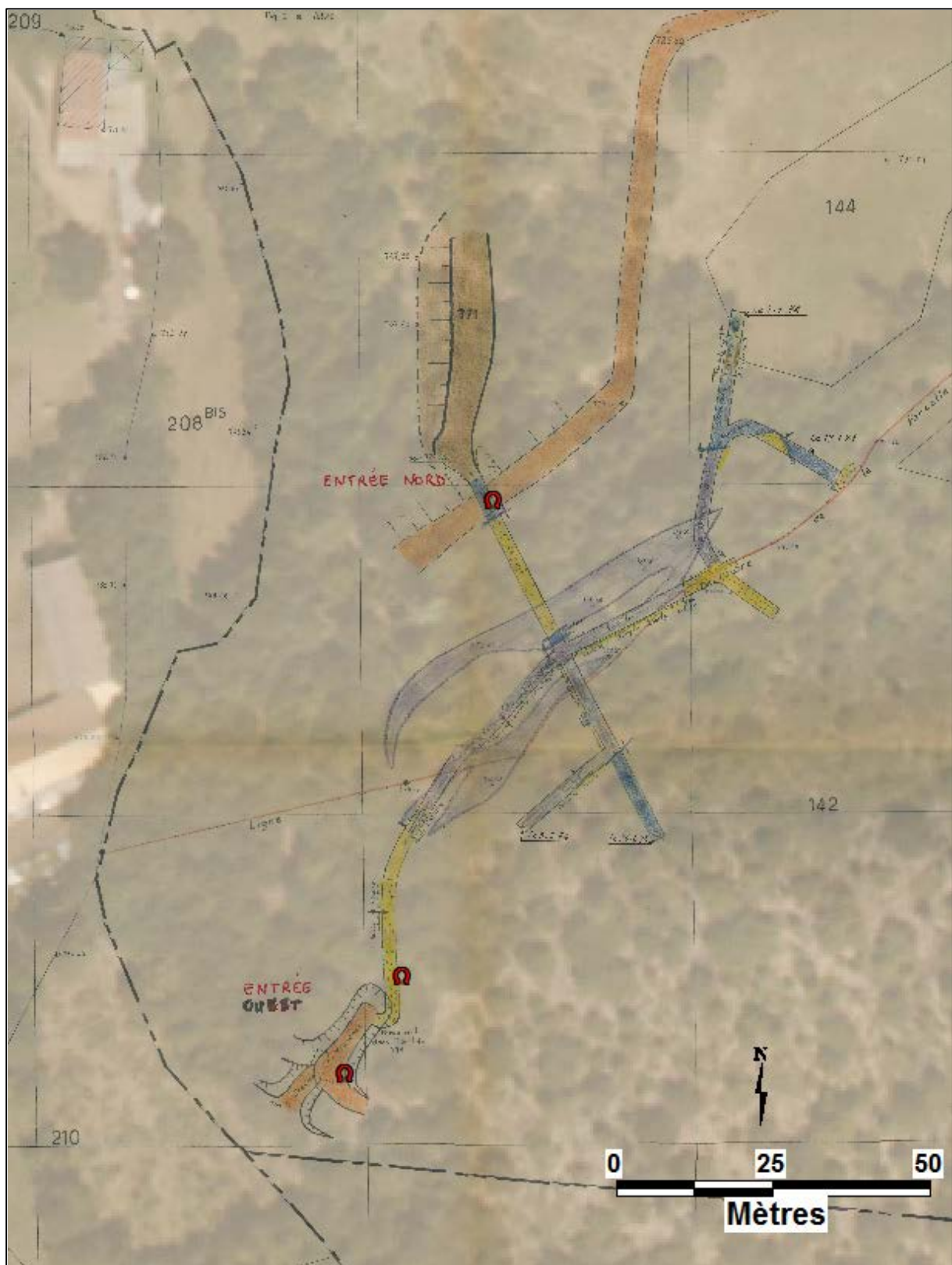


Illustration 2 : Secteur de La Mouche – Extrait du plan géoréférencé SKMBT_C20311040810500_0001.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009

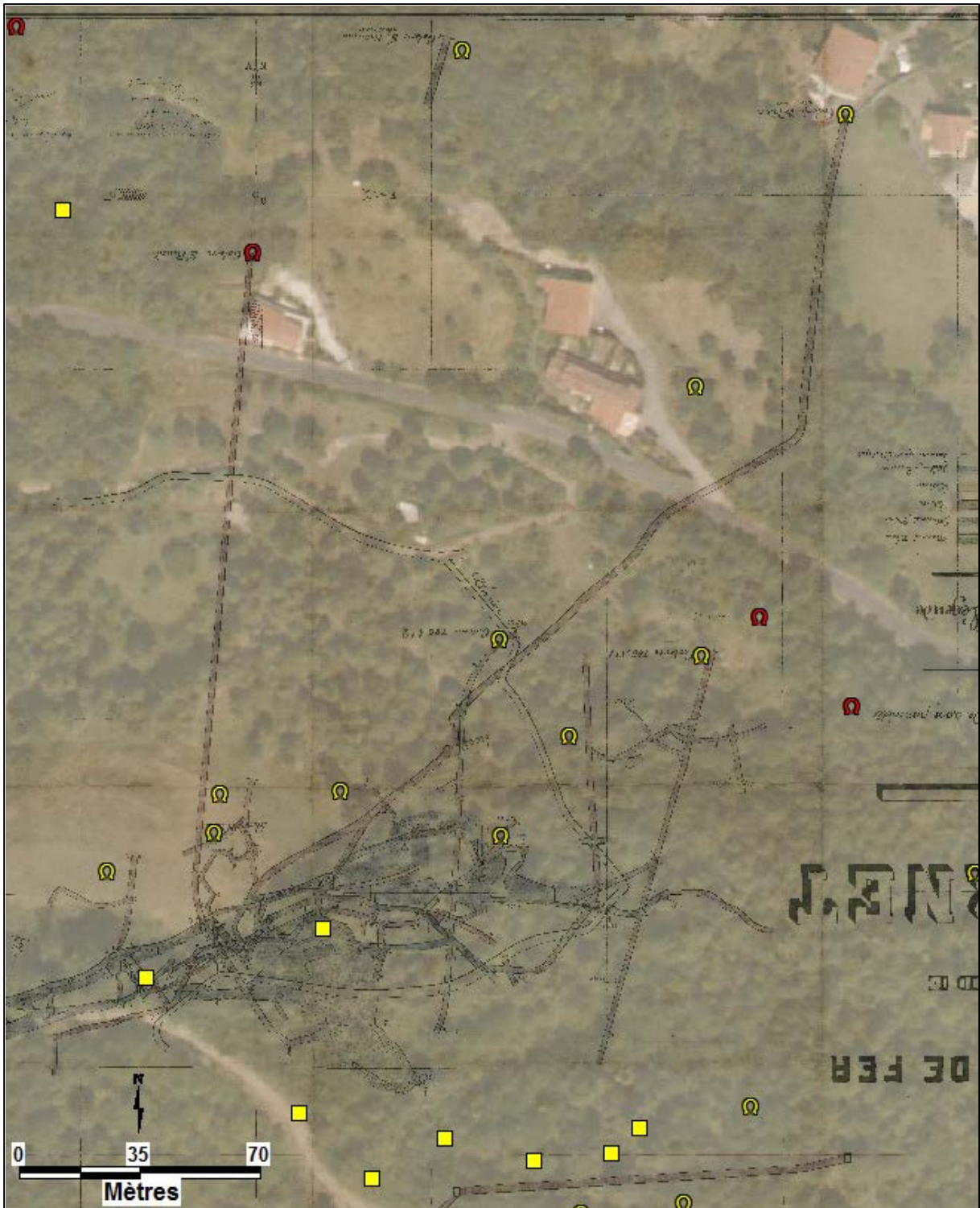


Illustration 3 : Secteur de la Mine Sainte-Barbe – Extrait du plan géoréférencé Vernet_1877_1_2000_20120329T0840.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009

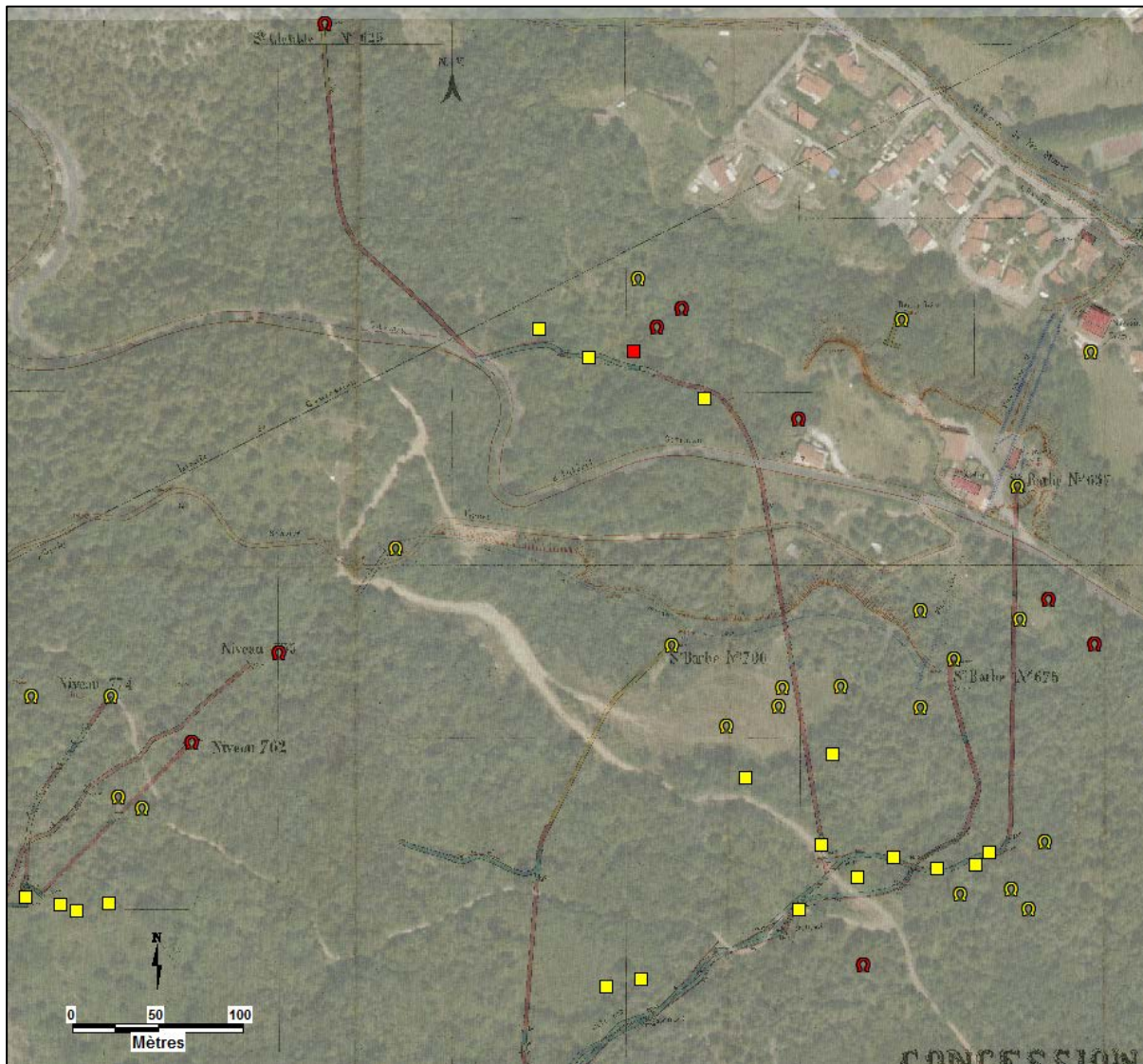


Illustration 4 : Secteur de la Mine Sainte-Barbe – Extrait du plan géoréférencé Vernet_1921_1_1000_2012329T0850.jpg sur fond de BD Ortho[®] de l'IGN année 2009

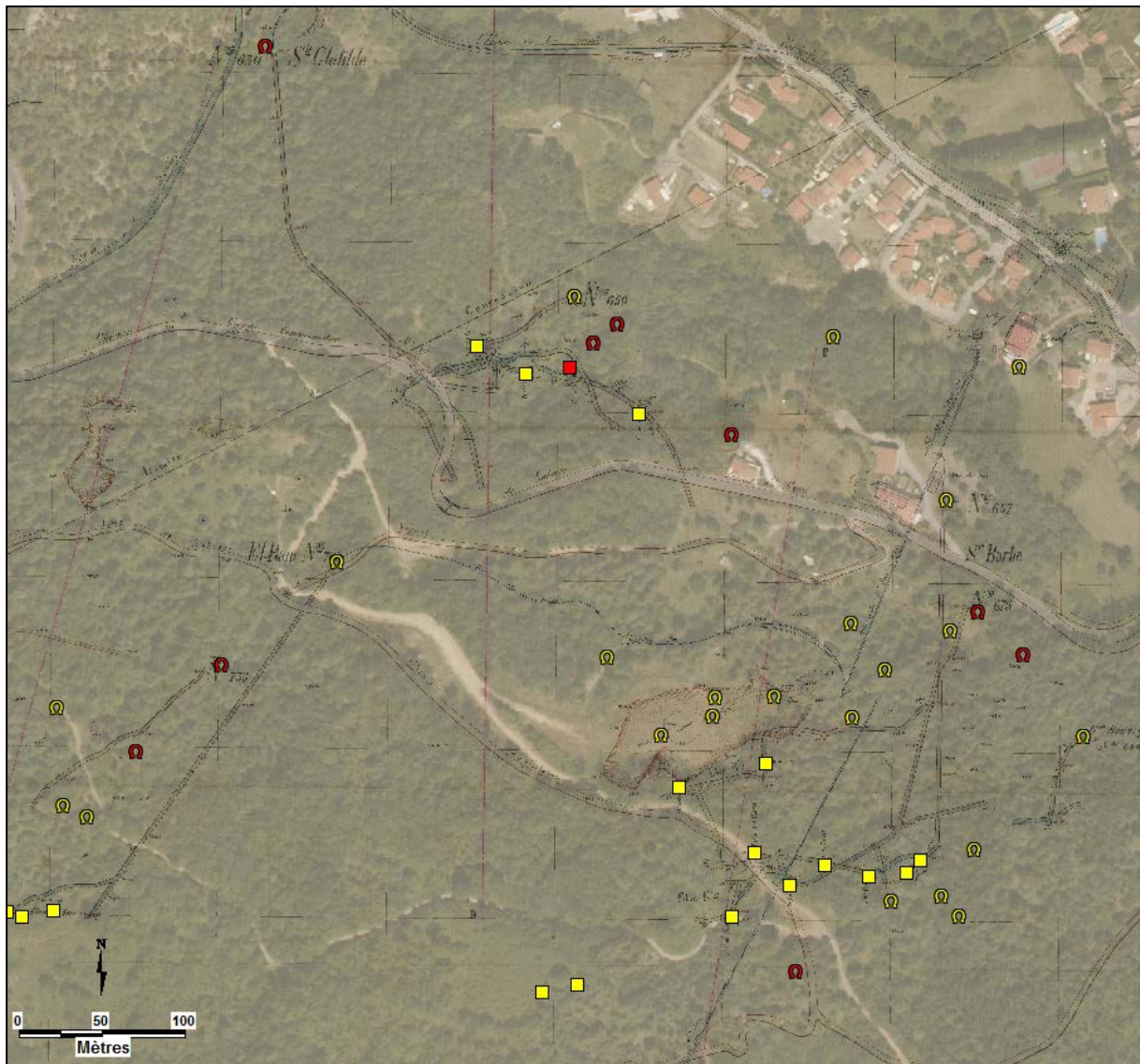


Illustration 5 : Secteurs de la Mine Sainte-Barbe et El Ram – Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer Vernet_2012329T0910.jpg sur fond de BD Ortho[®] de l'IGN année 2009

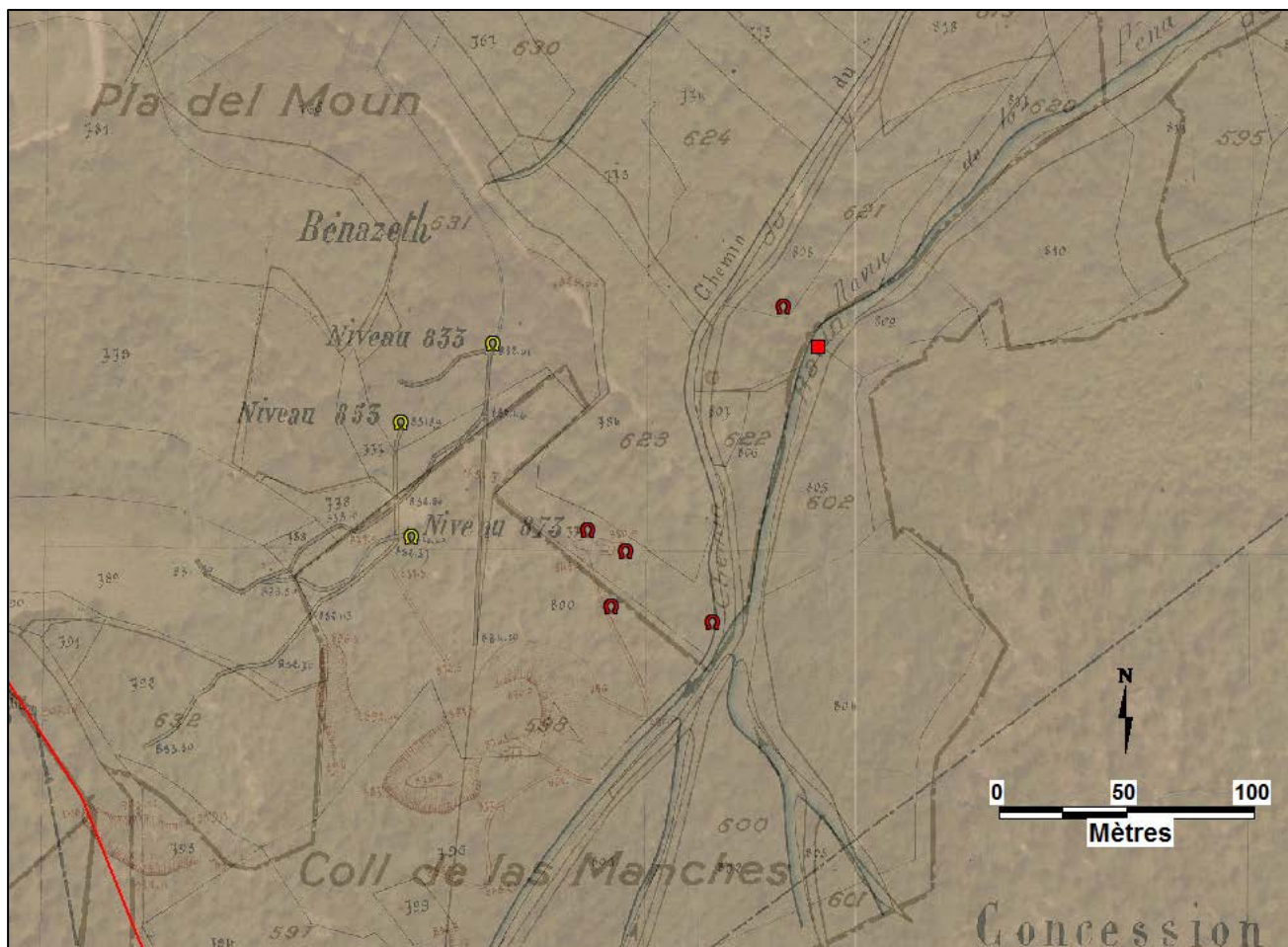


Illustration 6 : Secteur de Benazeth – Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0940.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009 et de BD parcellaire

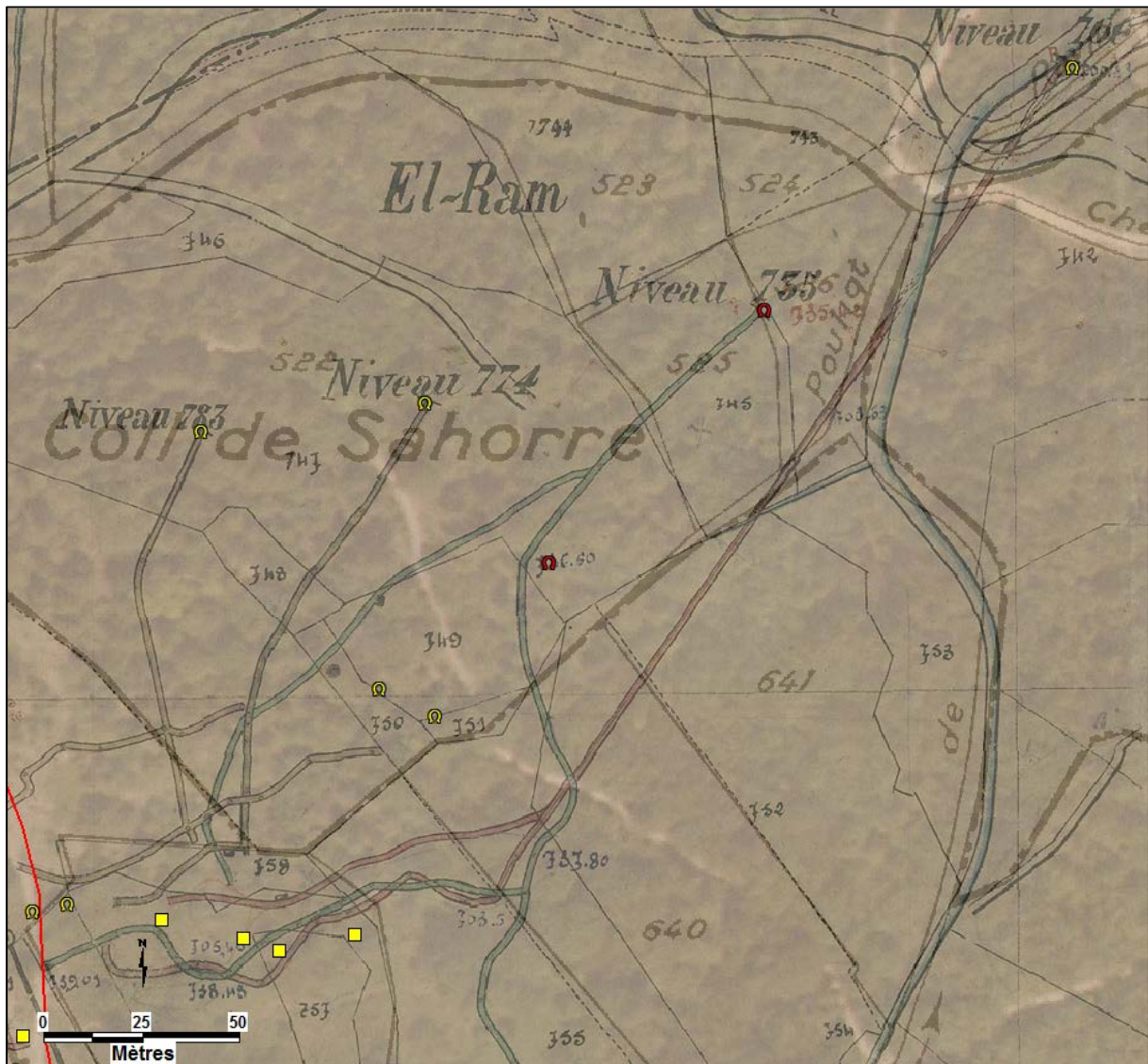


Illustration 7 : Secteur de El Ram – Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0940.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009 et de BD parcellaire

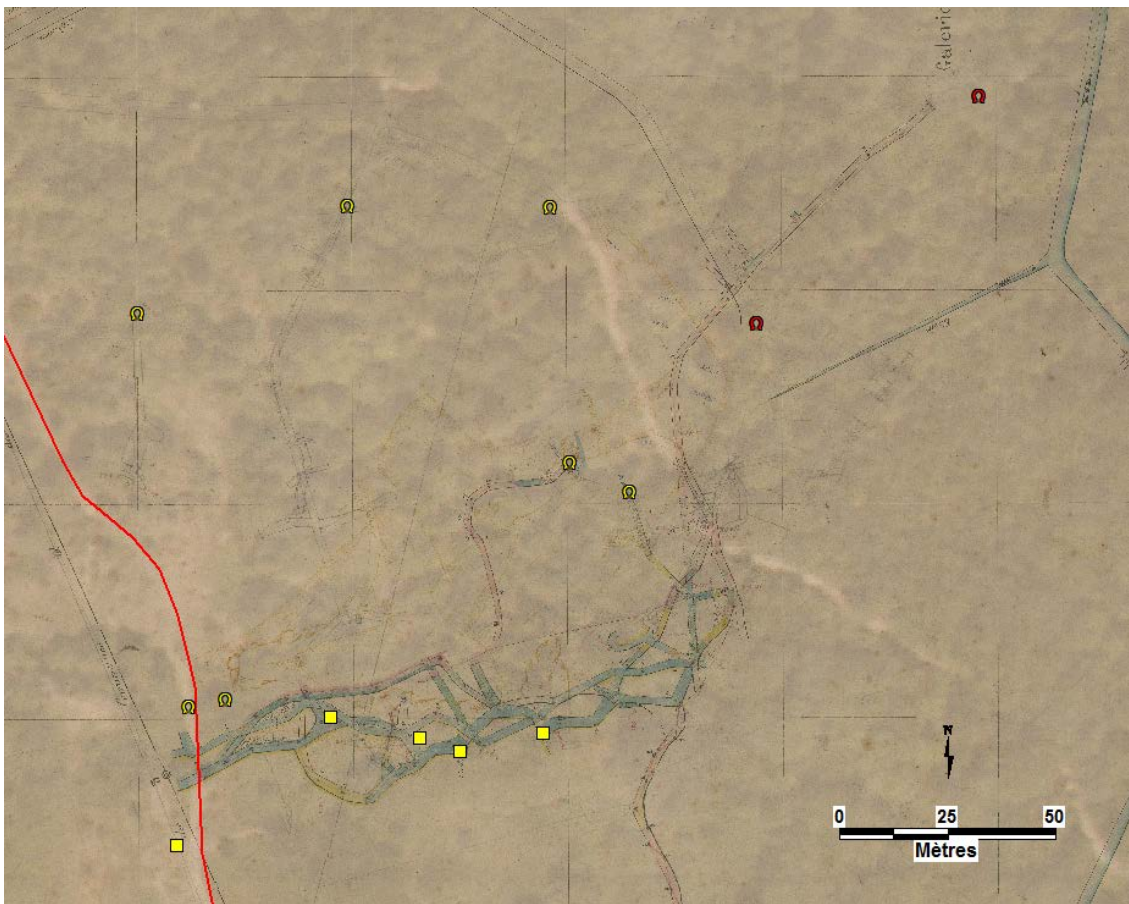


Illustration 8 : Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0920.jpg sur fond de BD Ortho[®] de l'IGN année 2009

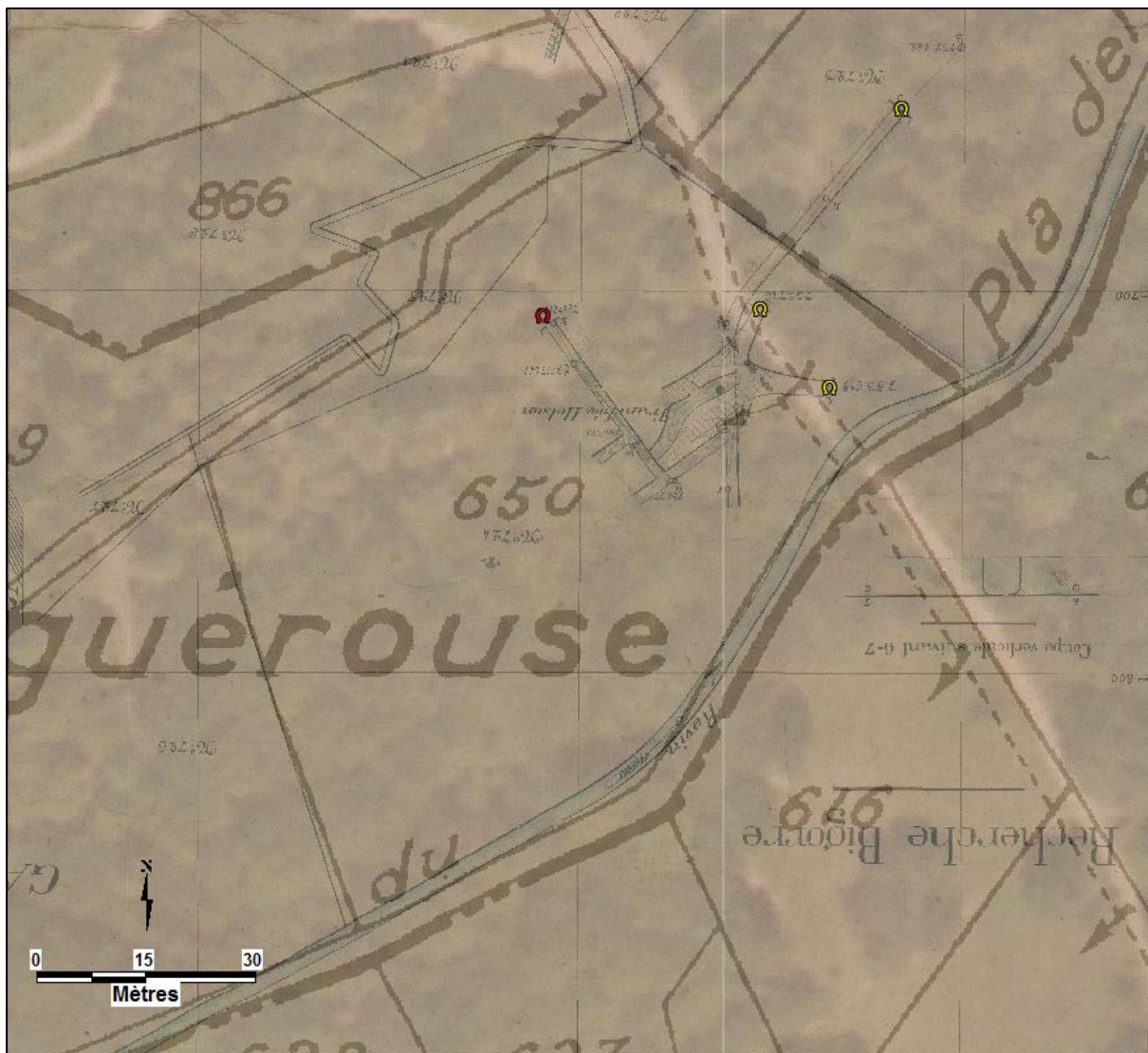


Illustration 9 : Secteur de recherche Bigorre – Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0930.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009 et de BD Parcellaire

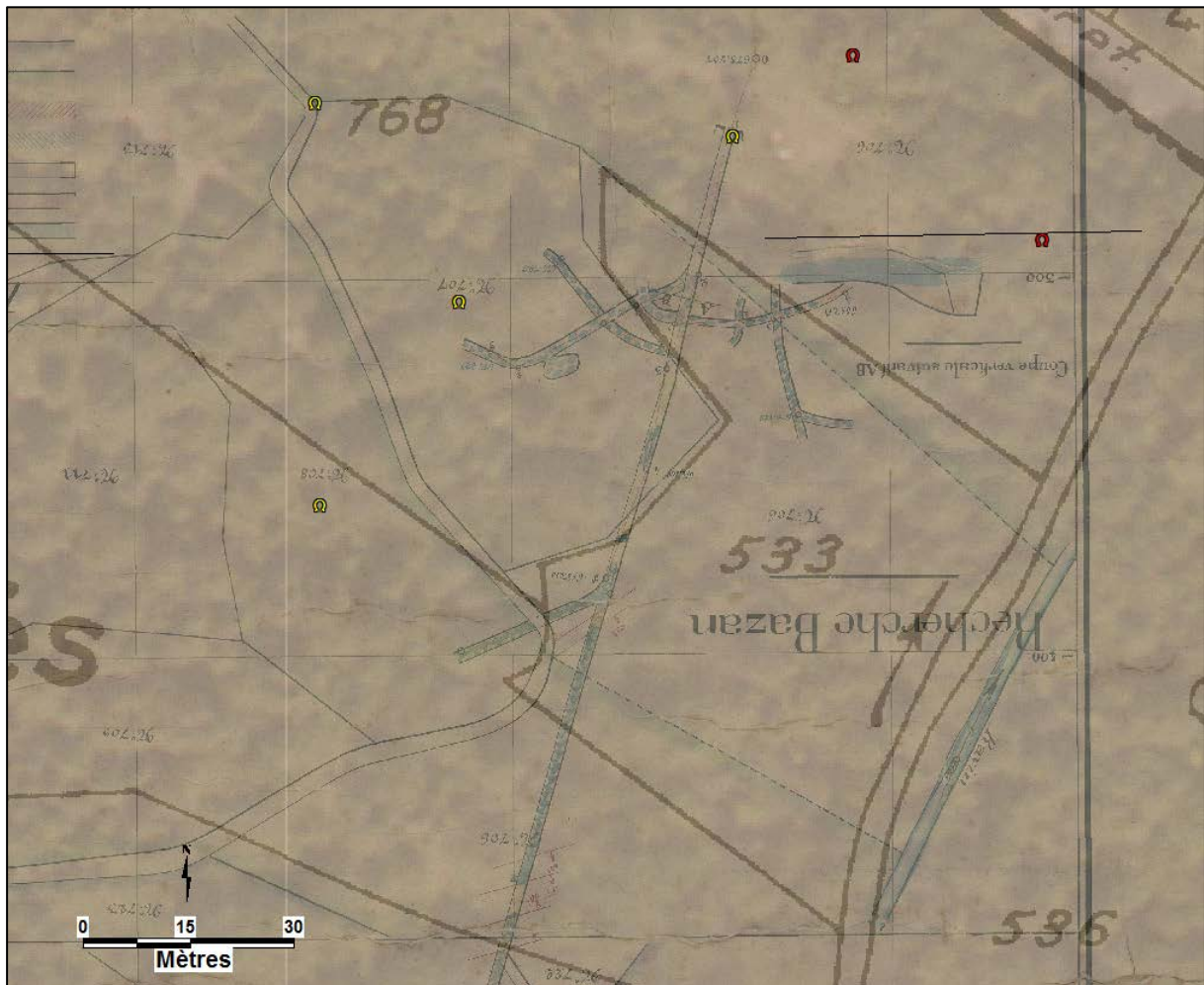


Illustration 10 : Secteur de recherche Bazan – Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0930.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009 et de DB Parcellaire

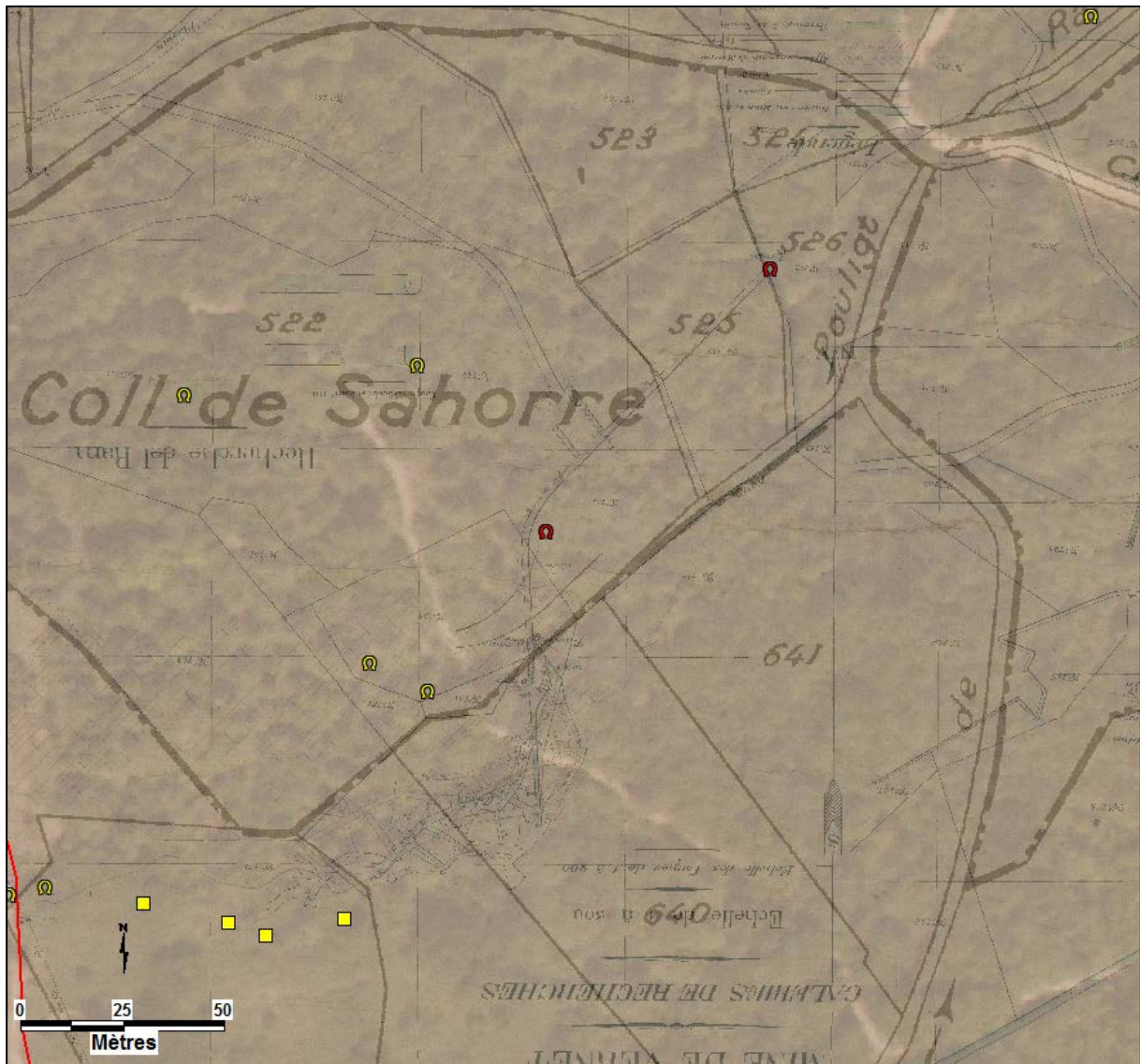


Illustration 11 : Secteur de travaux El Ram – Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0930.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009 et de DB Parcellaire

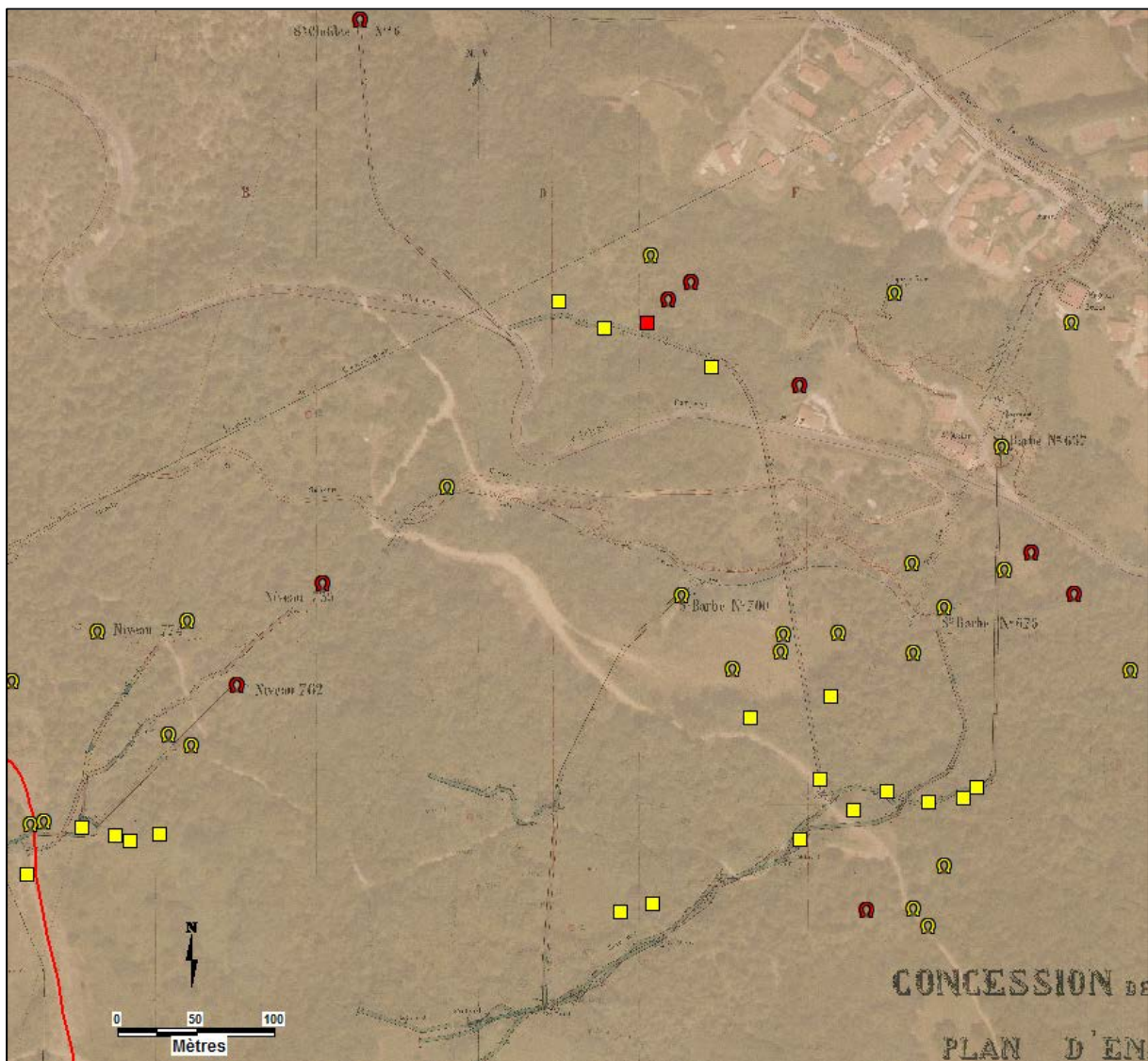


Illustration 12 : Extrait du plan géoréférencé 66_Mines de fer de Vernet_20120621T0910.jpg sur fond de BD Ortho® de l'IGN année 2009

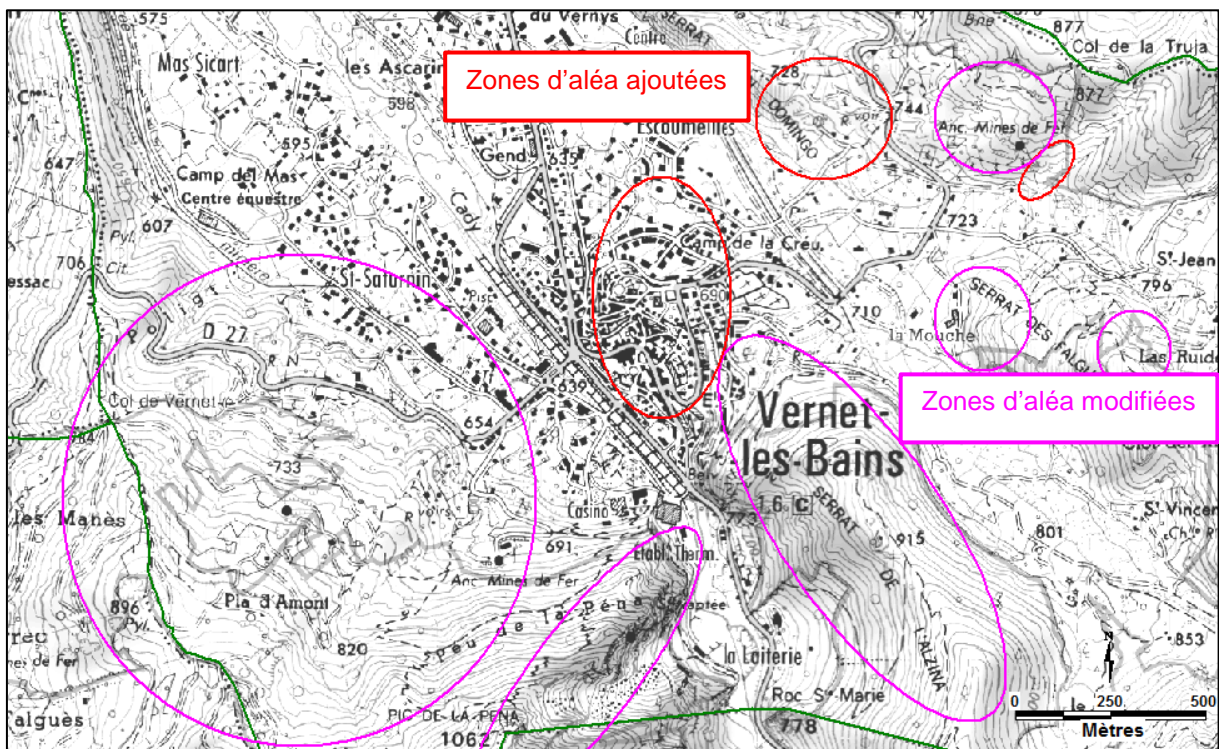
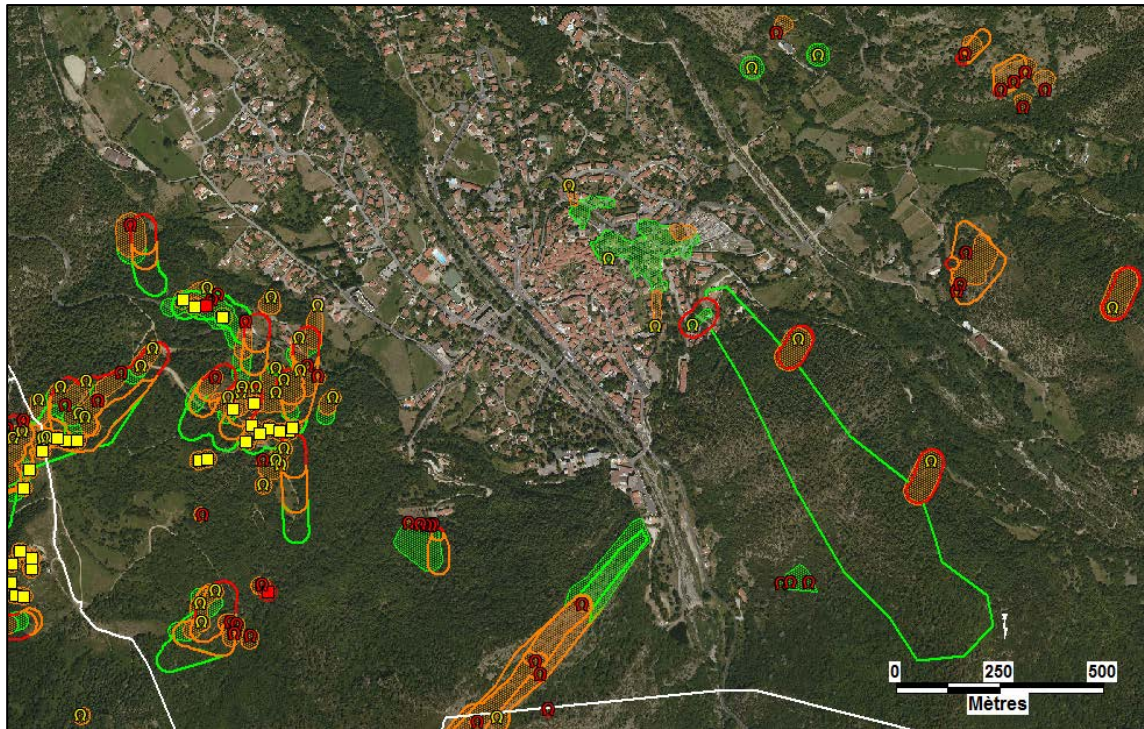


Illustration 13 : Secteurs concernés par les modifications.
En rouge, les secteurs concernés par l'ajout de zones d'aléa, en rose, par la modification des zones d'aléa. En vert, la limite de commune









| Aléa effondrement localisé | | |
|---|-----------------|---|
| Version de 2017 | Version de 2009 | |
|  | Niveau faible |  |
|  | Niveau moyen |  |
|  | Niveau fort |  |

Illustration 14 : Modification de l'aléa effondrement localisé. En blanc la limite de commune

3 CONCLUSION

Le géoréférencement de huit plans miniers a permis de préciser la position d'une vingtaine d'ouvrages et d'ajouter à l'inventaire plus d'une soixantaine d'ouvrages débouchant au jour.

L'emprise de l'aléa effondrement localisé lié aux ouvrages déjà inventoriés en 2009 a été révisée en intégrant les éléments nouveaux de localisation et les incertitudes associées. Par ailleurs, des zones d'aléa ont été ajoutées autour des nouveaux ouvrages. Les niveaux d'aléa ont aussi été actualisés.

Les zones d'aléa instabilité de pente en lien avec quelques entrées de galerie situées en zone montagneuse, ont été supprimées.

Les cartes ont été mises à jour et éditées à l'échelle communale. On notera en particulier que l'incertitude de localisation a été intégrée lors du tracé de l'enveloppe des travaux miniers.

Les modifications apportées à la carte informative et aux cartes d'aléa effondrement localisé ont été intégrées au format MAPINFO. Les cartes mises à jour sont jointes au présent rapport.

Les cartes produites dans la présente synthèse, annulent et remplacent celles concernant la commune de Vernet-les-Bains, présentées dans l'EDA de 2009 (GEODERIS S 2009/12DE – 09LRO2240).

Pour les ouvrages débouchant au jour, le rapport GEODERIS S 2018/021DE précisera l'emprise et l'état des ouvrages matérialisés avec, le cas échéant, des préconisations de mise en sécurité.

ANNEXE 1

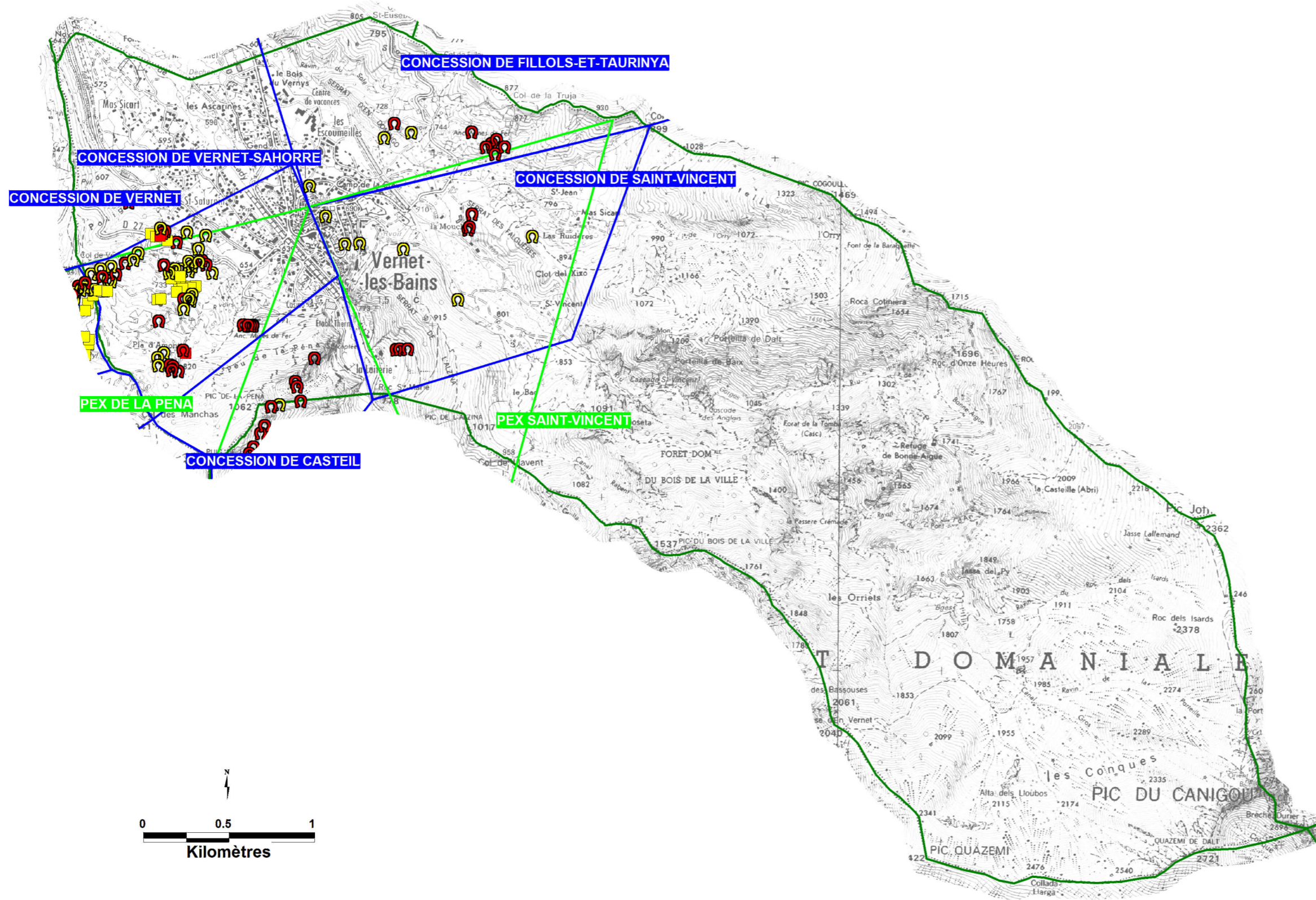
Carte informative

(Hors texte)

ANNEXE 2

Carte de l'aléa effondrement localisé

(Hors texte)



Limites administratives

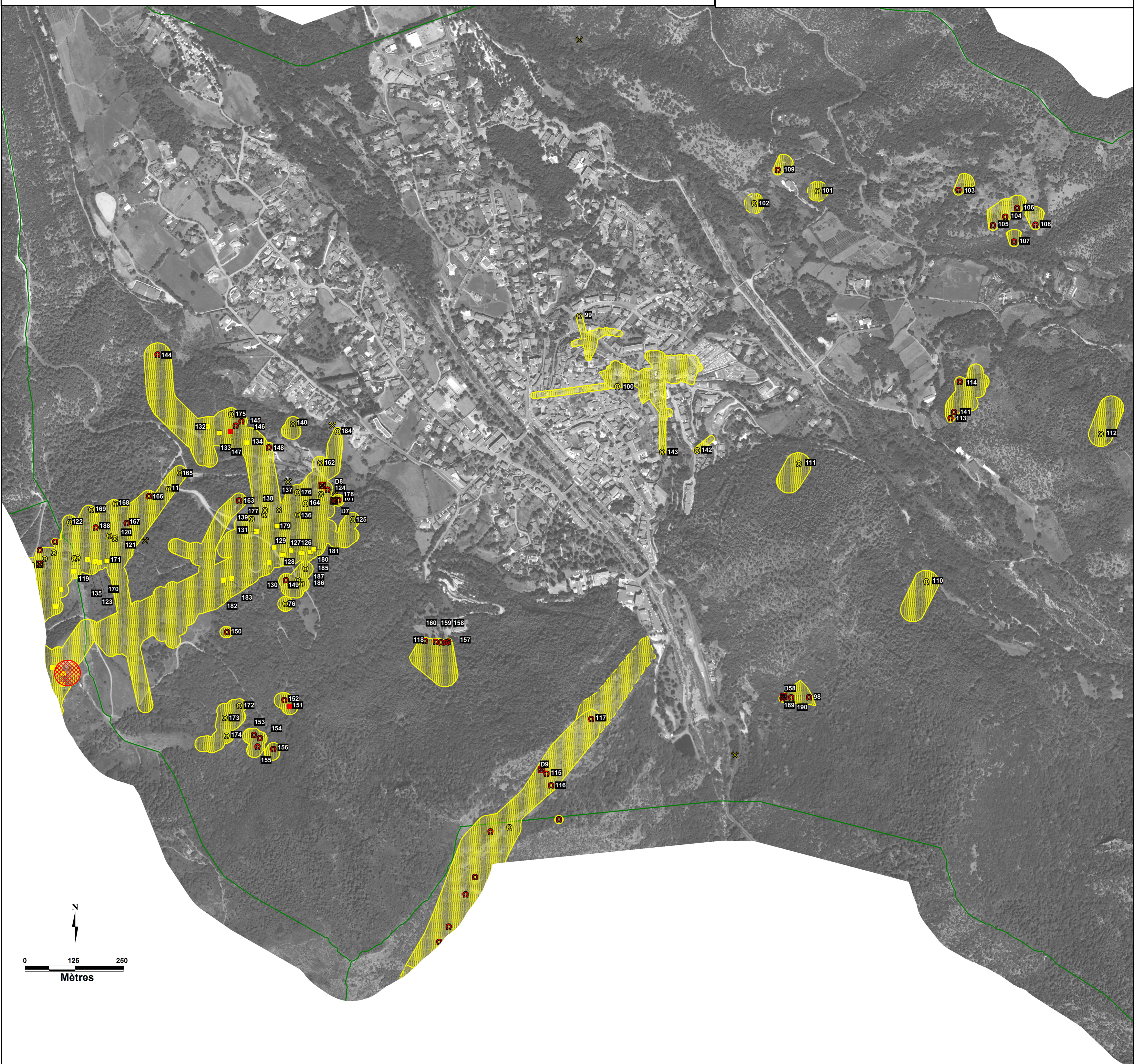
- Limite de commune
- Limite de titre minier

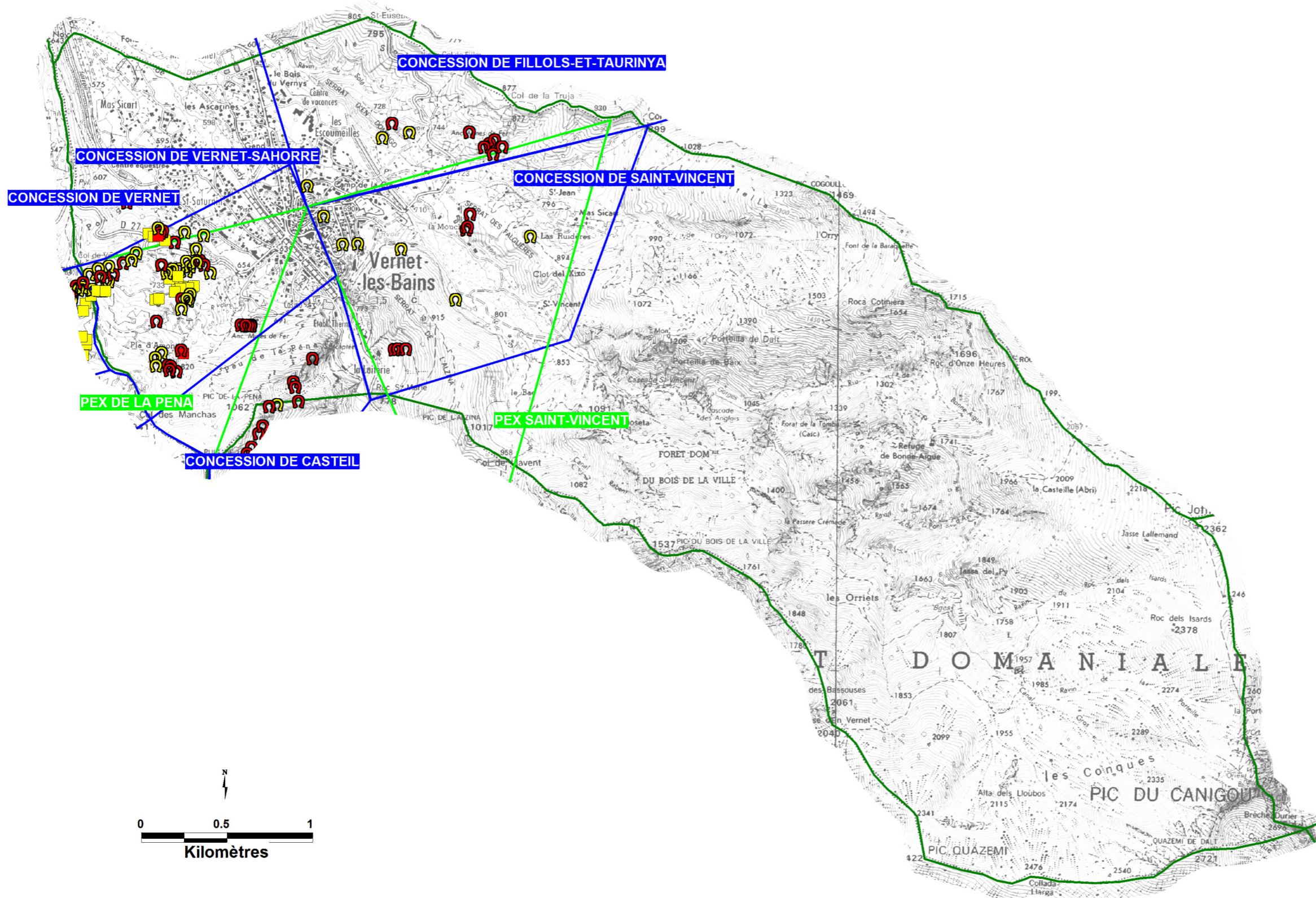
Ouvrages débouchant au jour et désordres

- Puits matérialisé
- Puits localisé
- Entrée de galerie matérialisée
- Entrée de galerie localisée
- Désordre
- Zone de désordre

Travaux miniers

- Travaux avérés
- Zone potentiellement affectée par des travaux miniers
- Indexe de travaux (ciel ouvert ou souterrain)
- Dépôts miniers





Limites administratives

- Limite de commune
- Limite de titre minier

Ouvrages débouchant au jour

- Puits matérialisé
- Puits localisé
- Entrée de galerie matérialisée
- Entrée de galerie localisée

Aléa effondrement localisé

- Niveau faible sur travaux
- Niveau moyen sur travaux
- Niveau fort sur travaux
- Niveau faible sur puits
- Niveau moyen sur puits
- Niveau fort sur puits

