



Bassin lignitifère de Voglans (73)

Révision de la carte de l'aléa « effondrement localisé » sur les communes de Voglans, Sonnaz et Chambery

Version finale
2022/041DE – 22ARA36030

Le 02/03/2022

Diffusion :

Pôle après-mine

Philippe CHARTIER
Marie-Hélène BOUISSAC

DREAL Auvergne – Rhône-Alpes

Carole CHRISTOPHE
Alexandre CLAMENS

Nom de l'antenne en charge du rapport : Antenne Sud,

40 Rue de Pinville, CS 40045 – 34060 MONTPELLIER Cedex 2

Tél : +33(0)4 11 75 72 53

Rédaction : Thierry Delaunay, le 02/03/2022

Vérification : Olivier Lefebvre, le 02/03/2022

Approbation : Thierry Delaunay, le 02/03/2022

Liste des personnes ayant participé à l'étude : Laurent Graillot

SOMMAIRE

1	Objet - Contexte.....	5
2	Rappel du contexte minier du secteur concerné par l'EDR et des conclusions de l'étude des aléas.....	6
3	Les informations nouvelles issues de l'étude détaillée des risques (EDR) et résultats	7
3.1	Résultats des reconnaissances par forage.....	7
3.2	Résultats de l'exploitation des photos aériennes anciennes	7
3.3	Révision de l'emprise des travaux miniers de la concession de La Creuse.....	12
4	Révision de l'aléa effondrement localisé sur travaux	14
4.1	Niveau de l'aléa effondrement localisé	14
4.1.1	Intensité de l'aléa	14
4.1.2	Prédisposition de l'aléa	15
4.1.3	Niveau de l'aléa.....	15
4.2	Zonage de l'aléa effondrement localisé	15
5	Conclusion	18
6	Bibliographie	18

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Zonage de l'aléa effondrement sur les communes de Chambéry, Sonnaz et Voglans (73) – Fond Scan25© IGN.....	6
Figure 2 : Localisation des effondrements sur le secteur Sud sur fond photo aérienne de 1956 (source IGN).....	9
Figure 3 : Localisation du puits d'aérage sur fond photo aérienne de 1956 (source IGN)	10
Figure 4 : Tracé de l'extrémité du travers-banc Sud sur la cartographie informative du dossier de demande en renonciation de la concession de La Creuse	10
Figure 5 : Comparaison des calages des principaux axes des travaux miniers et des éléments de surface de l'EDA et du dossier de demande en renonciation de la concession de la Creuse	11
Figure 6 : Calages indépendants des travaux miniers anté 1936 (en bleu) et post 1942 (en rouge) sur fond BD Ortho© IGN	13
Figure 7 : Révision de l'emprise des travaux miniers de la concession de La Creuse sur la commune de Voglans – Fond Bd Ortho© IGN.....	14
Figure 8 : Nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur la commune de Voglans (secteur de La Creuse) – Fond BDOrtho© IGN	16
Figure 9 : Nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur la commune de Sonnaz (secteurs de Sonnaz 1 et 2) – Fond BDOrtho© IGN	17
Figure 10 : Nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur la commune de Sonnaz (secteurs de Sonnaz 1 et 2) – Fond BDOrtho© IGN	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classes d'intensité de l'aléa « effondrement localisé »	15
---	----

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Cartes de l'aléa « effondrement localisé » sur les communes de Voglans, Sonnaz et Chambéry (hors texte)	
--	--

Mots clés : Voglans ; Chambéry ; Sonnaz ; La Creuse ; La Croix Rouge ; aléa ; effondrement localisé ; forages ; mouvements de terrain ; révision ; lignite

1 OBJET - CONTEXTE

Le bassin lignitifère de Voglans, regroupant les anciennes concessions de lignite de La Creuse, de Sonnaz 1 et 2 et de La Croix Rouge situées dans le département de la Savoie (73), a été exploité entre 1840 et 1946. Cette concession a fait l'objet d'une étude des aléas miniers en 2002 (cf. [1]¹) mise à jour en 2008² (cf. [2]). En ce qui concerne les travaux souterrains, le phénomène d'effondrement localisé a été retenu comme aléa, avec des niveaux évalués de faible à moyen. Une partie des aléas de niveau moyen impactait des enjeux existants et en particulier des habitations individuelles (Figure 1).

Dans le cadre du programme national de gestion du risque lié aux zones d'aléa « effondrement localisé », les sites concernés ont fait l'objet d'un inventaire des enjeux en 2012. Suite à cet inventaire, les sites ont été hiérarchisés en appliquant la méthodologie nationale mise en place par GEODERIS (cf. [3]). Ce classement a identifié le site de La Creuse comme devant être étudiée dans le cadre d'une étude détaillée des risques (EDR). En effet, les résultats avaient mis en évidence la présence de trois bâtiments à usage d'habitation en risque potentiel de niveau moyen vis-à-vis des personnes sur la commune de Voglans.

Une campagne de reconnaissances par forages a été menée en août 2020 puis une recherche d'archives complémentaires a été menée au premier trimestre 2021. Les résultats de ces travaux ont permis de réduire l'incertitude de la localisation des travaux miniers souterrains et de préciser la qualité géotechnique des terrains superficiels. L'analyse de ces données a conduit à supprimer le risque pour les trois habitations (cf. [4]). L'ensemble de ces nouvelles données permet de préciser localement l'emprise de l'aléa.

Par ailleurs, en 2013, GEODERIS a produit, à la demande de la DREAL Auvergne-Rhône Alpes, un avis complémentaire relatif à l'aléa « effondrement localisé » portant sur le diamètre des fontis attendus (cf. [5]). Enfin depuis 2018, le guide d'évaluation des aléas miniers (cf. [6]) propose une évolution de l'évaluation de l'intensité de l'aléa « effondrement localisé ». Ces documents conduisent à réviser le niveau de l'aléa « effondrement localisé ».

Le présent rapport synthétise les résultats de l'EDR menée sur la commune de Voglans puis la révision des classes d'intensité et de l'aléa effondrement localisé associé sur l'ensemble du bassin. Il se conclut par le rendu actualisé du zonage des aléas mouvements de terrain sur les communes de Voglans, Sonnaz et Chambéry dont le fond utilisé est la BD Ortho[®] IGN.

¹ Référence en fin de document, chapitre bibliographie.

² La mise à jour a consisté en la remise en forme de l'EDA de 2002 afin de l'intégrer dans un Système d'Informations Géographiques (SIG)

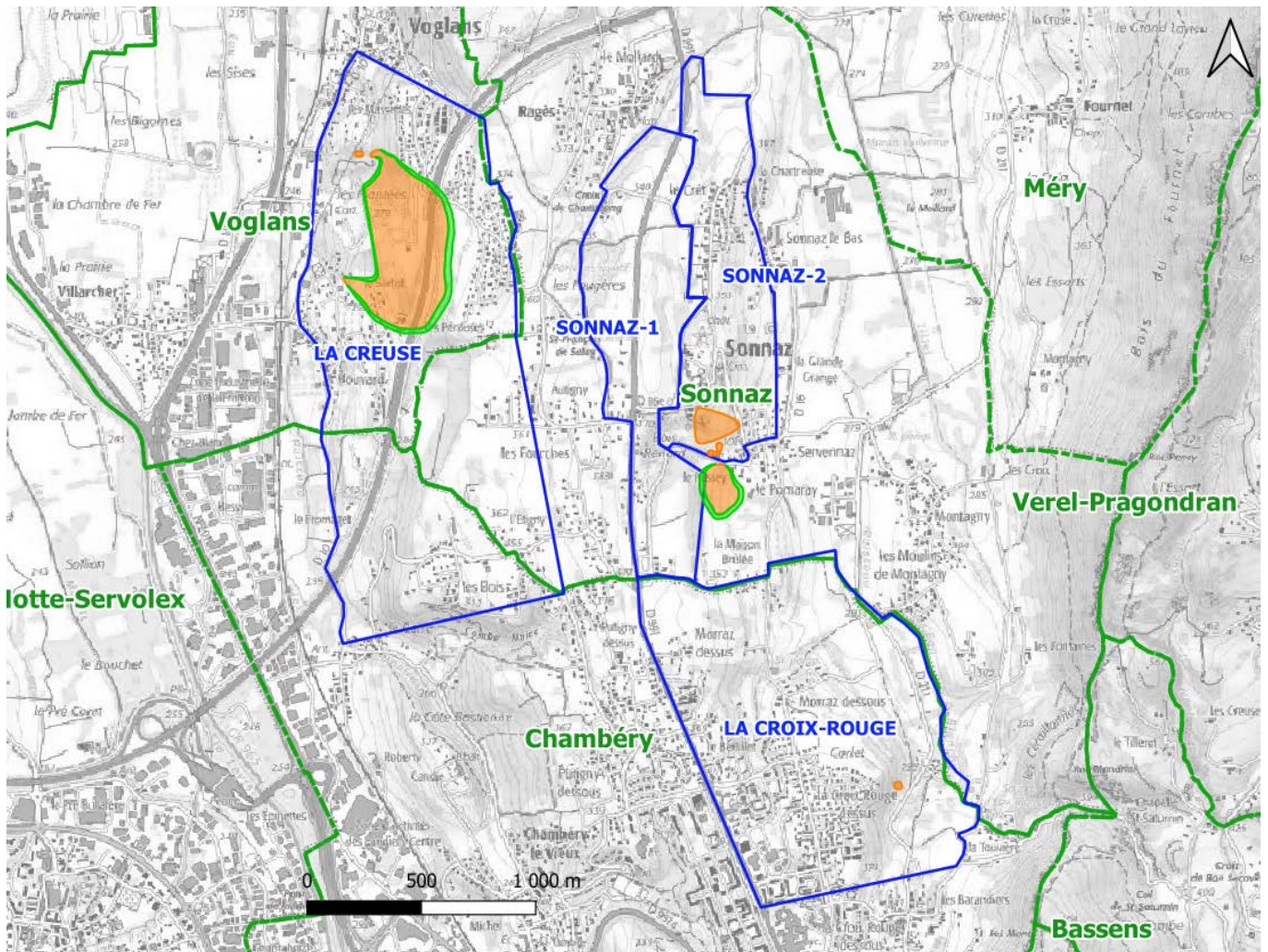


Figure 1 : Zonage de l'aléa effondrement sur les communes de Chambéry, Sonnaz et Voglans (73) – Fond Scan25© IGN (en bleu : concessions minières, en orange : aléa effondrement localisé de niveau moyen ; en vert : aléa effondrement localisé de niveau faible)

2 RAPPEL DU CONTEXTE MINIER DU SECTEUR CONCERNE PAR L'EDR ET DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DES ALEAS

L'étude d'aléas « mouvements de terrain » sur les communes de Voglans, Chambéry et Sonnaz, établie en 2002 (cf. [1]) a notamment mis en évidence l'existence de zones d'aléa « effondrement localisé » avec des niveaux évalués comme étant localement moyen et affectant des secteurs urbanisés sur la commune de Voglans (Figure 1).

Ces niveaux d'aléa sont liés à la présence de travaux miniers à faible profondeur (< 50 m) d'une couche de lignite subhorizontale de puissance moyenne variant de 1,5 m à 2 m. Les exploitations menées selon la méthode dites « chambres et piliers abandonnés » créent des vides aux volumes pouvant être conséquents et dont le niveau de remblayage est inconnu. Les niveaux d'aléa tiennent également compte du fait que les travaux miniers sont contenus dans des formations morainiques glaciaires constituées de marnes, sables, graviers roulés de résistance mécanique hétérogène et qui peuvent s'avérer localement peu cohérentes à meubles.

Par ailleurs, la cartographie des zones d'aléas a tenu compte :

- d'une marge d'incertitude de positionnement des travaux miniers évaluée jusqu'à 60 m au plus éloignés des points de calage et notamment sur la partie sud de l'exploitation. En effet, cette importante valeur d'incertitude est liée à :
 - la faible quantité de points de calage identifiables sur le plan des travaux souterrains (peu d'ouvrages débouchant au jour matérialisés sur le terrain et absence d'autres éléments de surface sur le plan)
 - la mauvaise répartition des points, alignés et uniquement sur la partie ouest de l'exploitation ;
 - un décalage important (50 m) entre le calage présenté dans le dossier de demande en renonciation à la concession de la Creuse et celui réalisé dans le cadre de l'EDA, l'un et l'autre étant, selon les éléments qui étaient disponibles, tout aussi plausibles.
- d'une marge d'influence de l'effondrement localisé prise sécuritairement égale à 15 m en raison de la méconnaissance de la qualité géotechnique des terrains de recouvrement dans un contexte de formations géologiques pouvant être peu cohérentes (moraines).

3 LES INFORMATIONS NOUVELLES ISSUES DE L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES (EDR) ET RESULTATS

La campagne de reconnaissances des travaux souterrains a été menée par la réalisation de forages sur la commune de Voglans dans l'environnement immédiat des bâtiments concernés. Ces reconnaissances ont visé à lever et vérifier l'état géotechnique des travaux souterrains et à apprécier la nature et la qualité géomécanique des terrains de recouvrement au droit des travaux. En effet, le niveau de risque dépend principalement de l'intensité du phénomène d'effondrement localisé donnée par son diamètre, dont la valeur est fonction de l'épaisseur des terrains faiblement cohésifs de surface.

3.1 Résultats des reconnaissances par forage

Les forages ont été implantés en fonction de la position des travaux issue du plan géoréférencé dans le cadre de l'EDA et de l'accessibilité des sites à une foreuse. Leur profondeur fut comprise entre 35 et 37 m, dépassant celle des travaux miniers recherchés. Les terrains rencontrés correspondent à des moraines dont l'épaisseur altérée est comprise entre 5 et 6 m. Sur un site (site Nord, cf. [4]), la couche de lignite en place aurait été rencontrée à 35 m de profondeur. En revanche, aucun forage n'a rencontré de vides. Compte tenu de l'importante incertitude de localisation des travaux miniers (de quelques dizaines de mètres et localement jusqu'à 60 m), une recherche d'archives complémentaires a été menée. Au sein des archives minières, aucune nouvelle information n'a été mise en évidence par rapport à l'étude des aléas (EDA). En revanche, la consultation des anciennes photos aériennes, aujourd'hui disponibles, a permis de préciser la cartographie des travaux miniers.

3.2 Résultats de l'exploitation des photos aériennes anciennes

Dans le cadre de l'EDA, une incertitude de positionnement des travaux miniers souterrains de la concession de La Creuse a été retenue de quelques dizaines de mètres jusqu'à 60 m sur le secteur Sud (cf. [1]).

En effet, cette valeur était liée aux différences entre le calage fourni dans le dossier de demande en renonciation à la concession de la Creuse (cf. [7]) et celui réalisé dans le cadre de l'EDA. Ce dernier avait été réalisé en raison d'incohérences constatées sur le calage fourni dans le dossier de demande en renonciation (Figure 2) :

- erreur de position des entrées des galeries Nord et du travers-banc Sud par rapport aux levés sur le terrain et respectivement à 8 m à l'Ouest et à 50 m à l'Est ;
- rotation de 10° vers l'Est des travaux miniers alors que la galerie principale est, selon le dossier, sensiblement orientée Nord-Sud.

Le calage réalisé dans le cadre de l'EDA a corrigé ces incohérences mais en a créé de nouvelles, en particulier le fait que les désordres de surface (effondrement localisé) relevés dans le dossier ne se situaient plus au droit des travaux souterrains.

Les deux calages étant jugés cohérents, il a été décidé dans l'EDA de prendre comme enveloppe des travaux miniers souterrains le contour englobant la position des travaux obtenues par les deux calages.

Or sur la partie Sud, là où l'incertitude de position est la plus grande (60 m), les forages implantés sur la base du calage de l'EDA, n'ont pas recoupés de vide ni de lignite. Ce nouvel élément, tendant à invalider le calage de l'EDA, une recherche d'archives complémentaires a été menée afin de compléter les informations disponibles et exploitées dans l'EDA et d'évaluer l'apport en 2012 des plans d'exploitation fournis par le Spéléo-club de Savoie. Les recherches menées au premier trimestre 2021 auprès de la DREAL Auvergne – Rhône Alpes et des Archives Départementales de Savoie n'ont pas mis en évidence d'information nouvelle. En revanche, la consultation des anciennes photographies aériennes, aujourd'hui disponibles sur le portail internet de l'IGN (<https://remonterletemps.ign.fr/>), et en particulier le cliché de 1956, a apporté de nouveaux éléments sur la localisation de désordres et d'un ouvrage débouchant au jour.

En effet, sur la photographie de 1956, deux des quatre effondrements localisés du secteur Sud, ainsi qu'un troisième non répertorié dans l'EDA, sont parfaitement visibles (Figure 2). Les deux premiers effondrements observés se situent à moins de 7,5 m des désordres répertoriés dans le dossier de demande en renonciation et repris dans l'EDA. Le troisième effondrement se situe quant à lui à 27 m au Nord du désordre le plus occidental.

Par ailleurs, le puits d'aérage au centre de l'exploitation est également identifiable sur la photographie (Figure 3). Il se situe à 5 m au Sud-Ouest de la position issue du calage fourni dans le dossier de la demande en renonciation et à 38 m au de celle de l'EDA.

Ces constatations confirmeraient que le calage fourni au dossier de demande en renonciation serait le plus cohérent, avec des écarts mesurés entre les position des désordres et des ouvrages inférieurs à 10 m. Seule la position de l'entrée du travers-banc Sud présente un écart significatif (38 m) mais il semble qu'il s'agisse d'une erreur du tracé de la galerie sur le plan du dossier qui ne se poursuit pas jusqu'à son point d'entrée situé à 11 m au Nord-Est de la position levée dans le cadre de l'EDA (Figure 4 et Figure 5). Cet écart peut également s'expliquer par le fait que l'extrémité du travers-bancs a pu être transformé en tranchée à une certaine époque, avec donc une position de l'entrée décalée vers les travaux.

A partir de ces nouveaux éléments et pour vérifier le dernier point d'incohérence du calage du plan du dossier de demande en renonciation (rotation du plan), de nombreux essais de calage du plan d'exploitation qui avait été fourni en 2012 par le Spéléo-club de Savoie ont été réalisés. Aucun calage, sans donner une déformation parabolique du plan (générant des axes de galerie courbes), ne permet de faire coïncider l'ensemble des points d'amer (entrées galerie Nord et du travers-banc Sud, puits d'aérage et désordres). Le plan fourni n'est pas un « plan source » (plan de l'exploitant) mais certainement une reconstitution d'un plan de la mine dont l'origine et la technique de construction sont inconnues.

Après des travaux de recherche et le percement de quelques galeries entre 1877 et 1897, la mine de la Creuse a été exploitée jusqu'à 1936 à partir de l'entrée Nord. A cette date, la partie sud ne présentait que l'extrémité de la galerie principale (d'axe Nord-Sud) et une descenderie développée vers l'Ouest sur 100 m de longueur (Figure 6). Ce n'est qu'en 1942, que le travers-bancs Sud a été creusé en vue de recouper la descenderie et la galerie principale. Il est probable que les travaux de la première période et ceux post 1942 ne figuraient pas sur un même plan avant la reconstitution du plan global.

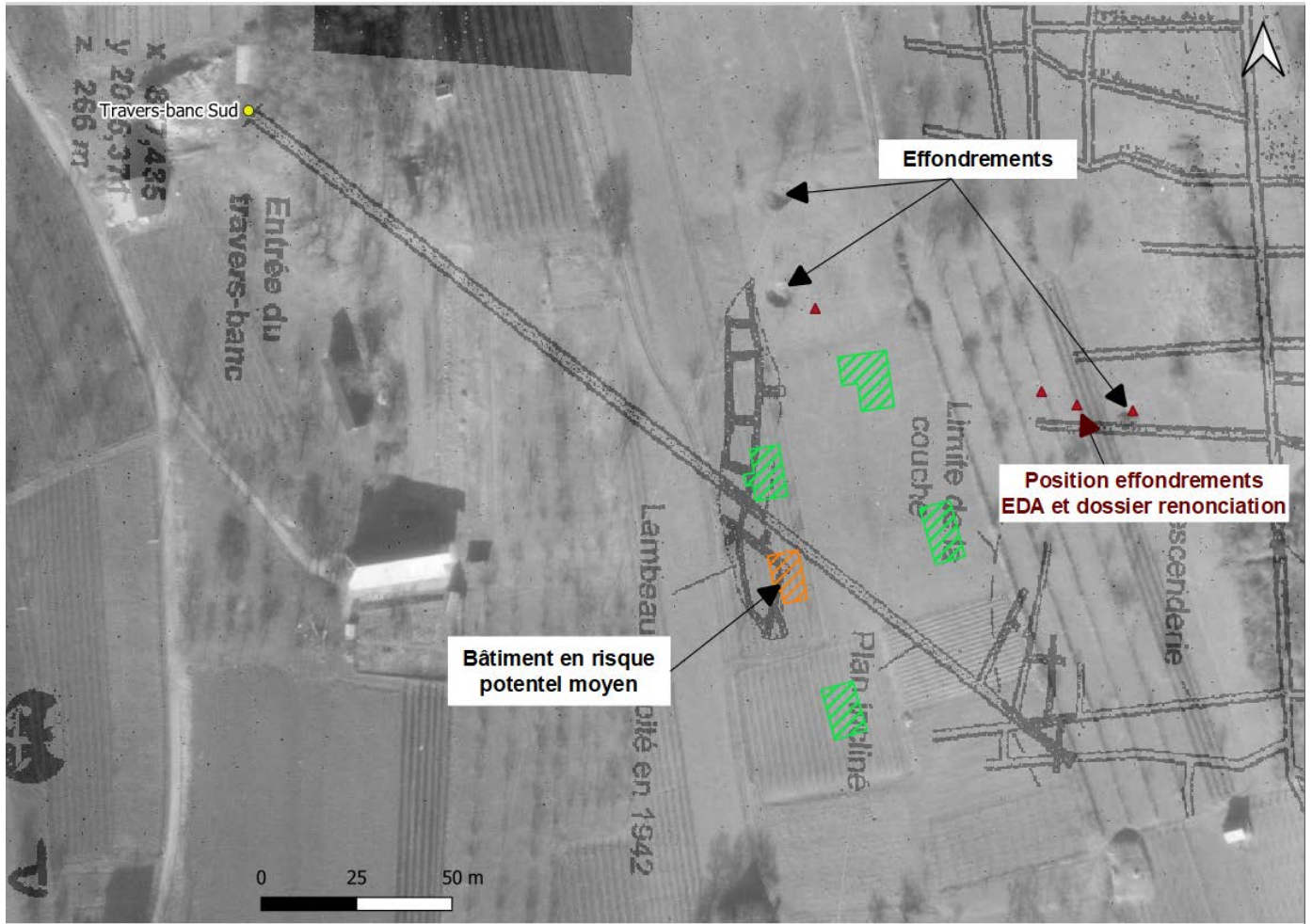


Figure 2 : Localisation des effondrements sur le secteur Sud sur fond photo aérienne de 1956 (source IGN)

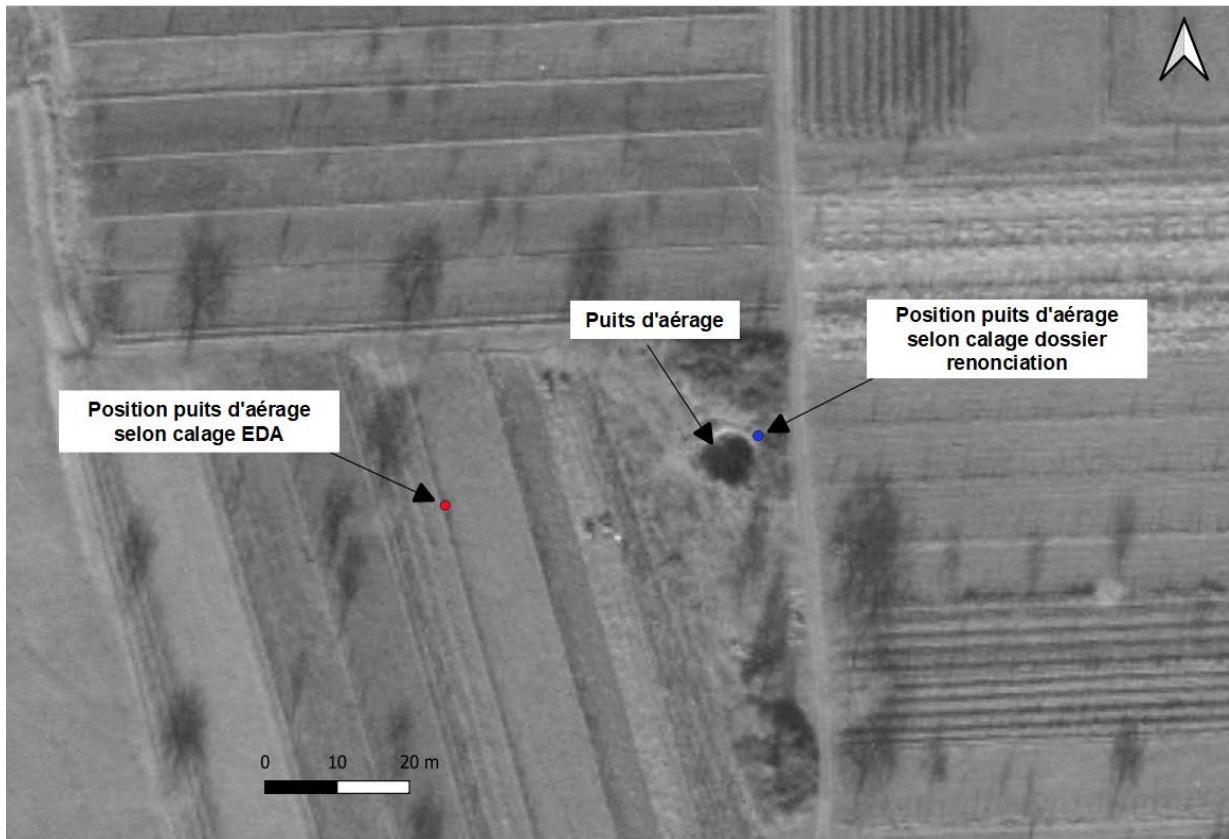


Figure 3 : Localisation du puits d'aérage sur fond photo aérienne de 1956 (source IGN)

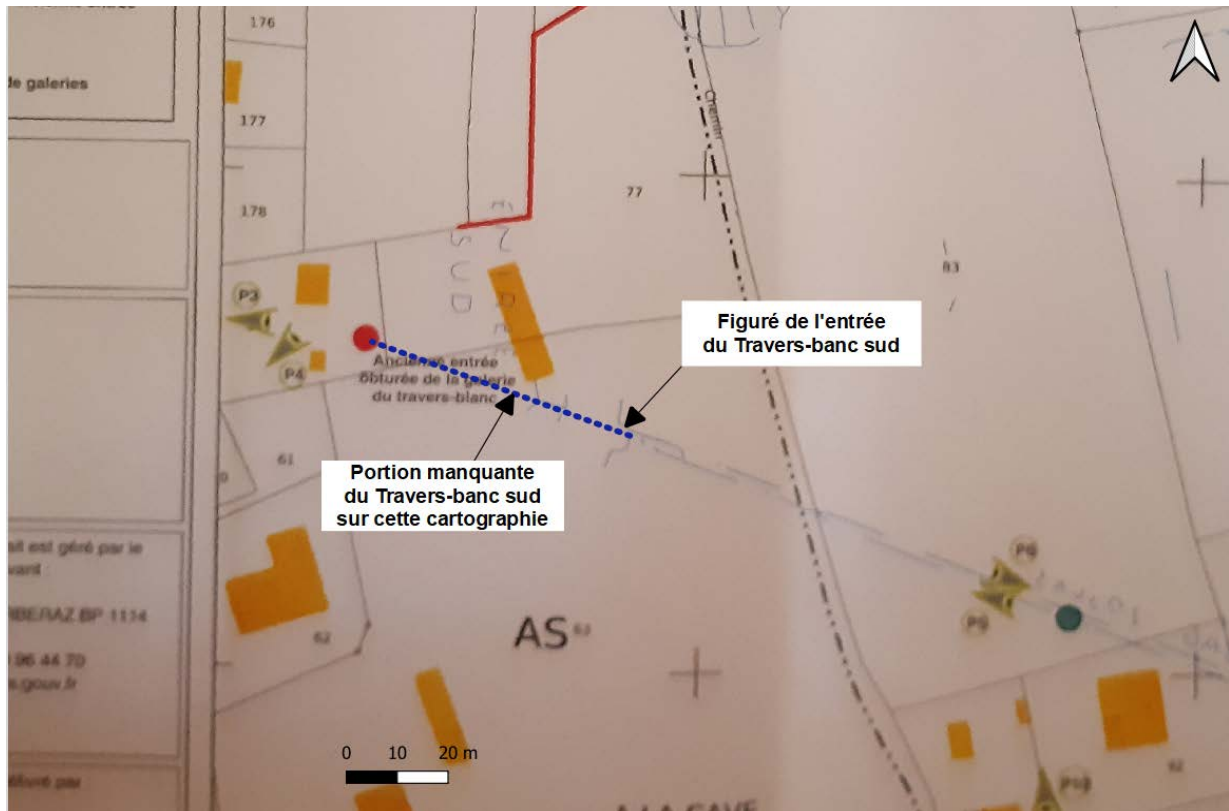


Figure 4 : Tracé de l'extrémité du travers-banc Sud sur la cartographie informative du dossier de demande en renonciation de la concession de La Creuse

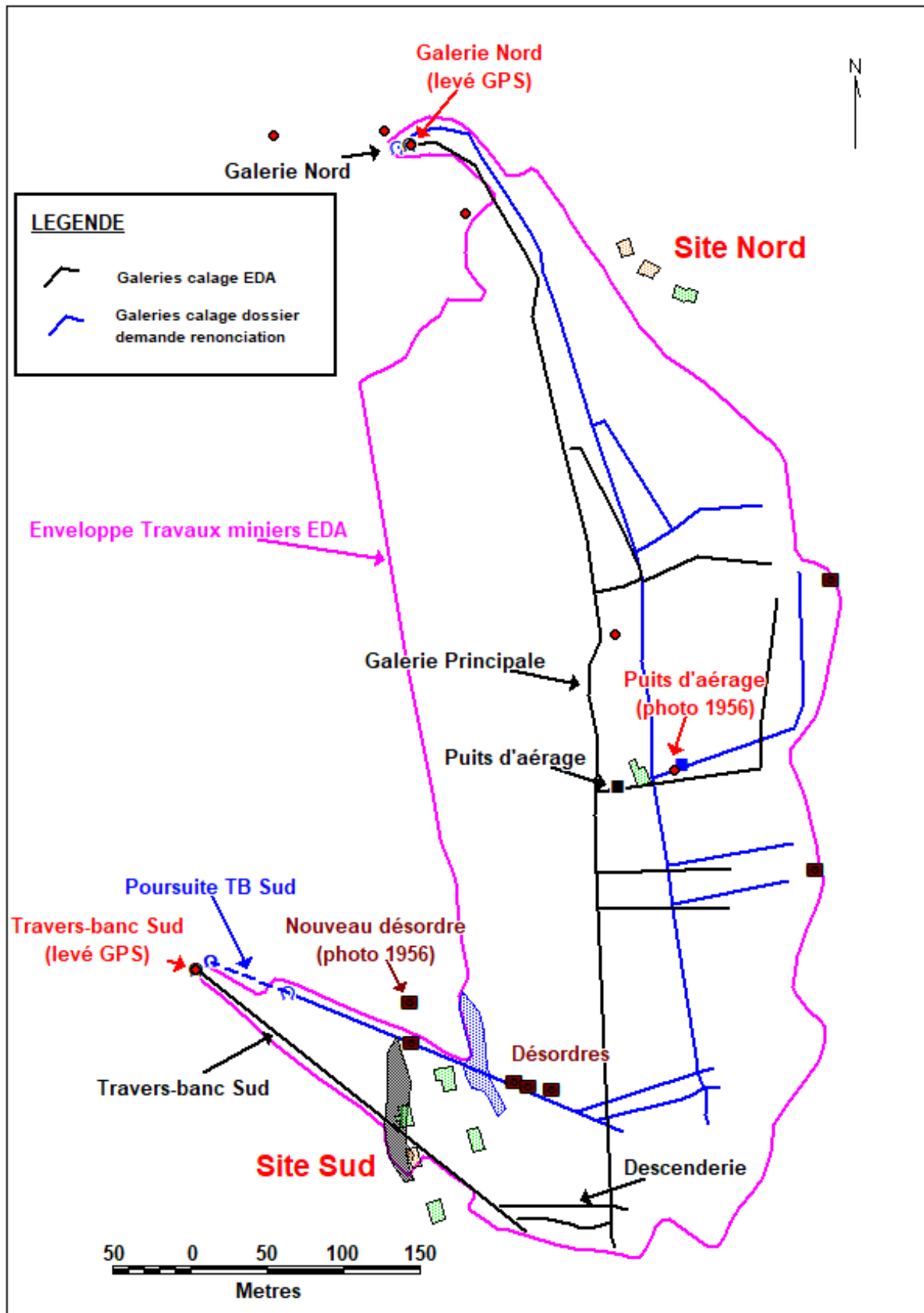


Figure 5 : Comparaison des calages des principaux axes des travaux miniers et des éléments de surface de l'EDA et du dossier de demande en renonciation de la concession de la Creuse

3.3 Révision de l'emprise des travaux miniers de la concession de La Creuse

Afin d'obtenir un calage des travaux miniers le plus précis possible, le plan reconstitué a été découpé selon les deux périodes d'exploitation et chaque partie a été géoréférencée indépendamment l'une de l'autre (Figure 6) en utilisant les ouvrages débouchant au jour et les désordres respectifs comme points d'amer. Compte tenu de la bonne corrélation des points d'amer et l'absence de déformation des deux parties du plan, l'incertitude résiduelle des travaux situés entre les points de calage est estimée à 15 m. En revanche, il reste une importante zone d'incertitude au niveau de la jonction entre les deux parties de plan où l'écart entre les tracés des galeries est significatif (problèmes de respect des échelles, angle des axes de galeries, etc...). A ce niveau, sans autre nouvel élément, une enveloppe globale des travaux miniers a été définie en tenant compte des tracés des deux plans à laquelle est ajoutée une incertitude de 15 m.

A partir de cette analyse, l'emprise des travaux miniers de la concession de La Creuse sur la commune de Voglans a été révisée (Figure 7).

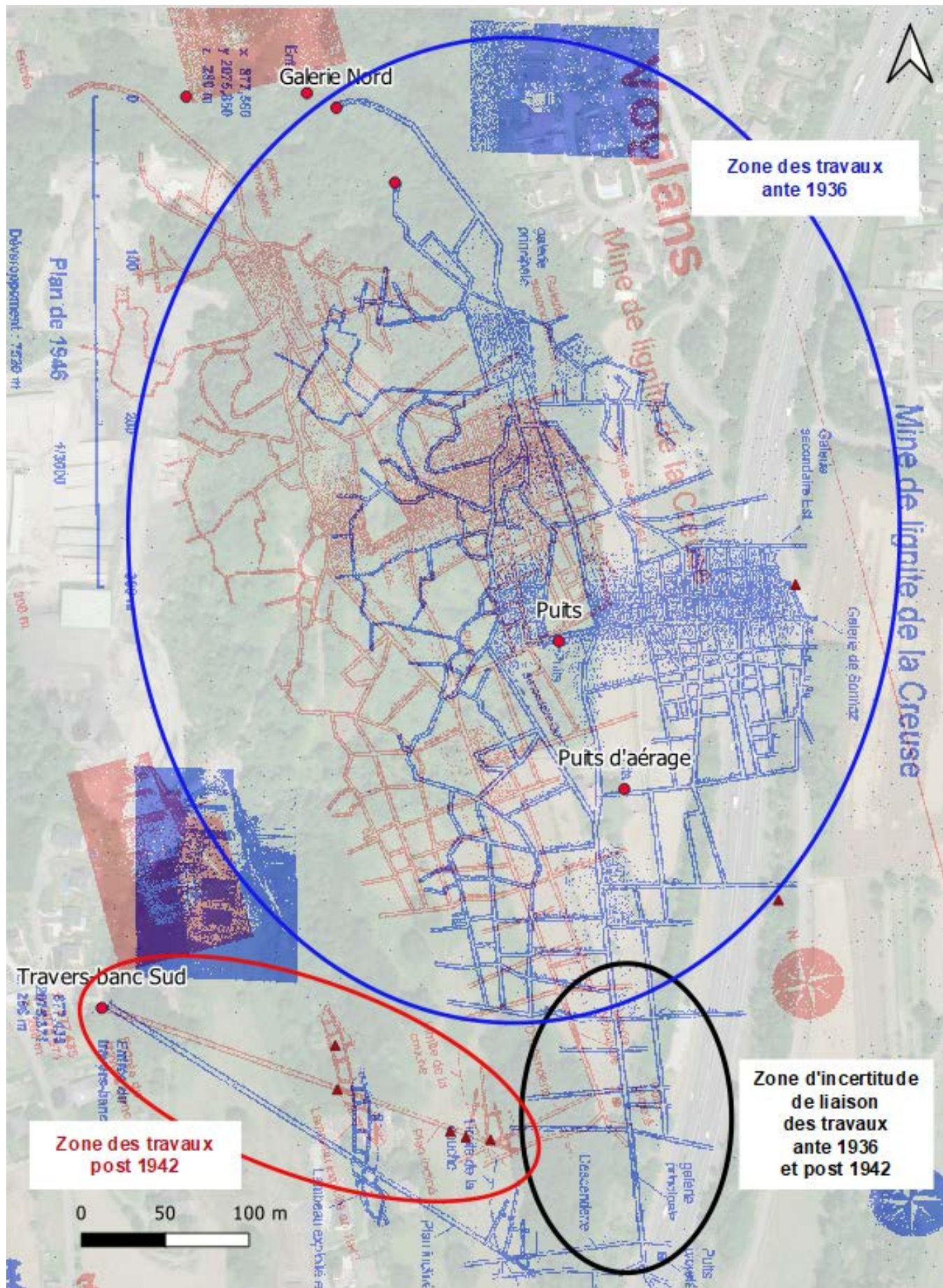


Figure 6 : Calages indépendants des travaux miniers antérieur à 1936 (en bleu) et post 1942 (en rouge) sur fond BD Ortho® IGN

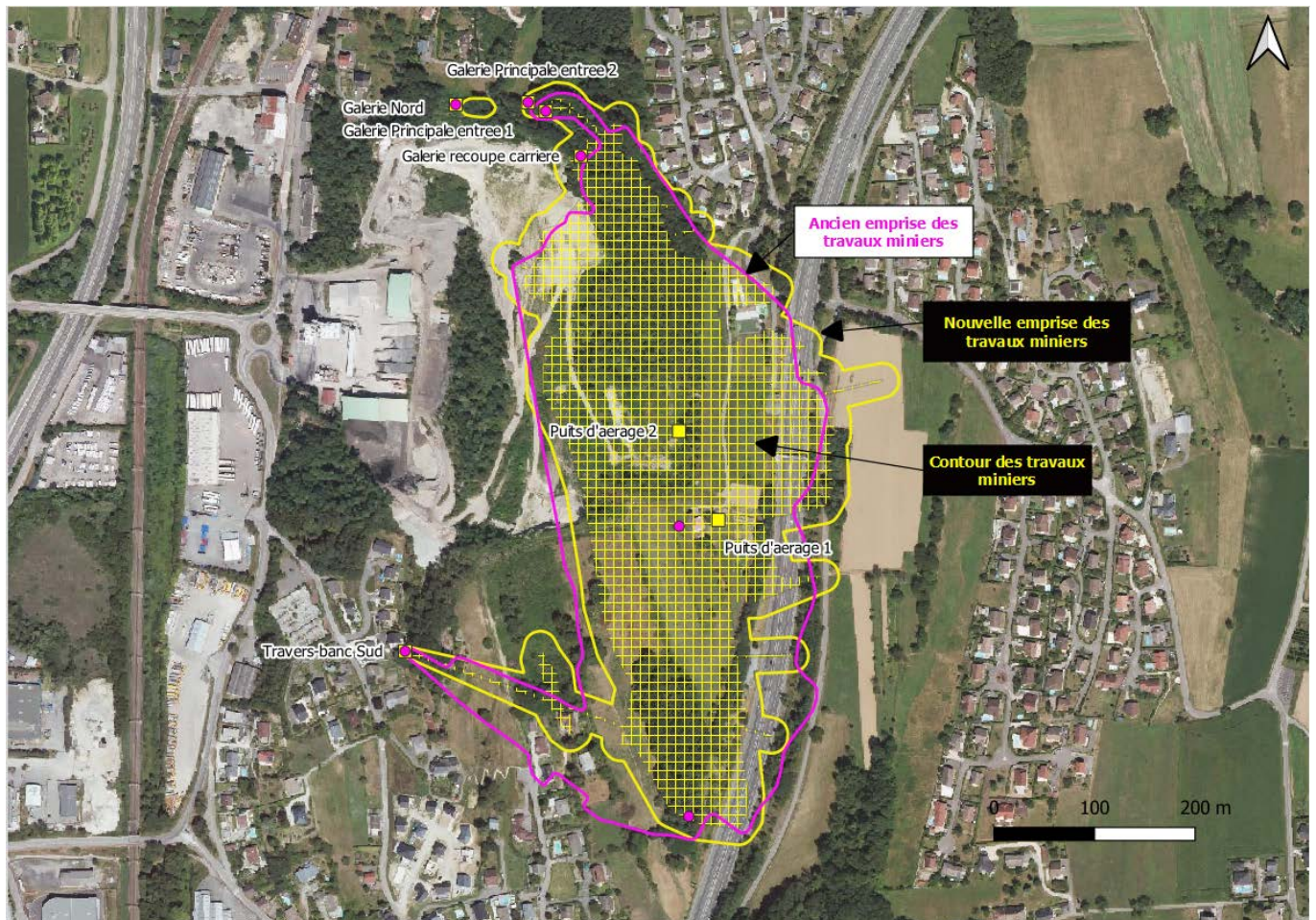


Figure 7 : Révision de l'emprise des travaux miniers de la concession de La Creuse sur la commune de Voglans – Fond Bd Ortho© IGN

(Points rose : Position ouvrages débouchant au jour EDA, carré jaune : Nouvelle position ouvrages débouchant au jour)

4 REVISION DE L'ALEA EFFONDREMENT LOCALISE SUR TRAVAUX

4.1 Niveau de l'aléa effondrement localisé

4.1.1 Intensité de l'aléa

Le guide d'évaluation des aléas miniers (cf. [6]), propose une évolution des valeurs-seuils qui distinguent les intensités limitée et modérée pour l'évaluation de l'aléa « effondrement localisé ». Cette nouvelle grille propose un seuil de coupure à 5 m (Tableau 1), alors qu'il était auparavant fixé à 3 m.

La réalisation des cartes d'aléa mouvements de terrain liés à la présence d'anciens travaux miniers montre que le phénomène majoritairement prévu en termes de superficie d'aléa est l'effondrement localisé. Une analyse statistique réalisée sur plus de 1800 effondrements localisés miniers notamment permet d'observer que (cf. [6]) :

- plus d'un tiers des effondrements ont un diamètre strictement inférieur à 3 m et près des deux tiers ont un diamètre inférieur à 5 m ;
- en zone d'aléa faible, plus de la moitié des effondrements recensés ont un diamètre inférieur à 3 m et plus de 80 % un diamètre inférieur à 5 m.

Classe d'intensité	Diamètre de l'effondrement localisé - Seuils 2006	Diamètre de l'effondrement localisé - Seuils 2018
Très limitée	Effondrement auto-remblayé à proximité de la surface (Profondeur centimétrique)	Effondrement auto-remblayé à proximité de la surface (Profondeur centimétrique)
Limitée	$\varnothing < 3 \text{ m}$	$\varnothing < 5 \text{ m}$
Modérée	$3 \text{ m} < \varnothing < 10 \text{ m}$	$5 \text{ m} < \varnothing < 10 \text{ m}$
Elevée	$\varnothing > 10 \text{ m}$	$\varnothing > 10 \text{ m}$

Tableau 1 : Classes d'intensité de l'aléa « effondrement localisé »

En 2013, GEODERIS a produit, à la demande de la DREAL Auvergne-Rhône alpes, un avis complémentaire relatif à l'aléa « effondrement localisé » portant sur le diamètre de fontis (cf. [5]). L'avis a été réalisé selon les données disponibles et les observations de terrain (dimensions des galeries, diamètres des fontis observés compris entre 3 et 5 m). L'analyse a conduit à retenir, pour l'ensemble des zones d'aléas effondrement localisé du bassin de Voglans, un diamètre de référence ne dépassant pas les 5 mètres. En conséquence, conformément au guide des aléas, l'intensité relative à l'aléa effondrement localisé est nouvellement retenue à un niveau limité.

4.1.2 Prédiposition de l'aléa

Dans le cadre de l'étude des aléas (cf. [1]), les niveaux de prédiposition à l'effondrement localisé sur le bassin de Voglans ont été retenus de la manière suivante :

- sensible dans le cas des exploitations de Sonnaz 1 et La Creuse (de nombreux fontis ont été observés dans ces deux secteurs) à l'exception du petit secteur exploité au Nord-Ouest de cette concession :
- peu sensible à sensible dans le cas de Sonnaz 2 et La Croix Rouge (1 seul fontis a été observé dans chacune de ces deux zones) ainsi que pour le très petit secteur exploité au Nord-Ouest de la Creuse.

Les nouveau éléments recueillis dans le cadre de l'EDR ne sont pas de nature à modifier les niveaux de prédiposition au phénomène d'effondrement localisé.

4.1.3 Niveau de l'aléa

En conséquence et par croisement de la prédiposition et de l'intensité, l'aléa effondrement localisé est nouvellement retenu à un niveau faible pour l'ensemble des travaux d'exploitations du bassin minier de Voglans.

4.2 Zonage de l'aléa effondrement localisé

L'emprise des exploitations de la concession de La Creuse a été précisée suite à l'apport des nouvelles données qui ont permis le recalage du plan des travaux miniers. Cette nouvelle cartographie permet de préciser le zonage de l'aléa effondrement localisé. Ainsi, sur ce secteur, l'extension du zonage de l'aléa effondrement localisé correspond à l'emprise des travaux miniers à laquelle est ajoutée :

- une marge d'incertitude globale de localisation des zones de travaux qui est issue de celle du calage du plan minier (15 m) et de celle du fond BD Ortho® de l'IGN (1 m) ;
- une marge d'influence correspondant à l'extension latérale maximale d'un fontis en surface prise égale à l'épaisseur des terrains faiblement cohésifs de surface. La valeur maximale de cette marge dans le cas présent est estimée à 2 m compte tenu du volume potentiel des vides résiduels au fond (section des galeries de 2 m x 2 m) même si en forage la zone altérée de surface peut atteindre 5 à 6 m.

La zone d'aléa de niveau faible périphérique à la précédente qui correspondait dans l'EDA à une marge de reculement liée aux potentiels effets latéraux de décompression des terrains prise égale à 20 m a été supprimée car ce phénomène n'est pas retenu dans le mécanisme d'effondrement localisé (cf. [5]). Cette modification concerne également les travaux du secteur de Sonnaz 1 pour lequel cette marge de reculement avait été initialement retenue.

Par ailleurs, en l'absence de nouvelle information sur les puits et compte tenu du diamètre supérieur à 5 m du puits d'aéragé observé sur la photographie aérienne de 1956 (Figure 3), l'aléa effondrement localisé est maintenu à un niveau moyen tel que retenu dans le cadre de l'EDA (cf. [1]). Le zonage a néanmoins été dissocié de celui des travaux miniers souterrains mais en tenant compte des mêmes marges d'incertitude et d'influence que pour ces derniers (cf. ci-avant), à l'exception du puits d'aéragé (Figure 3) pour lequel la marge d'incertitude est retenue à 5 m.

Le nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur les communes de Voglans, Sonnaz et Chambéry est présenté sur les Figure 8 à Figure 10 suivantes.



Figure 8 : Nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur la commune de Voglans (secteur de La Creuse) – Fond BDOOrtho© IGN

(en bleu : ancien contour de l'aléa effondrement localisé, en vert : nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé de niveau faible sur travaux miniers souterrains ; en orange quadrillé : nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé de niveau moyen sur puits)

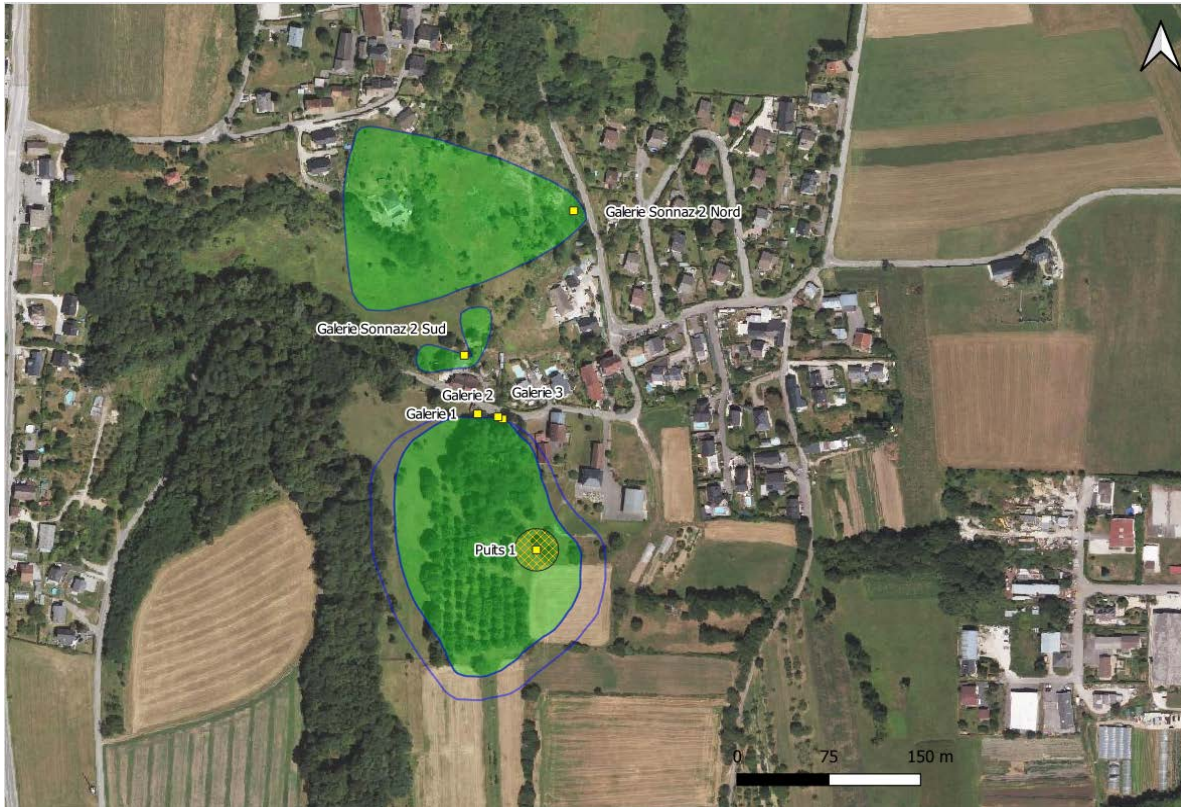


Figure 9 : Nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur la commune de Sonnaz (secteurs de Sonnaz 1 et 2) – Fond BDOrtho© IGN
 (en bleu : ancien contour de l'aléa effondrement localisé, en vert : nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé de niveau faible sur travaux miniers souterrains ; en orange quadrillé : nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé de niveau moyen sur puits)



Figure 10 : Nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé sur la commune de Sonnaz (secteurs de Sonnaz 1 et 2) – Fond BDOrtho© IGN
 (en bleu : ancien contour de l'aléa effondrement localisé, en vert : nouveau zonage de l'aléa effondrement localisé de niveau faible sur travaux miniers souterrains)

5 CONCLUSION

Les informations nouvelles acquises lors de l'étude de risques menée par GEODERIS sur la commune de Voglans, ainsi que l'évolution de la méthodologie d'évaluation de l'intensité de l'aléa « effondrement localisé », ont permis de réviser, sur le bassin lignitifère de Voglans, l'emprise et les niveaux de l'aléa « effondrement localisé » au niveau du secteur investigué. Cette révision se traduit par une réduction de l'emprise et du niveau de l'aléa effondrement localisé pour ce qui concerne les travaux miniers souterrains.

La nouvelle cartographie de l'aléa effondrement localisé des communes de Voglans, Sonnaz et Chambéry est présentée en annexe 1. Les tables SIG modifiées sont par ailleurs fournies sur support informatique.

6 BIBLIOGRAPHIE

- [1] *Bassin Lignitifère de Voglans (Savoie). Etude préliminaire à la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) - Cartographie de l'information minière - Cartographie de l'aléa.* Rapport GEODERIS SUD-02-230 1RHA-RH-R06, 31 juillet 2002
- [2] *Bassin Lignitifère de Voglans (Savoie). Evaluation et cartographie des aléas – Mise à jour 2008.* Rapport GEODERIS S2008/91DE-08RH3500, 28 novembre 2008
- [3] *Méthodologie d'étude de la vulnérabilité du bâti et de risque en zone d'aléa effondrement localisé (fontis).* Rapport GEODERIS N2012/004DE – 12NAT2310 – bis, 14 janvier 2013 (*Annule et remplace la version du 21/12/2012*)
- [4] *Bassin lignitifère de Voglans (Savoie) - Synthèse de l'étude de risque lié au phénomène d'effondrement localisé.* Rapport GEODERIS 2021/105DE-21NAT23140, juin 2021
- [5] *Bassin lignitifère de Voglans (Savoie) - Avis complémentaire sur le diamètre des fontis à retenir dans le cadre du PPRM.* Rapport GEODERIS S2013/001De-13RHA3601, janvier 2013
- [6] *Guide d'évaluation des aléas miniers.* Rapport INERIS DRS-17-164640-01944A, 2018
- [6] *Concession minière de lignite de « La Creuse » - Dossier de demande de renonciation.* Dossier de la Société BP France établi en collaboration avec Française d'Engineering et d'Environnement (F2E) daté du 17/09/2012 (source Archives DREAL)

ANNEXE 1

Cartes de l'aléa « effondrement localisé » sur les communes de
Voglans, Sonnaz et Chambéry

(hors texte)

Carte de l'aléa effondrement localisé

Commune de Voglans

Légende :

Ouvrages

- Puits matérialisé
- Ω Galerie matérialisée

Travaux souterrains

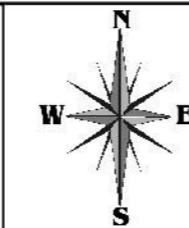
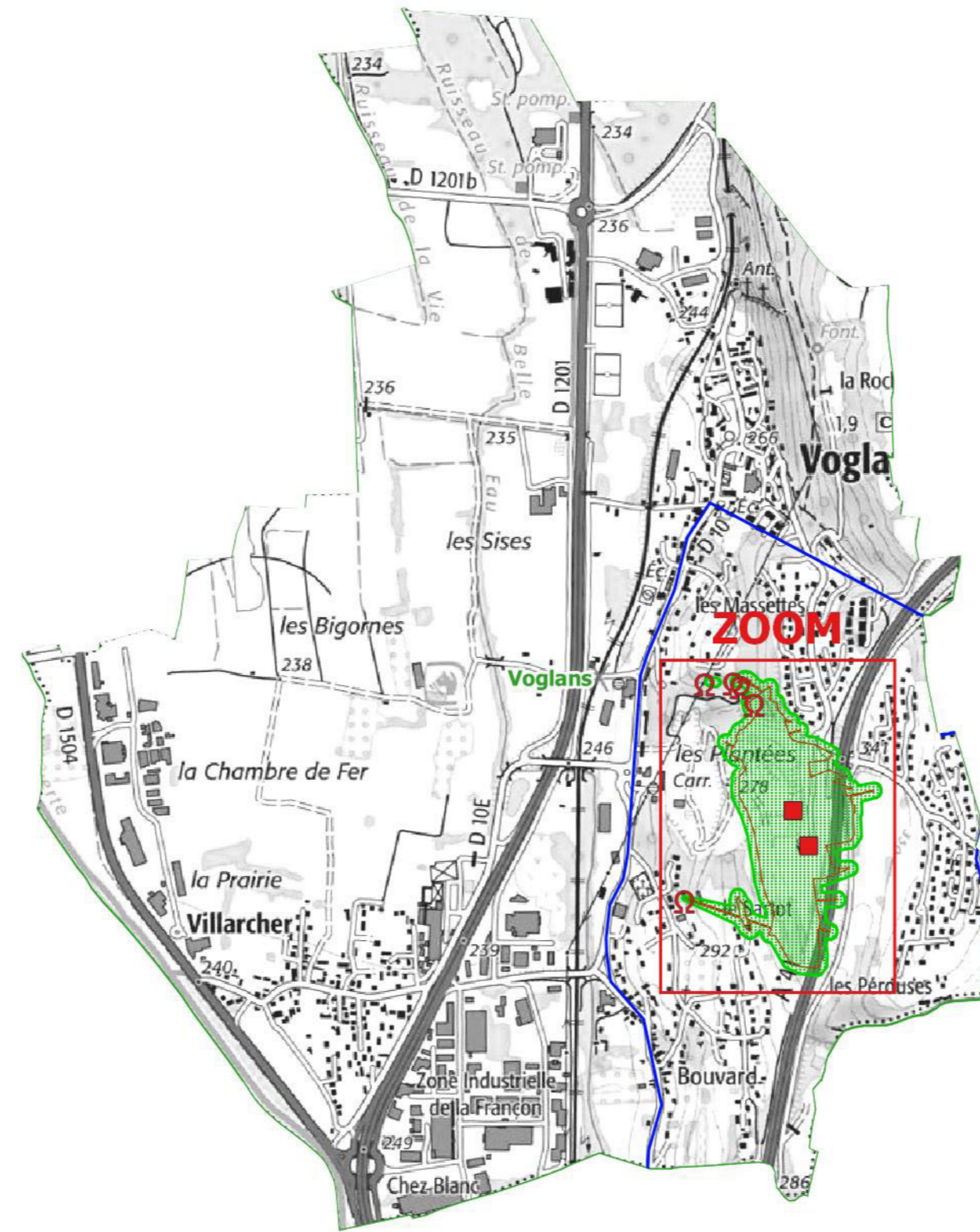
- Galerie - Bure - Travers-banc

Aléas

- Effondrement localisé moyen sur puits
- ▨ Effondrement localisé faible sur travaux

Limites administratives

- Concession
- Commune



0,5 0 0,5 1 km

0 100 200 m

Echelles :

Localisation : 1/15000
ZOOM : 1/3000

GEODERIS

Fonds cartographiques :

BD ORTHO (Lambert 93) de l'IGN
SCAN 25 (Lambert 93) de l'IGN

Annexe

Mars 2022

GEODERIS 2021/041DE - 21ARA36030

Carte de l'aléa effondrement localisé

Commune de Sonnaz

Légende :

Ouvrages

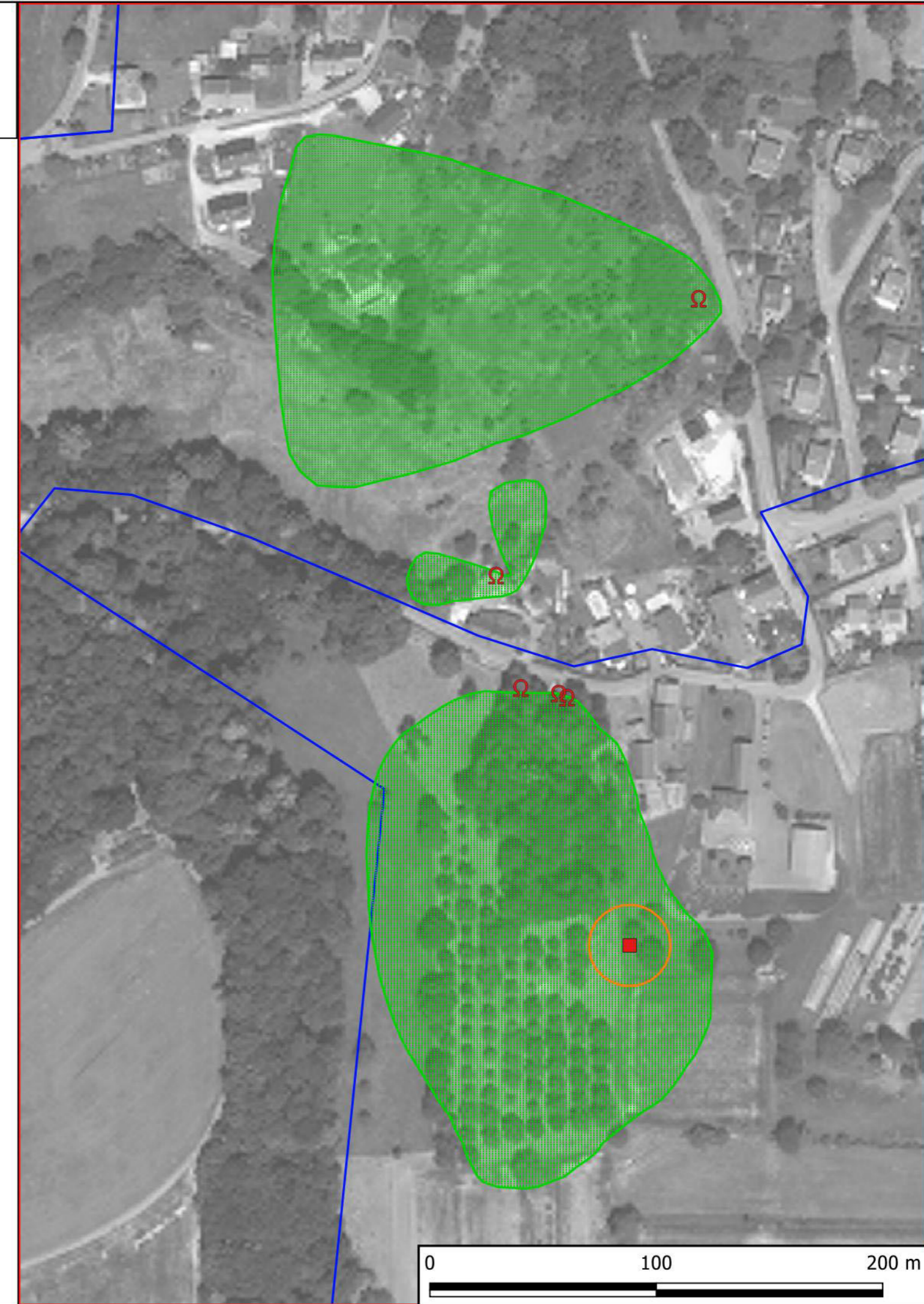
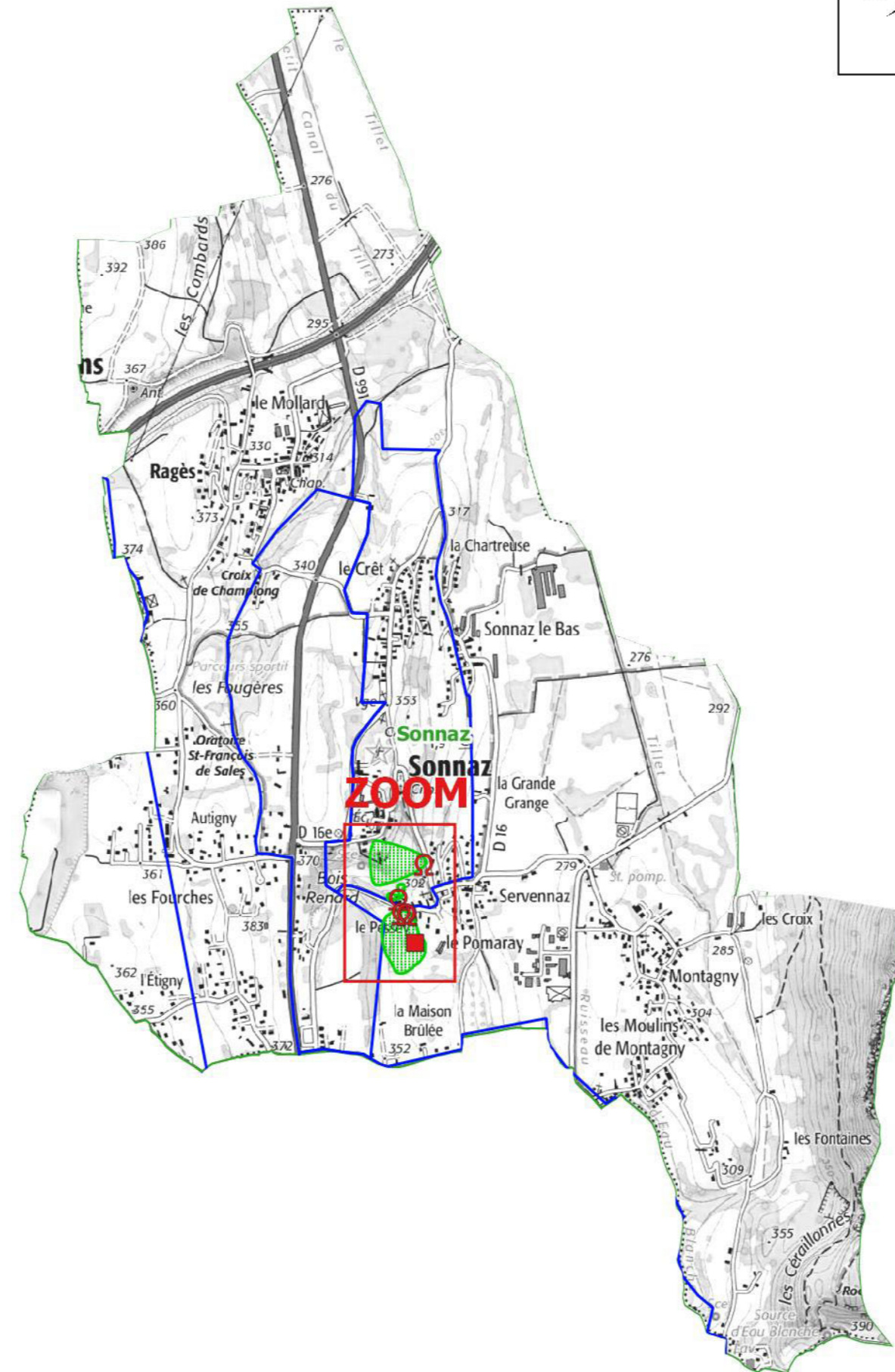
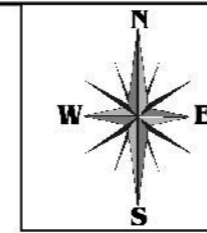
- Puits matérialisé
- Ω Galerie matérialisée

Aléas

- Effondrement localisé moyen sur puits
- ▒ Effondrement localisé faible sur travaux

Limites administratives

- Concession
- Commune



Echelles :

Localisation : 1/20000
ZOOM : 1/2000

GEODERIS

Fonds cartographiques :

BD ORTHO (Lambert 93) de l'IGN
SCAN 25 (Lambert 93) de l'IGN

Annexe

Mars 2022


GEODERIS 2021/041DE - 21ARA36030

Carte de l'aléa effondrement localisé


Commune de Chambéry

Légende :

Ouvrages

 Galerie matérialisée

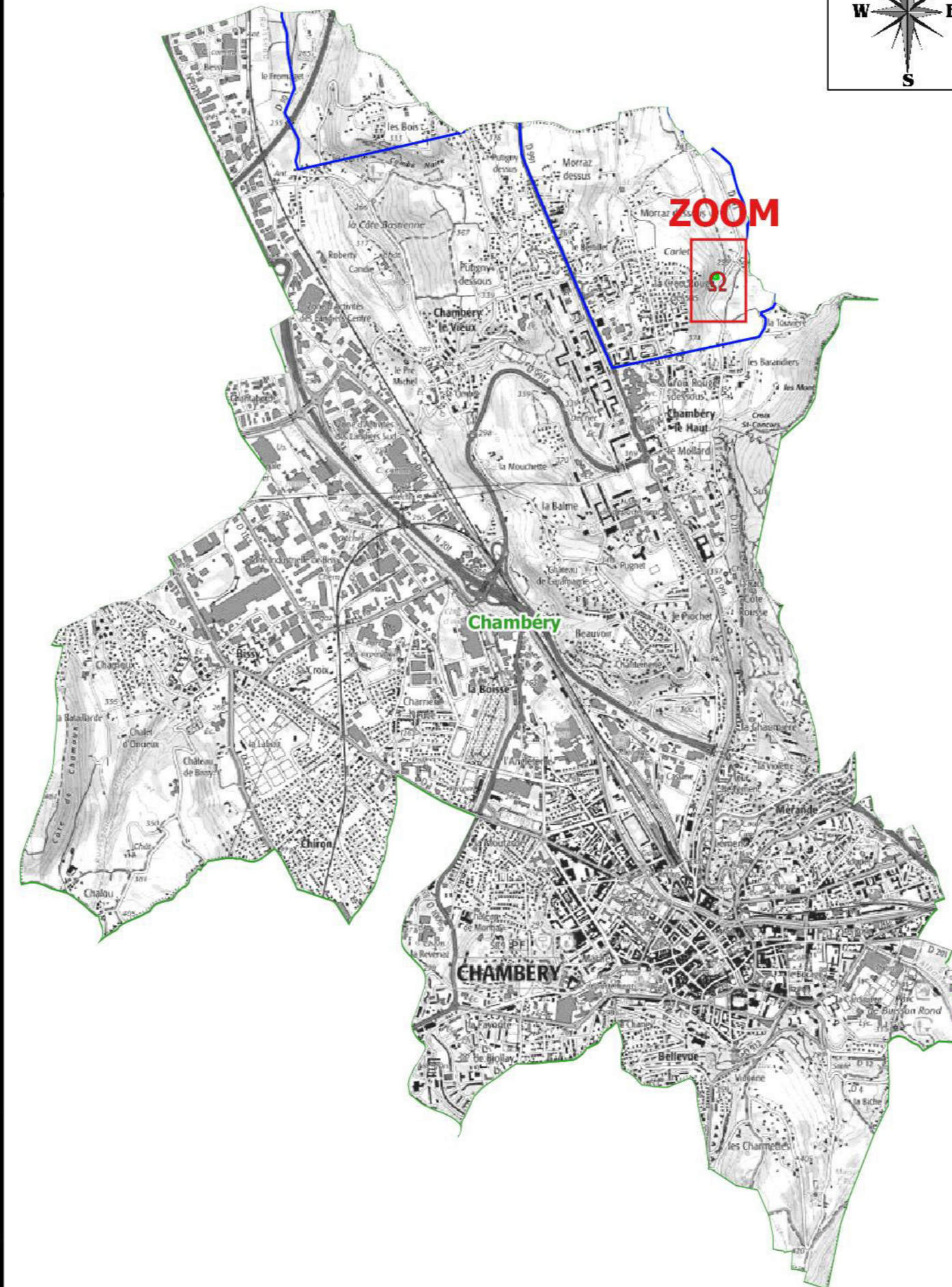
Aléas

 Effondrement localisé faible sur travaux

Limites administratives

 Concession

 Commune



Echelles :

Localisation : 1/30000
ZOOM : 1/1000

GEODERIS

Fonds cartographiques :

BD ORTHO (Lambert 93) de l'IGN
SCAN 25 (Lambert 93) de l'IGN

Annexe

Mars 2022

GEODERIS 2021/041DE - 21ARA36030

0,5 0 0,5 1 km



0 50 100 m

