



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

GEODERIS

L'expert public pour les risques
liés à l'après-mine



**Signalement d'ouvrages débouchant au jour
sur la commune de La Plagne-Tarentaise,
communes déléguées de la Côte-d'Aime et
Valezan (Savoie)**

Hiérarchisation et gestion du risque corporel

**Version finale
2023/048DE – 23ARA22090**

Le 29/08/2023

Diffusion :

Pôle Après-mine Sud

Philippe CHARTIER
Vincent LANEUVILLE

DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Carole CHRISTOPHE
Agathe MICHALSKI

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 28 50 70

Rédaction : Françoise SAMARCQ, le 29/08/2023
Vérification : Isabelle VUIDART, le 29/08/2023
Approbation : Thierry DELAUNAY, le 29/08/2023

SOMMAIRE

1	Objet et contexte.....	5
2	Hiérarchisation des ouvrages débouchant au jour matérialisés.....	7
2.1	Définition des critères retenus	7
2.2	Méthode de hiérarchisation	8
3	Résultats sur la commune de La Plagne-Tarentaise	9
3.1	Commune déléguée de la Côte-d’Aime.....	9
3.2	Commune déléguée de Valezan	10
4	Conclusion	11

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des ouvrages débouchant au jour matérialisés (symboles rouges) sur la commune de La Plagne-Tarentaise, communes déléguées de la Côte-d’Aime et de Valezan (Savoie)	6
Figure 2 : Répartition des ouvrages débouchant au jour matérialisés sur la commune de La Plagne-Tarentaise, commune déléguée de la Côte-d’Aime (Savoie).....	9
Figure 3 : Localisation de l’ouvrage débouchant au jour matérialisé sur la commune de La Plagne-Tarentaise, commune déléguée de Valezan (Savoie).....	10

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiches descriptives des ouvrages débouchant au jour matérialisés sur la commune de La Plagne-Tarentaise, communes déléguées de La Côte-d’Aime et Valezan (Savoie)

Mots clés : La Plagne-Tarentaise ; Côte-d’Aime ; Valezan ; Réel ; Charbonnet-et-le-Praz ; Savoie ; Auvergne-Rhône-Alpes ; anthracite ; ouvrage débouchant au jour ; galerie ; risque corporel ; signalement ; hiérarchisation

1 OBJET ET CONTEXTE

L'évaluation et la cartographie des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes exploitations pour anthracite et fer sur la commune La Plagne-Tarentaise, communes déléguées de La Côte-d'Aime et de Valezan ainsi que la commune d'Aime-La Plagne, commune déléguée de Montgirod [1]¹ ont amené à l'identification d'une soixantaine d'ouvrages débouchant au jour (ODJ) de type puits ou entrée de galerie.

Les ODJ inventoriés sont qualifiés de « matérialisés », « localisés » ou « non localisés ». Les définitions de ces qualificatifs sont issues de la circulaire ministérielle du 6 janvier 2012 (NOR : DEVP1134619C) relative à la prévention des risques miniers résiduels, à savoir :

- Ouvrage « matérialisé » : ouvrage qui a effectivement été retrouvé en surface et dont les coordonnées ont pu être relevées au GPS ou dGPS ;
- Ouvrage « localisé » : ouvrage qui n'a pas été retrouvé sur le terrain mais dont les coordonnées sont connues (archives ou exploitant) et comportent une incertitude de positionnement ;
- Ouvrage « non localisé » : ouvrage répertorié dans les archives qui n'a pas été retrouvé sur le terrain et qui n'a aucune coordonnée connue.

Dans la présente note, il est uniquement question des sept ouvrages débouchant au jour matérialisés qui ont été observés sur le terrain. Certains de ces objets ne sont pas obturés. Ils représentent alors un risque corporel potentiel pour les personnes s'approchant ou pénétrant dans ces ouvrages. Sur la base des informations contenues dans l'étude d'aléas [1], ces ouvrages feront l'objet de préconisations².

La Figure 1 permet de visualiser la répartition spatiale des ouvrages matérialisés sur les communes concernées. Aucun ouvrage matérialisé n'a été mis en évidence sur la commune d'Aime-La Plagne.

Les ouvrages à sécuriser ont été hiérarchisés selon les risques accidentels potentiels aux abords immédiats ou à l'intérieur de l'édifice minier.

Notons enfin que les coordonnées indiquées dans les fiches en Annexe 1 sont données avec une précision de moins de 3 m selon les conditions (fond de vallée, couvert végétal notamment).

Remarque : Certains ouvrages se situent à proximité des limites de commune. Le référentiel utilisé pour ces limites est celui de la BD Topo® de l'IGN.

¹ Les numéros entre crochets [] correspondent à des références bibliographiques explicitées en fin de rapport, avant l'annexe 1

² Les ODJ ont été mis en évidence dans le cadre de l'EDA 2022/109DE [1], la plupart des commentaires des fiches en annexe 1 en est issue

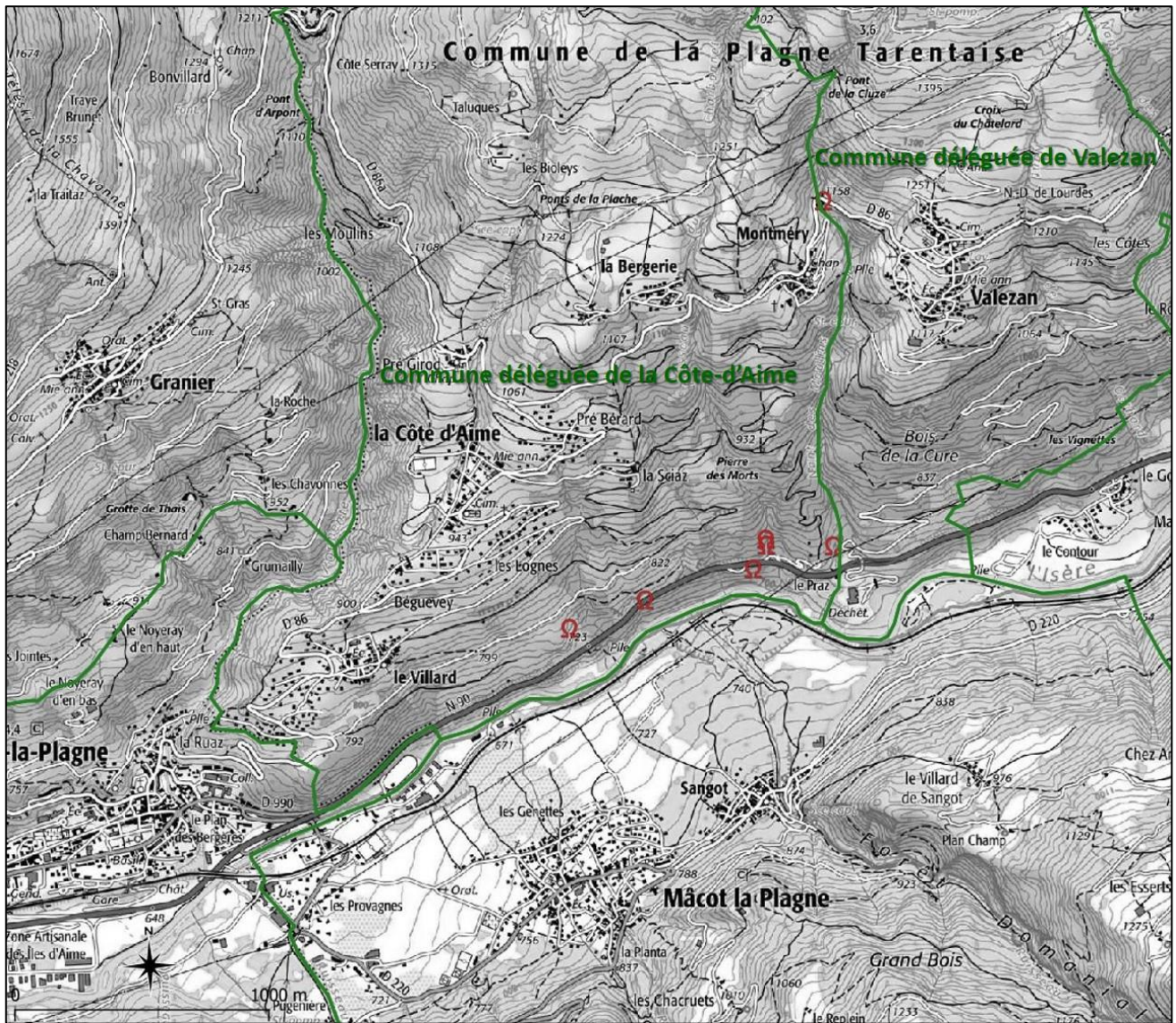


Figure 1 : Répartition des ouvrages débouchant au jour matérialisés³ (symboles rouges) sur la commune de La Plagne-Tarentaise, communes déléguées de la Côte-d’Aime et de Valezan (Savoie)

³ Les ouvrages localisés ne sont pas représentés sur la Figure 1

2 HIERARCHISATION DES OUVRAGES DEBOUCHANT AU JOUR MATERIALISES

2.1 Définition des critères retenus

L'étude du risque corporel potentiel soulève deux problématiques :

- l'évaluation du risque et la hiérarchisation portent sur un grand nombre d'ouvrages. Il est nécessaire de pouvoir déterminer les ouvrages les plus dangereux vis-à-vis du risque corporel ;
- chaque ouvrage est unique et présente une quantité importante d'informations (Annexe 1). Les critères retenus doivent donc être relativement simples pour pouvoir s'adapter à l'ensemble des ouvrages et suffisamment discriminants pour pouvoir les hiérarchiser.

Une approche relative au risque corporel lié aux ODJ a été mise en place par GEODERIS. Cette approche s'appuie sur les quatre critères suivants :

- visibilité : un ouvrage est dit « visible » s'il est situé près d'un chemin, d'une route, d'un sentier ou lorsqu'il se situe dans un secteur dégagé (champ, vigne, proximité d'habitation). Les ouvrages « non visibles » sont des ouvrages relativement éloignés d'un sentier, souvent situés en pleine forêt ou cachés par des ronces et des friches ;
- accessibilité : un ouvrage est « peu accessible » lorsqu'il se situe au niveau d'un terrain accidenté, peu praticable (végétation dissuasive) ou qu'une clôture est présente autour de l'ouvrage (terrain privé ou environnement proche sécurisé) ;
- fréquentation (traces récentes) : un ouvrage est dit « fréquenté » lorsqu'il se situe à proximité d'un parcours touristique, d'un chemin de randonnée ou que des traces de passage ou d'activité sont visibles à proximité ;
- pénétrabilité / abords dangereux : un ouvrage est « pénétrable » lorsqu'il permet une pénétration volontaire (galerie ouverte) ou lorsqu'il peut se produire une chute involontaire (puits, dépression, orifice ouvert). Les ouvrages pénétrables ne nécessitent pas de réaménagement pour permettre d'y entrer. Un ouvrage « non pénétrable » est donc un ouvrage fermé (grille, mur, porte, buse, dalle avec ou sans trappe amovible) ou dont l'ouverture actuelle est trop petite pour permettre le passage.

Chaque ouvrage présentant un risque corporel non nul, est présenté par une fiche comportant sa description ainsi que les critères retenus pour la hiérarchisation.

Sur chaque fiche est indiquée la dernière date de visite de l'ouvrage par GEODERIS. Il est possible que, depuis cette date, l'état de l'ouvrage ait évolué (évolution naturelle, travaux de sécurisation ou de signalisation).

2.2 Méthode de hiérarchisation

L'étude du risque corporel a conduit à définir trois niveaux de hiérarchisation :

- les ouvrages présentant un **risque corporel fort** sont classés dans un niveau nommé « priorité ». Ces ouvrages sont visibles, accessibles, fréquentés et pénétrables. Dans ce niveau, deux catégories sont présentes (priorité 1 et priorité 2) en fonction de l'appréciation sur le terrain (niveau de dangerosité importante, fracturation des terrains, facilité d'accès...). Ces ouvrages nécessitent une mise en sécurité ;
- les ouvrages présentant trois critères sur les quatre critères retenus sont classés dans un **niveau « vigilance »**. Ces ouvrages nécessitent aussi une mise en sécurité. Les vigilances 1 et 2 correspondent à un niveau de **risque moyen** alors que la vigilance 3, a un niveau de **risque faible** :
 - vigilance 1 : ouvrages pénétrables, visibles et accessibles. Aucun indice sur le terrain ne permet de dire que ces ouvrages sont fréquentés. Pour la plupart, ce sont des ouvrages situés en forêt, à proximité d'un sentier ou d'une piste forestière peu fréquentée ;
 - vigilance 2 : ouvrages pénétrables, visibles et fréquentés : ces ouvrages sont à ce jour « non accessibles ». Ce sont des ouvrages présentant une clôture ou un obstacle ne permettant pas d'accéder à proximité de l'ouvrage. Ces clôtures ou obstacles peuvent cependant être franchis, voire endommagés, par une personne intrépide, des amateurs de minéraux... ;
 - vigilance 3 : ouvrages pénétrables, accessibles et fréquentés : ces ouvrages sont « non visibles ». La plupart de ces ouvrages se situe en pleine forêt, ce qui signifie que les personnes accédant à ces ouvrages connaissent le site (spéléologues, minéralogistes...) ou que ces ouvrages sont rencontrés par hasard (chasseurs, personnes s'éloignant d'un chemin de randonnée...) ;
- les ouvrages présentant un risque corporel très faible ne sont pas pénétrables en l'état mais sont susceptibles de le devenir facilement. Dans cette catégorie se trouvent également les ouvrages pour lesquels le risque corporel est minimisé soit par la dangerosité, soit par l'attractivité du site. Ils peuvent nécessiter soit un réaménagement soit un renforcement de leur fermeture ;
- les ouvrages retenus en risque corporel nul soit ne sont pas pénétrables sans moyen ou outillage spécifique permettant de détruire ou de passer outre l'obturation mise en place naturellement (éboulement, effondrement) ou volontairement (mise en sécurité par mur, grille acier scellée, dalle, béton, etc.) soit ne présentent pas, par nature, de risque corporel (dépression d'un fontis autocomblé, tassement sur puits comblé par exemple).

Les résultats de la hiérarchisation sont précisés dans les fiches en annexe 1.

Remarque : La méthode de hiérarchisation décrite précédemment constitue une aide à la décision pour classer les objets miniers. Néanmoins, l'expertise menée sur le terrain amène parfois à moduler les résultats de l'application stricte des critères de la méthode décrite ci-dessus.

3 RESULTATS SUR LA COMMUNE DE LA PLAGNE-TARENTEISE

L'ensemble des ouvrages matérialisés inventoriés lors de l'étude des aléas de 2022 [1] sont situés sur la commune de La Plagne-Tarentaise. Ils sont répartis sur les communes déléguées de la Côte-d'Aime et de Valezan.

3.1 Commune déléguée de la Côte-d'Aime

Sur cette commune déléguée, six ouvrages débouchant au jour sont matérialisés (Figure 2). Ils sont en lien avec les travaux pour anthracite menés sous couvert des concessions de Réel, du Charbonnet-et-le-Praz ou bien hors titre.

Trois de ces ouvrages sont obturés (murs pour les ODJ n°20 et ODJ n°21 et éboulement pour l'ODJ n°26) et ne nécessitent pas de mise en sécurité complémentaire.

Les autres ouvrages (ODJ n°7, ODJ n°15 et ODJ n°18) sont ouverts et font l'objet d'une fiche en annexe 1. Seul l'ouvrage n°15, classé en risque moyen, nécessite une mise en sécurité.

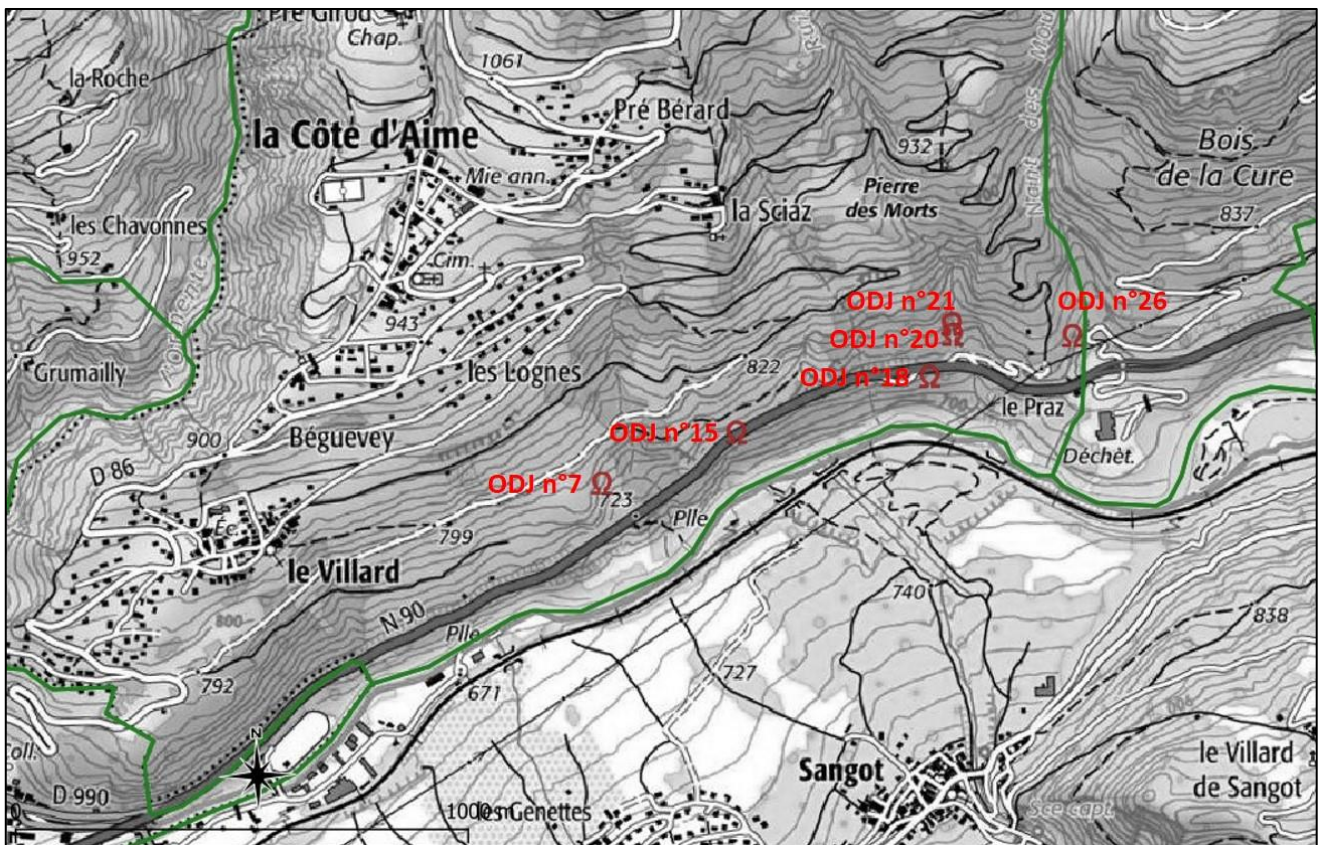


Figure 2 : Répartition des ouvrages débouchant au jour matérialisés sur la commune de La Plagne-Tarentaise, commune déléguée de la Côte-d'Aime (Savoie)

3.2 Commune déléguée de Valezan

Sur cette commune, un ouvrage débouchant au jour est matérialisé (Figure 3). Il est en lien avec des travaux menés en dehors des limites des anciennes concessions pour anthracite. Cet ouvrage (ODJ n°48) ouvert fait l'objet d'une fiche en annexe 1. Nous préconisons une mise en sécurité pour cette galerie classée en risque faible.

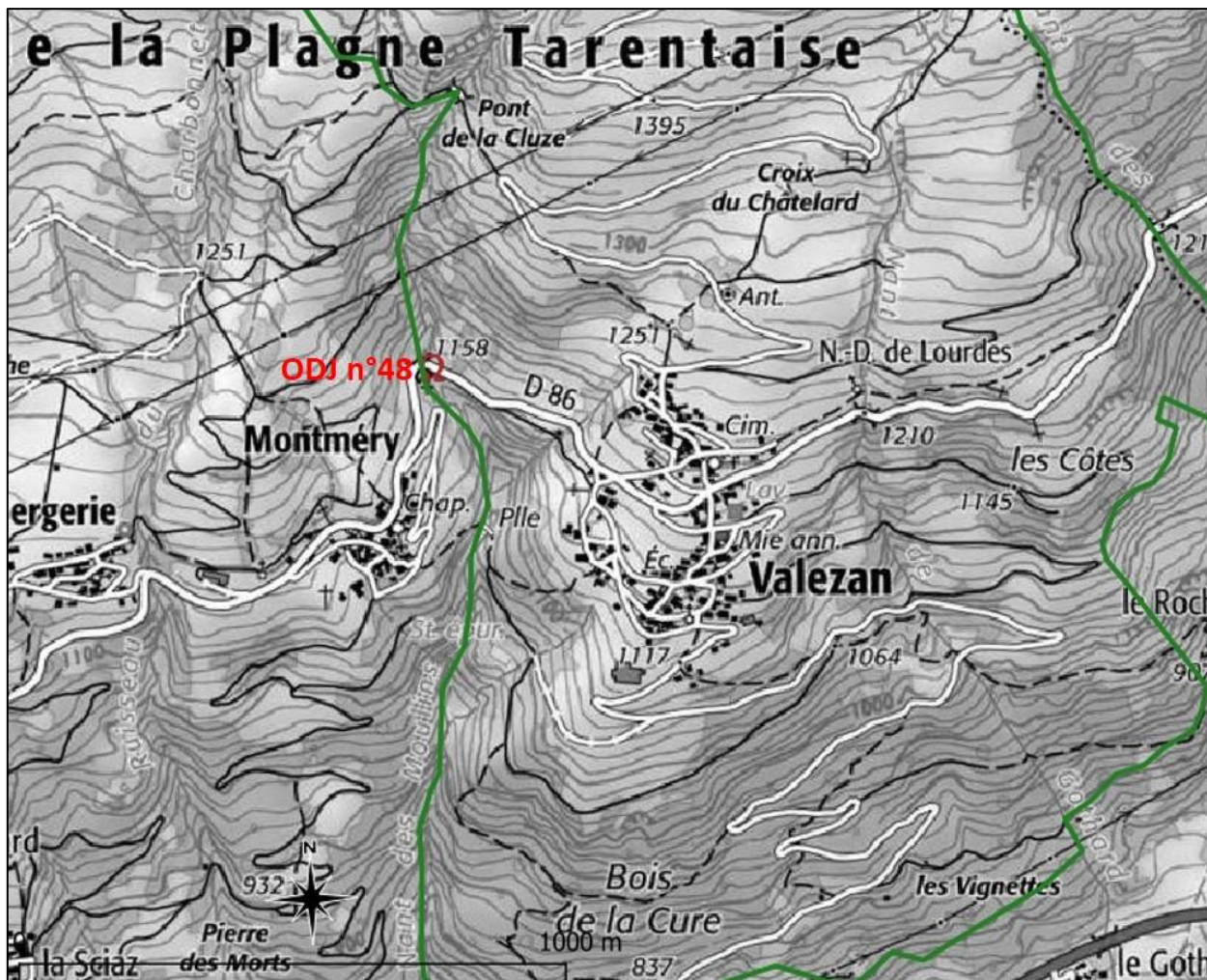


Figure 3 : Localisation de l'ouvrage débouchant au jour matérialisé sur la commune de La Plagne-Tarentaise, commune déléguée de Valezan (Savoie)

4 CONCLUSION

Les sept ouvrages débouchant au jour sur les communes⁴ de La Plagne-Tarentaise et d'Aime-La Plagne ont été analysés en termes de risque corporel. Sur la commune de La Plagne-Tarentaise, seules les communes déléguées de La Côte-d'Aime et Valezan sont concernées par les ouvrages débouchant au jour matérialisés. Nous avons défini les niveaux de vigilance suivants :

- hors classement – risque nul :
 - commune déléguée de La Côte-d'Aime : ODJ n°20, ODJ n°21, ODJ n°26 ;
- hors classement – risque très faible :
 - commune déléguée de La Côte-d'Aime : ODJ n°7, ODJ n°18 ;
- vigilance 3 : risque faible :
 - commune déléguée de Valezan : ODJ n°48 ;
- vigilance 1 – risque moyen :
 - commune déléguée de la Côte-d'Aime : ODJ n°15.

⁴ La commune d'Aime-La Plagne, concernée par l'EDA [1], ne comporte pas d'ouvrage matérialisé sur leur territoire.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] GEODERIS 2022/109DE – 22ARA22030 (12/12/2022) : Concessions pour anthracite de Réel, des Corbières et du Charbonnet-et-le-Praz et pour fer de La Bavaudetta – Département de la Savoie, communes d'Aime-La Plagne et La Plagne-Tarentaise en Savoie – Evaluation et cartographie des aléas miniers

ANNEXE 1

Fiches descriptives des ouvrages débouchant au jour matérialisés sur la commune de La Plagne-Tarentaise, communes déléguées de La Côte-d'Aime et Valezan (Savoie)

Commune de La Plagne-Tarentaise, commune déléguée de La Côte d'Aime

Commune :	LA PLAGNE-TARENTEISE (LA COTE-D'AIME)
Titre minier/substance :	REEL (73SM0067) / ANTHRACITE



Généralités sur l'ouvrage	
	
Nom : ODJ n°7 (Galerie de recherche Réel) Type : GALERIE Date de visite :	Coordonnées (RGF93-L93) X (m) : 986 455 Y (m) : 6 502 212 06/10/2021

Photo


Tête de l'ouvrage	
Forme :	IRREGULIERE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	0,5
Largeur (m) :	1,5
Positionnement :	GPS
Etat :	OUVERTE
Désordres proches :	NON

Corps de l'ouvrage	
Etat :	VIDE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	0,5
Largeur (m) :	1,5
Prof./Long. visible (m) :	4
Direction (°) :	N340°
Inclinaison (°) :	-
Nombre de recettes :	-
Prof. 1^{ère} recette (m) :	-

Evaluation du risque corporel			
Niveau d'eau (m) :	-	Intérêt particulier :	NON
Emergence :	NON	Faune :	-
Pénétrabilité :	OUI	Distance enjeux (m) :	100
Visibilité :	OUI	Type d'enjeux :	Route
Accessibilité :	OUI		
<i>Raison si non : -</i>			
Trace de visite :	NON	Gaz :	NEUTRE

Hiérarchisation / classe risque :	HORS CLASSEMENT / RISQUE TRES FAIBLE
------------------------------------------	---------------------------------------------

Proposition de mise en sécurité / commentaire
Il s'agit d'une galerie de recherche dont la tête est en partie éboulée. Le toit de cet ouvrage est dans un état dégradé. D'après les plans miniers et les observations de terrain depuis l'entrée, l'extension de cet ouvrage est limitée à environ 5 m. Compte tenu de sa faible longueur pénétrable, un risque très faible a été retenu et aucune mise en sécurité n'est préconisée dans son état actuel.

Commune :	LA PLAGNE-TARENTEISE (LA COTE D'AIME)
Titre minier/substance :	REEL (73SM0067) / ANTHRACITE

Généralités sur l'ouvrage	
	
Nom : ODJ n°15 (Galerie Saint-Georges) Type : GALERIE Date de visite : 06/10/2022	Coordonnées (RGF93-L93) X (m) : 986 752 Y (m) : 6 502 725



Tête de l'ouvrage	
Forme :	RECTANGULAIRE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	1,8
Largeur (m) :	1,5
Positionnement :	GPS
Etat :	OUVERTE
Désordres proches :	NON


Corps de l'ouvrage	
Etat :	VIDE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	1,8
Largeur (m) :	1,5
Prof./Long. visible (m) :	35
Direction (°) :	N320°
Inclinaison (°) :	-
Nombre de recettes :	-
Prof. 1^{ère} recette (m) :	-

Evaluation du risque corporel			
Niveau d'eau (m) :	-	Intérêt particulier :	NON
Emergence :	NON	Faune :	-
Pénétrabilité :	OUI	Distance enjeux (m) :	10
Visibilité :	OUI	Type d'enjeux :	Route
Accessibilité :	OUI		
<i>Raison si non :</i> -			
Trace de visite :	NON	Gaz :	NEUTRE

Hiérarchisation / classe risque :	VIGILANCE 1 / RISQUE MOYEN
------------------------------------------	-----------------------------------

Proposition de mise en sécurité / commentaire
Il s'agit d'un ouvrage facilement accessible. Il est visitable sur plus de 35 m avec un effondrement sur son parcours. Compte tenu de ses caractéristiques, un risque moyen a été retenu. Afin de s'en affranchir, une obturation de cet ouvrage est préconisée.

Commune :	LA PLAGNE-TARENTEISE (LA COTE D'AIME)
Titre minier/substance :	HORS-TITRE / ANTHRACITE

Généralités sur l'ouvrage	
	
Nom : ODJ n°18 (Galerie Joséphine) Type : GALERIE Date de visite : 06/10/2022	Coordonnées (RGF93-L93) X (m) : 987 179 Y (m) : 6 502 848

Photo


Tête de l'ouvrage	
Forme :	RECTANGULAIRE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	1,3
Largeur (m) :	1,5
Positionnement :	GPS
Etat :	OUVERTE
Désordres proches :	-

Corps de l'ouvrage	
Etat :	VIDE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	1,3
Largeur (m) :	1,5
Prof./Long. visible (m) :	2,5
Direction (°) :	N360°
Inclinaison (°) :	-
Nombre de recettes :	-
Prof. 1^{ère} recette (m) :	-


Evaluation du risque corporel			
Niveau d'eau (m) :	-	Intérêt particulier :	NON
Emergence :	NON	Faune :	-
Pénétrabilité :	OUI	Distance enjeux (m) :	10
Visibilité :	OUI	Type d'enjeux :	Route
Accessibilité :	OUI		
<i>Raison si non</i> :-			
Trace de visite :	NON	Gaz :	NEUTRE

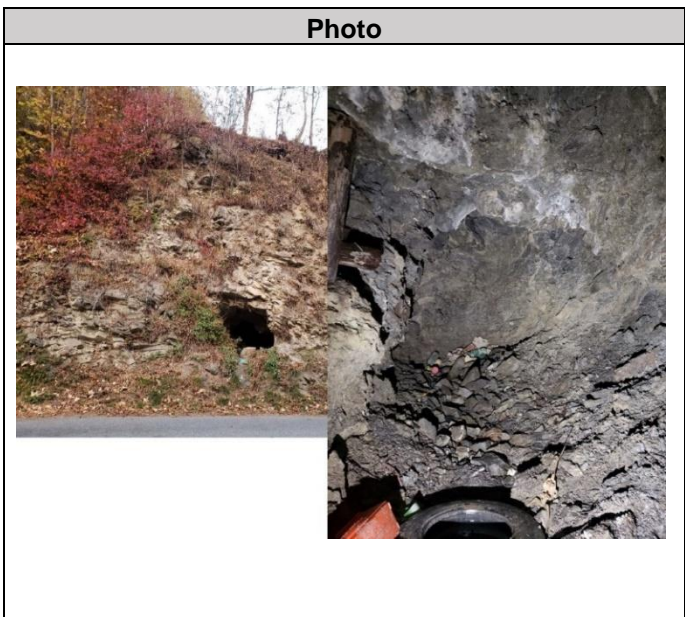
Hiérarchisation / classe risque :	HORS CLASSEMENT / RISQUE TRES FAIBLE
------------------------------------------	---------------------------------------------

Proposition de mise en sécurité / commentaire
Il s'agit d'un travers-banc de recherche creusé en 1913. Cet ouvrage est éboulé à 2,5 m de longueur. Compte tenu de sa faible longueur pénétrable, un risque très faible a été retenu et aucune mise en sécurité n'est préconisée dans son état actuel.

Commune de La Plagne-Tarentaise, commune déléguée de Valezan

Commune :	LA PLAGNE-TARENTEISE (VALEZAN)
Titre minier/substance :	HORS-TITRE / ANTHRACITE

Généralités sur l'ouvrage	
	
Nom : ODJ n°48 (Galerie du Nant des Moulins) Type : GALERIE Date de visite : 28/10/2021	Coordonnées (RGF93-L93) X (m) : 987 455 Y (m) : 6 504 305



Tête de l'ouvrage	
Forme :	RECTANGULAIRE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	1,5
Largeur (m) :	1,5
Positionnement :	GPS
Etat :	OUVERTE
Désordres proches :	-

Corps de l'ouvrage	
Etat :	VIDE
Diamètre (m) :	-
Hauteur (m) :	1,5
Largeur (m) :	1,5
Prof./Long. visible (m) :	6
Direction (°) :	N95°E
Inclinaison (°) :	-
Nombre de recettes :	-
Prof. 1^{ère} recette (m) :	-

Evaluation du risque corporel			
Niveau d'eau (m) :	-	Intérêt particulier :	NON
Emergence :	NON	Faune :	-
Pénétrabilité :	OUI	Distance enjeux (m) :	5
Visibilité :	OUI	Type d'enjeux :	Route
Accessibilité :	OUI		
<i>Raison si non : -</i>			
Trace de visite :	OUI	Gaz :	NEUTRE

Hiérarchisation / classe risque :	VIGILANCE 3 / RISQUE FAIBLE
------------------------------------------	------------------------------------

Proposition de mise en sécurité / commentaire
Il s'agit d'une galerie de recherche nettement visible depuis la route départementale n°86. Elle a été creusée au rocher sur 6 m de longueur. Compte tenu de sa facilité d'accès et des traces de visites et malgré sa faible longueur pénétrable, un risque faible a été retenu. Nous préconisons une obturation de cet ouvrage afin de s'affranchir du risque corporel.