



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Document à accès réservé

Surveillance et prévention des risques miniers des galeries du synclinal de May-sur-Orne en 2023

Rapport final

BRGM/RP-73397-FR

Version 0 du 24 mai 2024

Surveillance réalisée dans le cadre des missions opérationnelles annuelles du
DPSM pour le compte de l'État, sur subvention pour charges de Service public

Dietz M.

Vérificateur :

Nom : J. Morel

Fonction : Référent géotechnique et
géomécanique DPSM

Date : 23/05/2024

Signature :

Approbateur :

Nom : B. Chevrier

Fonction : Directeur UTAM CO

Date : 24/05/2024

Signature :

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM
est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Contact : qualite@brgm.fr

Avertissement

Ce rapport est adressé en communication exclusive au demandeur, au nombre d'exemplaires prévu.

Le demandeur assure lui-même la diffusion des exemplaires de ce tirage initial.

La communicabilité et la réutilisation de ce rapport sont régies selon la réglementation en vigueur et/ou les termes de la convention.

Le BRGM ne saurait être tenu comme responsable de la divulgation du contenu de ce rapport à un tiers qui ne soit pas de son fait et des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

Votre avis nous intéresse

Dans le cadre de notre démarche qualité et de l'amélioration continue de nos pratiques, nous souhaitons mesurer l'efficacité de réalisation de nos travaux.

Aussi, nous vous remercions de bien vouloir nous donner votre avis sur le présent rapport en complétant le formulaire accessible par cette adresse <https://forms.office.com/r/yMgFcU6Ctg> ou par ce code :



Mots clés : Surveillance, Mine de fer, May-sur-Orne, Saint-André-sur-Orne, Saint-Martin-de-Fontenay, Fontenay-le-Marmion.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Dietz M. (2024) – Surveillance et prévention des risques miniers des galeries du synclinal de May-sur-Orne en 2023. Rapport final V0. BRGM/RP-73397-FR, 57 p., 13 fig., 10 ann. dont 3 sur USB.

© BRGM, 2024, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.
IM003-MT008-P2-20/01/2022

Synthèse

Le BRGM gère des installations de surveillance de la mine de fer de May-Sur-Orne (MSO) pour le compte de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Normandie et par le biais de l'Unité Territoriale Après-Mine Centre-Ouest (UTAM CO) du DPSM. En 2023, la liste de ces installations a été fixée par l'arrêté ministériel n° TREP2301839A du 22 février 2023 (art. L.174-1 et L.174-2 du Code minier).

L'objet du présent rapport concerne les visites d'inspections et les mesures laser-image des galeries et travaux des flancs nord et sud de la mine de fer de May-sur-Orne, réalisées au cours de l'année 2023 par l'UTAM CO.

Cette mission de surveillance a pour objectif de :

- détecter des signes précurseurs d'une évolution défavorable des cavités ;
- spécifier, si nécessaire, des travaux de confortement ou de déconstruction ;
- maintenir ouvertes les galeries qui servent d'exutoire à l'eau de la nappe du Primaire (galerie de niveau B au flanc nord et galerie de niveau 1 au flanc sud).

Sur le flanc nord, les cavités accessibles ont été inspectées par une équipe de l'UTAM CO le 6 juin 2023. À cette occasion, la visite des secteurs sensibles de ce flanc n'a pas montré d'évolution notable sur ce flanc de la mine. Cependant la porte d'accès à la galerie de niveau B a été forcée et la tringle de verrouillage tordue. La porte étant bloquée en position fermée, la réparation de la tringle a été effectuée en février 2024.

L'inspection instrumentée biannuelle (années impaires) de la zone 10, dont l'accès est interdit par le fond suite à l'évolution constante de ce secteur de la mine depuis 2009, a été réalisée le 16 mai 2023 par IGECV, le nouveau prestataire sélectionné pour une période de 4 ans. L'inspection vidéo de la zone n'a pas révélé d'évolution notable le jour du passage.

Des travaux d'entretien de la parcelle située au droit de la zone 10 ont eu lieu et ont consisté à tondre l'espace vert en avril et en septembre 2023.

Sur le flanc sud, les cavités accessibles ont été inspectées le 7 juin 2023 par une équipe de l'UTAM CO. L'inspection instrumentée des zones non accessibles (Z43 et Z44) a eu lieu le 17 mai 2023. Il n'a pas été observé d'évolution des dégradations sur ce flanc en 2023.

À la demande de la DREAL Normandie et suite à l'apparition d'une fissure sur un mur de l'école maternelle de May-sur-Orne, un relevé altimétrique du réseau de nivellement a été effectué par le bureau d'Experts Géomètres GEODIS en novembre 2023. Ce relevé topographique n'a pas révélé d'écart avec les mesures réalisées en 2006.

Enfin, un inventaire de l'état des repères sur les sept réseaux de nivellement de la mine de May-sur-Orne a été réalisé par le bureau d'Experts Géomètres GEOSAT. Les repères manquants seront remplacés courant 2024.

Sommaire

1. Introduction	7
2. Description des installations de surveillance	9
2.1. CONTEXTE	10
2.2. MÉTHODES DE SURVEILLANCE	11
3. Travaux.....	13
3.1. TRAITEMENT DES ZONES PRÉOCCUPANTES	13
3.2. AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VISITE	15
3.3. RÉALISATION DE SONDAGES COMPLÉMENTAIRES.....	15
3.4. REMPLACEMENT DE LA CANALISATION DE L'EXUTOIRE DU FLANC SUD.....	16
3.5. MISE EN SÉCURITÉ DES ZONES 12 À 14.....	17
3.6. ENTRETIEN DES PARCELLES DE LA ZONE 10.....	18
3.7. AJOUT/SUPPRESSION D'OUVRAGES SURVEILLÉS	18
4. Surveillances	19
4.1. CALENDRIER DES INTERVENTIONS EFFECTUÉES EN 2023	19
4.2. RAPPEL DES ÉVÈNEMENTS APPARUS ENTRE 2008 ET 2023.....	19
4.3. SURVEILLANCE DU SYNCLINAL DE MAY-SUR-ORNE EN 2023	22
4.3.1. Surveillance par le fond.....	22
4.3.2. Surveillance à partir de la surface	24
4.3.3. Relevé altimétrique des réseaux de nivellement.....	25
4.3.4. Inventaire des actes de vandalisme	25
4.4. CONSTATS	27
5. Conclusion.....	29

Liste des figures

Figure 1 : Plan de localisation des concessions.....	9
Figure 2 : Tableau récapitulatif des ouvrages surveillés en 2023.....	9
Figure 3 : May-sur-Orne, plan de situation des concessions et travaux.....	10
Figure 4 : Coupe géologique du synclinal de May-sur-Orne (source Maury 1972).....	11
Figure 5 : Inspection visuelle par le fond.....	12
Figure 6 : Inspection vidéo-laser à partir de la surface.....	12
Figure 7 : Dispositif caméra et SCAN 3D et représentation en 3D des galeries du flanc nord.....	12
Figure 8 : Vue en plan et en coupe des travaux réalisés sur l'exutoire du flanc sud.....	16
Figure 9 : Vue en plan de la galerie de niveau B au droit des zones 12 à 14.....	17
Figure 10 : Entretien de la parcelle de la zone 10 avant (gauche) et après travaux (droite).....	18
Figure 11 : Porte d'accès au flanc nord, tringle de verrouillage vandalisée.....	23
Figure 12 : Flanc sud, position des 2 TB à proximité d'habitations à Fontenay-le-Marmion.....	24
Figure 13 : Liste des actes de malveillance relevés depuis 2014.....	26

Liste des annexes

Annexe 1 : Extrait de l'arrêté ministériel TREP2301839A du 22 février 2023.....	31
Annexe 2 : Représentation schématique des flancs nord et sud.....	35
Annexe 3 : Localisation des zones d'enjeux et des sondages.....	39
Annexe 4 : Tableau de synthèse des travaux et des surveillances réalisés.....	43
Annexe 5 : Circuits de surveillance.....	47
Annexe 6 : Plan de localisation des PRS.....	51
Annexe 7 : Planning prévisionnel des surveillances en 2024.....	55

Les annexes suivantes ne sont pas incluses dans la version papier rapport annuel de surveillance. Elles sont disponibles au format numérique (clé USB jointe au présent rapport et site web DPSM) :

- Annexe 8 : Fiches descriptives des zones d'enjeux ;
- Annexe 9 : Rapport d'inspection des sondage par IGECV ;
- Annexe 10 : Comptes rendus d'interventions.

1. Introduction

Le décret n° 2006-402 du 4 avril 2006, modifiant le décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959, a réformé l'organisation administrative et financière du BRGM pour lui permettre d'assurer, pour le compte de l'État, les missions opérationnelles d'après-mine. Ces dispositions sont désormais codifiées dans le code de la recherche en son article R333-14 depuis la publication du décret n° 2023-1321 du 27 décembre 2023 portant partie réglementaire du code de la recherche. Les missions opérationnelles d'après-mine s'exercent par la réalisation d'études, la surveillance et l'exécution de travaux sur certains sites miniers selon les dispositions légales en vigueur du code minier et des textes pris en application.

L'UTAM Centre-Ouest du DPSM est chargée d'assurer la surveillance des cavités minières en Normandie, sous les communes de May-sur-Orne, Saint-André-sur-Orne, Saint-Martin-de-Fontenay, Fontenay-le-Marmion, Soumont-Saint-Quentin, Urville, Saint-Germain-le-Vasson, Saint-Rémy et La Ferrière-aux-Étangs.

La liste des installations et équipements de surveillance et de prévention des risques miniers en vigueur en Normandie a été fixée par l'arrêté ministériel du 22 février 2023 n° TREP2301839A (Annexe 1).

Concernant le bassin ferrifère de May-Sur-Orne, la surveillance est effectuée au droit d'enjeux de surface (habitations, routes, lieux publics, ...) selon un rythme annuel pour les inspections au fond et pour les inspections instrumentées à partir du jour sur le flanc sud. Par-contre, les inspections instrumentées à partir du jour sur le flanc nord ne sont effectuées que les années impaires.

Sur le flanc nord, cette surveillance se traduit par une visite des galeries et travaux accessibles par le fond ainsi qu'une inspection des cavités non accessibles au travers de deux sondages (C06bis et D41bis).

Sur le flanc sud, cette surveillance se traduit par une visite des galeries et travaux accessibles par le fond ainsi qu'une inspection des cavités non accessibles au travers de deux sondages (D20bis et D43). À la demande de la DREAL Normandie, l'UTAM CO peut également solliciter un bureau d'experts géomètres pour effectuer des relevés topographiques sur l'un des sept réseaux de nivellement implantés sur le flanc sud.

Ce rapport présente, en première partie, une description des ouvrages et les méthodes de surveillance mises en œuvre.

La deuxième partie est un résumé des travaux réalisés dans le cadre de l'optimisation des conditions des visites au fond, de la mise en sécurité de zones à risques et de l'inspection instrumentée des cavités par la réalisation de sondages complémentaires.

La dernière partie traite de la surveillance effectuée en 2023 par l'UTAM Centre-Ouest.

2. Description des installations de surveillance

Cette surveillance concerne les concessions de Saint-André et de May-sur-Orne (Figure 1 et Figure 2).

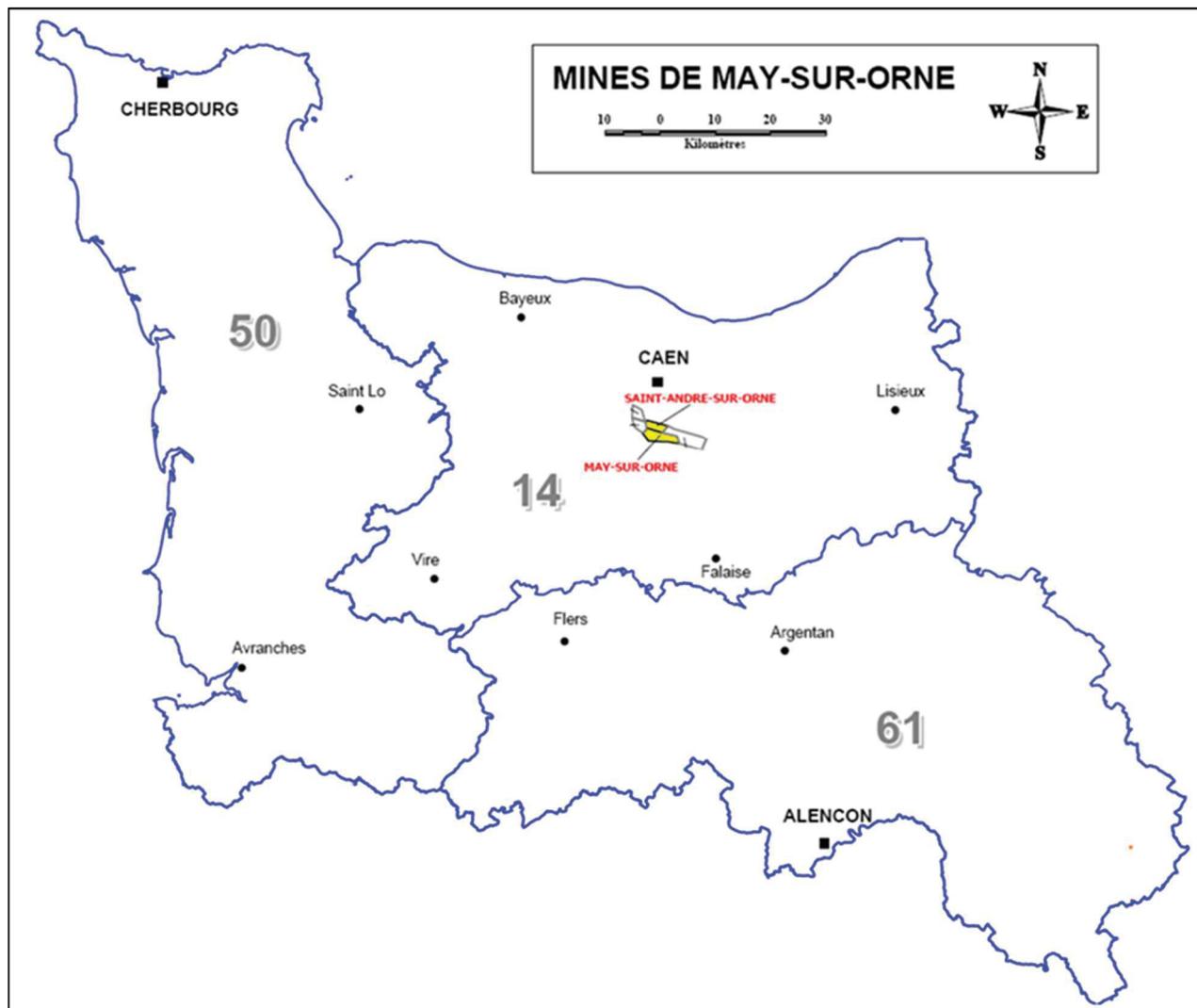


Figure 1 : Plan de localisation des concessions.

CONCESSIONS	COMMUNES	OUVRAGES	SUBSTANCE
Saint-André	Saint-André-sur-Orne Saint-Martin-de-Fontenay	Galerie niveau B C06bis - D41bis	Fer
May-sur-Orne	May-sur-Orne Fontenay-le-Marmion	Galerie niveau 1 D20bis - D43	Fer

Figure 2 : Tableau récapitulatif des ouvrages surveillés en 2023.

2.1. CONTEXTE

Les contextes historiques et géologiques (organisation des travaux) de l'ancienne mine de fer de May-sur-Orne ont été synthétisés en 2004 dans le rapport de l'INERIS¹ relatif à l'évaluation des aléas « mouvement de terrain ».

Le bassin ferrifère de May-sur-Orne, situé à environ 10 km au sud de Caen (Calvados), s'inscrit dans un massif plissé en un synclinal orienté sensiblement nord-ouest/sud-est. La zone exploitée concerne cinq communes et se situe sur quatre concessions : May-sur-Orne, Saint-André-sur-Orne, Bully et Maltot (Figure 3).

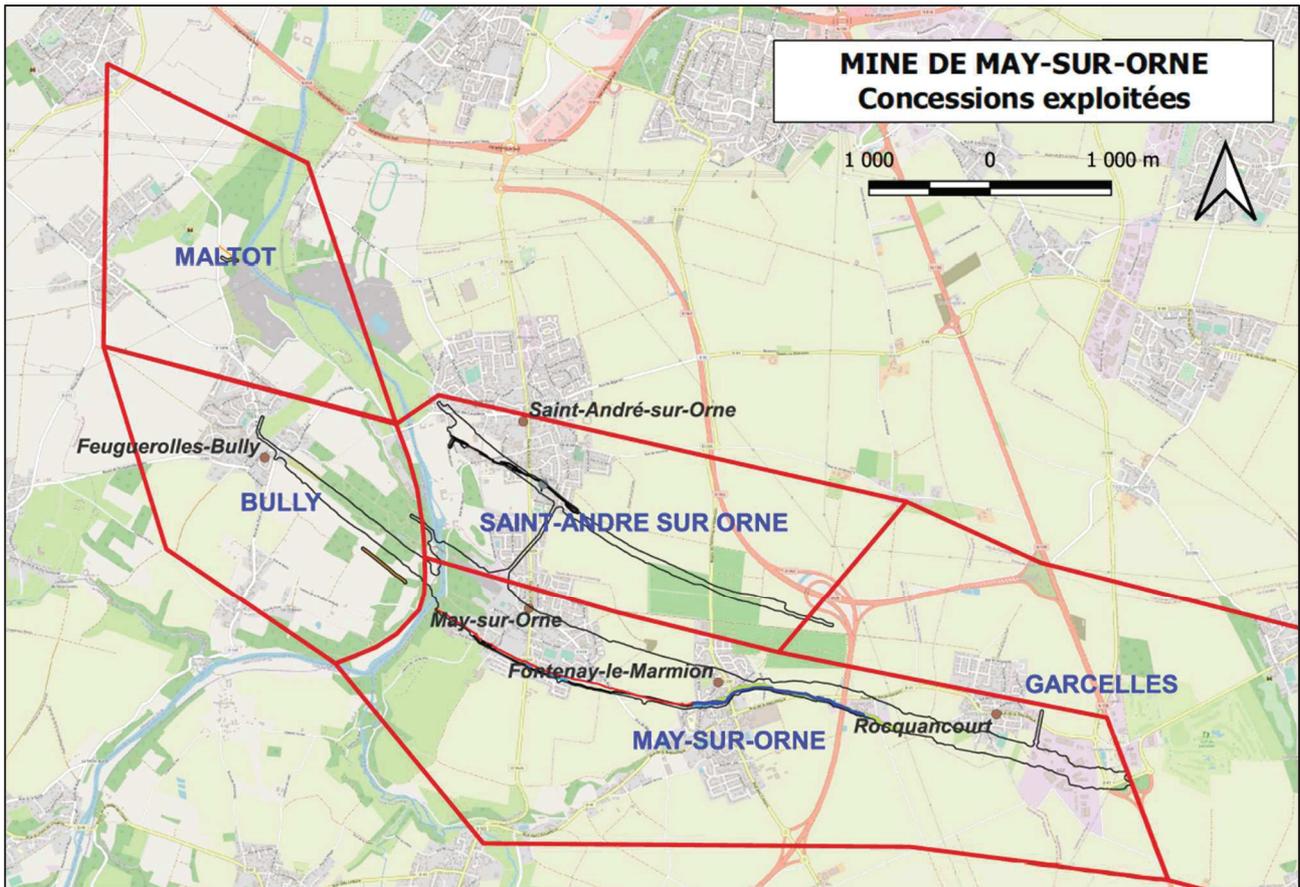


Figure 3 : May-sur-Orne, plan de situation des concessions et travaux.

Le flanc sud présente des pentages allant de 45° à l'ouest à 60° vers l'est. Le flanc nord est plus redressé, présentant des pentages variant de 85° à 90° d'ouest en est du gisement, voire, localement, en stratigraphie légèrement inverse (Figure 4). Le minerai repose sur les grès feldspathiques et les schistes à Calymènes forment son toit. Sur les deux flancs, l'épaisseur du recouvrement calcaire du jurassique atteint 50 à 60 m à l'est, puis décroît vers l'ouest jusqu'à sa disparition par érosion dans la vallée de l'Orne.

La couche du minerai de fer présente en moyenne une puissance de 3,5 à 4 m (2 à 4 m, sur le flanc sud, et exceptionnellement 4 à 7 m, sur le flanc nord). Sur le flanc nord, la couche peut se diviser localement en deux couches distinctes (la couche nord et la couche sud), séparées d'un intercalaire de quelques mètres seulement. L'épaisseur de cet ensemble peut atteindre localement plus de 12 m.

¹ INERIS-DRS-04-48514/R02

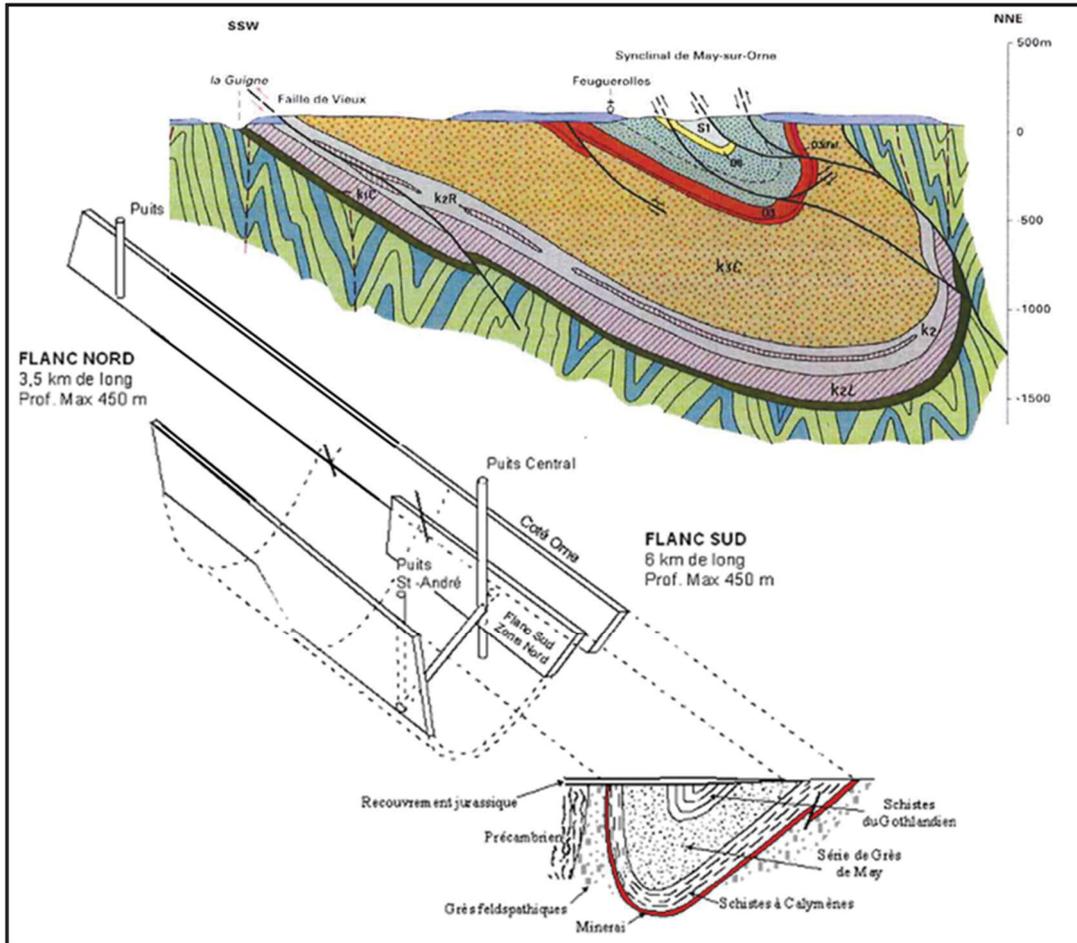


Figure 4 : Coupe géologique du synclinal de May-sur-Orne (source Maury 1972).

2.2. MÉTHODES DE SURVEILLANCE

Quarante-quatre zones à enjeux ont été définies sur les flancs nord et sud de la manière suivante (Annexe 3) :

Flanc nord :	Commune de Saint-André-sur-Orne	Z01 à Z1b ;
	Commune de Saint-Martin-de-Fontenay	Z1b à Z15 ;
Flanc sud :	Commune de May-sur-Orne	Z16 à Z29 ;
	Commune de Fontenay-le-Marmion	Z30 à Z44.

La surveillance des cavités situées au droit des zones à enjeux est effectuée soit par des visites au fond lorsque les cavités sont accessibles, soit à partir de la surface pour les cavités non accessibles ou trop dangereuses pour le personnel.

Les visites « fond » sont effectuées par une équipe de quatre agents de l'UTAM Centre-Ouest et consistent à inspecter visuellement les galeries et travaux des flancs nord et sud du synclinal, à prendre des photos et à relever des mesures au télémètre (Figure 5).

Les inspections des cavités à partir de la surface sont effectuées par un prestataire équipé d'une caméra vidéo-laser (Figure 6). Cet outil permet d'enregistrer des vidéos et de réaliser une modélisation précise des cavités en 3D (Figure 7). Les images et calculs de volumes ainsi obtenus sont ensuite comparés aux résultats des campagnes précédentes.

Enfin, sept réseaux de nivellement ont été mis en place sur le flanc sud entre 2006 et 2007. Ils sont relevés par un géomètre, uniquement sur demande de la DREAL, lorsqu'un événement se manifeste ou lorsqu'un particulier déclare des dommages sur une propriété.



Figure 5 : Inspection visuelle par le fond.



Figure 6 : Inspection vidéo-laser à partir de la surface.

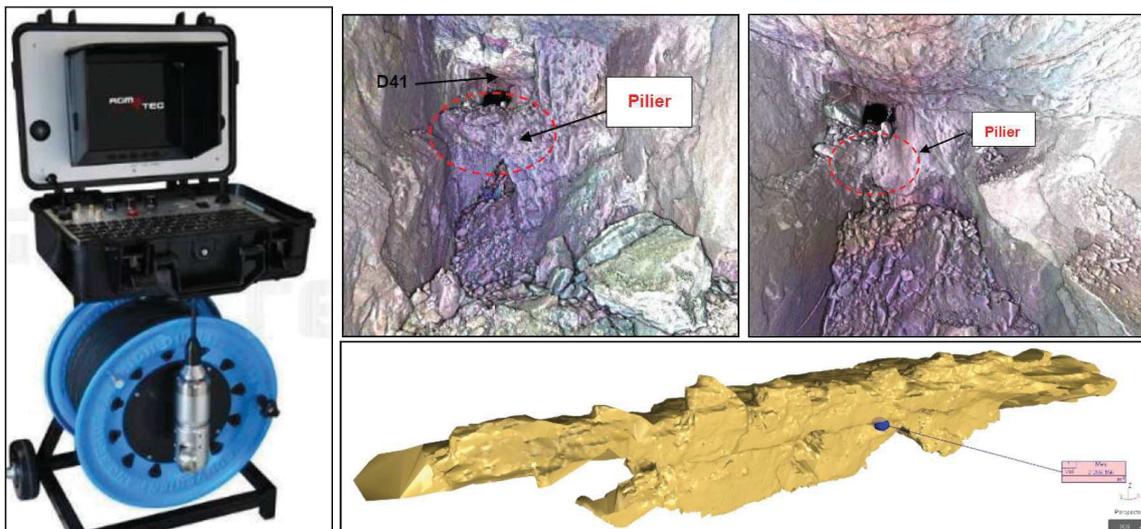


Figure 7 : Dispositif caméra et SCAN 3D et représentation en 3D des galeries du flanc nord.

3. Travaux

Certaines zones préoccupantes, car présentant un risque pour les enjeux de surface, ont été traitées en fonction de l'état d'avancement des dégradations de la cavité et de la prédisposition de la zone à être affectée par un « événement » pouvant entraîner des dégâts sur l'enjeu de surface. Des travaux pour la mise en sécurité de ces zones ont été mis en œuvre depuis 2007.

Des travaux pour améliorer les conditions de visite par le fond ont été réalisés entre 2007 et 2012.

Pour permettre la surveillance à partir du jour, une série de sondages complémentaires a été forée entre 2010 et 2016, dans des zones devenues dangereuses ou inaccessibles par le fond.

Les travaux de comblement d'une portion de la galerie de niveau B, située à faible profondeur (18 m) au droit des zones 12 à 14, ont débuté en novembre 2023 et se sont achevés en février 2024. L'ensemble des vides situés au droit de ces zones a été comblé intégralement (1 956 m³).

L'Annexe 4 présente le tableau qui synthétise l'ensemble des opérations réalisées depuis 2007, sur les ouvrages de la mine de May-sur-Orne.

3.1. TRAITEMENT DES ZONES PRÉOCCUPANTES

Parmi les quarante-quatre zones d'enjeux, vingt-huit ont fait l'objet d'un traitement depuis 2007 :

- **flanc nord - zone 1b**, mise en sécurité d'un fontis apparu dans un pré à Saint-André-sur-Orne. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest du DPSM en mars 2018 (BRGM/RP-67963-FR) ;
- **flanc nord - zone 2**, sous la rue du Clos Saint-Joseph à Saint-André-sur-Orne, où une galerie, à très faible profondeur et non accessible du fond, a été comblée depuis le jour. Travaux suivis par l'UTAM Nord du DPSM en février 2007 (BRGM/RP-55705-FR) ;
- **flanc nord - zone 5b**, sous la rue Juno à Saint-Martin-de-Fontenay avec le comblement d'une cheminée prolongée par un trou de sonde vers la surface. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de mars à juin 2012 (BRGM/RP-61185-FR) ;
- **flanc nord - zones 6 et 7**, sous le pavillon sis 24, route d'Harcourt et au droit de la RD 562A à Saint-Martin-de-Fontenay où d'anciens travaux à faible profondeur ont été comblés (2 000 m³). Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest d'avril à juillet 2010 (BRGM/RP-58791-FR) ;
- **flanc nord - zone 10a**, déconstruction d'un atelier, d'un hangar et d'un château d'eau. Dépollution des parcelles et pose d'une géogrille à effet parachute à Saint-Martin-de-Fontenay. Travaux suivis par l'UTAM CO de mai 2020 à septembre 2021 (BRGM/RP-71498-FR) ;
- **flanc nord - zone 10b**, pose d'une géogrille à effet parachute sous une portion de la rue de la Mine à Saint-Martin-de-Fontenay. Travaux suivis par l'UTAM CO de mai 2020 à septembre 2021 (BRGM/RP-71498-FR) ;
- **flanc nord - zone 11**, déconstruction partielle d'un ancien collège à Saint-Martin-de-Fontenay. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest d'octobre à décembre 2007 (BRGM/RP-56281-FR) ;
- **flanc nord - zones 11 et 15a**, déconstruction de quatre habitations et poursuite de la déconstruction partielle de l'ancien collège. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de novembre 2016 à juillet 2017 (BRGM/RP-67577-FR) ;

- **flanc nord - zones 12 à 14**, comblement intégral de la galerie de niveau B au droit de deux habitations et trois chaussées. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de novembre 2023 à février 2024 (rapport BRGM/RP-73403-FR en cours de rédaction) ;
- **flanc sud - zones 19, 20b et 21**, sous le pavillon sis 7, rue de la Mine et sous l'habitation sise 1, rue Figeac, à May-sur-Orne, où la galerie des Morts Terrains, à très faible profondeur et non accessible par le fond, a été comblée depuis le jour. Travaux suivis par l'UTAM Nord en février 2007 (BRGM/RP-55706-FR) ;
- **flanc sud - zone 20a**, sous la grange sise 1, rue du Val à May-sur-Orne où deux portions de la galerie des Morts Terrains et une portion d'une galerie intermédiaire ont été comblées. Travaux suivis par l'UTAM CO de juin 2021 à novembre 2022 (BRGM/RP-72316-FR) ;
- **flanc sud - zone 25**, sous la maison sise 16, rue Pasteur à May-sur-Orne, où la galerie des Morts Terrains a été comblée depuis le jour. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest en août 2007 (BRGM/RP-55968-FR) ;
- **flanc sud - zones 26 à 29a**, au droit d'une zone résidentielle à May-sur-Orne, avec le comblement d'une partie de la galerie des Morts Terrains. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de décembre 2015 à mars 2016 (BRGM/RP-66157-FR) ;
- **flanc sud - zone 27**, au droit de deux pavillons à May-sur-Orne avec le comblement partiel de l'ancienne descente d'Harcourt. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de mars à juin 2012 (BRGM/RP-61185-FR) ;
- **flanc sud - zone 29a**, travaux de comblement du puits d'Harcourt dans la propriété sise 32, rue Tourmaline à May-sur-Orne. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest en août 2007 (rapport BRGM/RP-55968-FR) ;
- **flanc sud - zone 29b1 à 29b3**, travaux de comblement d'une portion de la galerie des Morts Terrains à May-sur-Orne. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest d'avril à mai 2019 (BRGM/RP-69041-FR) ;
- **flanc sud - zone 30**, au droit d'une route départementale avec le comblement d'une partie de la galerie des Morts Terrains. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de janvier à avril 2015 (BRGM/RP-64994-FR) ;
- **flanc sud - zone 31**, travaux de comblement d'une cheminée d'aérage rue Léonard Gilles à Fontenay-le-Marmion. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest en août 2007 (rapport BRGM/RP-55968-FR) ;
- **flanc sud - zones 31 à 34**, travaux de comblement d'une portion de la galerie des Morts Terrains à Fontenay-le-Marmion. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest d'avril à juin 2018 (rapport BRGM/RP-68243-FR) ;
- **flanc sud - zone 35**, au droit de deux habitations avec le comblement d'une partie de la galerie des Morts Terrains. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de mars à juin 2012 (rapport BRGM/RP-61185-FR) ;
- **flanc sud - zone 36**, au droit d'une zone résidentielle avec le comblement d'une partie de la galerie des Morts Terrains. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de février à mars 2017 (BRGM/RP-67096-FR) ;
- **flanc sud - zone 40**, au droit d'une route départementale avec le comblement d'une partie de la galerie des Morts Terrains. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest de décembre 2013 à janvier 2014 (BRGM/RP-63589-FR) ;
- **flanc sud - zone 41**, traitement d'un tassement en tête d'une ancienne cheminée d'aérage, rue de la Mine à Fontenay-le-Marmion. Travaux suivis par l'UTAM Centre-Ouest en août 2008 (BRGM/RP-56575-FR).

3.2. AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VISITE

Afin de permettre au personnel de l'UTAM CO du BRGM d'effectuer les visites de surveillance en sécurité, les travaux suivants ont été réalisés :

- **flanc sud en mai 2007**, démolition d'un mur de retenue d'eau dans la galerie de niveau 1 à 160 m de l'entrée principale (rapport BRGM/RP-57719-FR) ;
- **flanc nord en octobre 2007**, mise en place d'un tampon ajouré sur le puits d'accès dans la cour de l'entreprise ICF à Saint-André-sur-Orne, pour diluer les teneurs en CO₂ et en radon (rapport BRGM/RP-57028-FR) ;
- **flanc nord de mai à juin 2008**, mise en place d'échelles, de caillebotis, de lignes de vie et de panneaux de signalisation ainsi que la pose de 1 500 m de ligne généphonique pour la communication (rapport BRGM/RP-56544-FR) ;
- **flanc sud d'avril à juin 2009**, installation d'échelles, de caillebotis, de lignes de vie, de clôtures, de panneaux de signalisation ainsi que la pose de 5 000 m de ligne généphonique pour la communication (rapport BRGM/RP-57396-FR) ;
- **flanc nord d'octobre à novembre 2012**, réalisation d'un puits situé au droit de la zone 11 autorisant l'accès à la galerie de niveau B et permettant la surveillance des zones 10b à 15a par le fond (rapport BRGM/RP-62179-FR).

3.3. RÉALISATION DE SONDAGES COMPLÉMENTAIRES

Suite à une dégradation importante d'une portion de la galerie du flanc nord remettant en cause la surveillance par le fond des zones Z10 à Z15, deux sondages tubés (D41 et D42) ont été réalisés pour permettre l'inspection vidéo-laser de la cavité, ainsi qu'un sondage inclinométrique (I01) pour relever d'éventuels mouvements du mur de la couche. Cette opération a été réalisée entre février et mai 2010 à Saint-Martin-de-Fontenay (rapport BRGM/ RP-58790-FR).

Après auscultation du sondage D41, il s'est avéré que celui-ci débouchait au droit d'un pilier et au ras du mur de la galerie, empêchant la surveillance satisfaisante de la cavité. Par ailleurs, le sondage D20, réalisé en 2005 à Fontenay-le-Marmion (Z44), a disparu sous une couche d'enrobé. Des travaux pour la réalisation d'un forage complémentaire dénommé D41bis à Saint-Martin-de-Fontenay (flanc nord) et pour la remise en état du sondage existant D20 à Fontenay-le-Marmion (flanc sud), ont été réalisés entre février et avril 2011 (rapport BRGM/RP-60002-FR).

L'auscultation du sondage D20 a permis de constater que ce dernier ne débouchait pas dans la cavité passant sous l'enjeu de surface de la zone 44 (hangar). Les travaux pour la réalisation d'un sondage complémentaire, dénommé D20bis, ont été effectués en septembre 2013 (rapport BRGM/RP-62803-FR). L'inspection vidéo-laser réalisée le 18 septembre 2013 a permis d'observer une galerie sur une distance de 18 m en direction du hangar.

La réalisation d'un sondage carotté dénommé C06bis, permettant l'inspection de la cavité située au droit de la zone 10a à Saint-Martin-de-Fontenay, a été sous-traitée à la société ECR Environnement par le bureau d'études GEOLITHE en juillet 2015, dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la mise en sécurité de la zone 10 (rapport GEOLITHE 14-375-III-1-o).

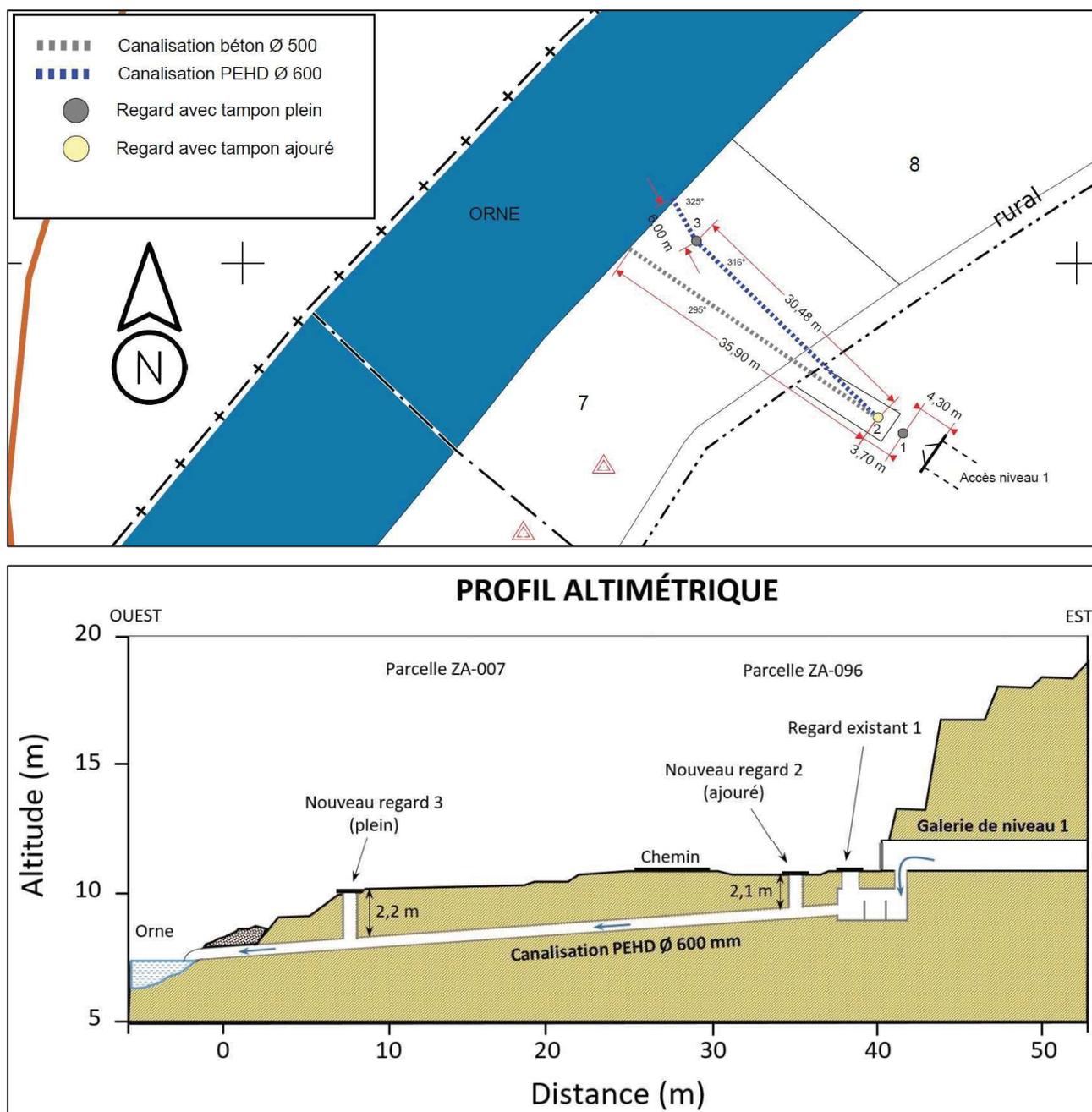
Enfin, sur le flanc sud du synclinal, deux nouveaux sondages ont été réalisés en 2016. Il s'agit des sondages D03bis à May-sur-Orne et D43 à Fontenay-le-Marmion. Le premier remplace le sondage D03 qui ne permettait pas une auscultation satisfaisante de la galerie située au droit de la grange en zone 20a. Le second permet l'auscultation de la zone 43, très dégradée et devenue trop dangereuse pour une inspection par le fond (rapport BRGM/RP-66055-FR).

3.4. REMPLACEMENT DE LA CANALISATION DE L'EXUTOIRE DU FLANC SUD

L'obstruction partielle de la canalisation de l'exutoire du flanc sud de la mine de May sur Orne, provoquait des inondations du chemin du Val de May en périodes de hautes eaux. Une opération d'hydrocurage effectuée en janvier 2022 n'avait pas permis de la déboucher.

Le remplacement de cette canalisation en béton de 500 mm de diamètre par une canalisation PEHD de 600 mm de diamètre a permis, d'une part, de supprimer le risque d'inondation du chemin et d'autre part, d'augmenter la capacité d'écoulement. L'ajout de deux regards supplémentaires facilitera d'éventuelles futures interventions pour l'inspection et le curage de l'installation (Figure 8).

Les travaux ont eu lieu du 22 au 26 août 2022, en période d'étiage de l'Orne.



3.5. MISE EN SÉCURITÉ DES ZONES 12 À 14

Les travaux de comblement d'une portion de la galerie de niveau B, située au droit des zones 12, 13 et 14 (Figure 9), ont débuté en novembre 2023 et se sont achevés le 1^{er} février 2024. Cette opération permet de sécuriser trois chaussées et deux habitations à Saint-Martin-de-Fontenay. Ces travaux ont nécessité 1 956 m³ de produit de comblement ainsi que la mise en place d'une ventilation pour assainir l'atmosphère dans la cavité à traiter.

Une visite de l'ASN a eu lieu en cours de chantier pour effectuer une inspection vis-à-vis du contrôle de la radioprotection et de la gestion du radon dans les lieux spécifiques. L'ASN indique dans sa synthèse du rapport d'inspection :

« Les inspecteurs ont ainsi pu vérifier le bon fonctionnement de la ventilation et la mise en place des barrières de confinement en polyane... Les inspecteurs ont également pu échanger avec les intervenants et ont relevé qu'ils étaient bien au fait du risque lié à la présence de radon... À la suite de cette inspection, il apparaît que les dispositions réglementaires applicables en matière de radioprotection sont connues et prises en compte de manière très satisfaisante... ».

Le mémoire de fin de travaux BRGM/RP-73403-FR est en cours de rédaction et sera transmis à la DREAL Normandie courant premier semestre 2024.

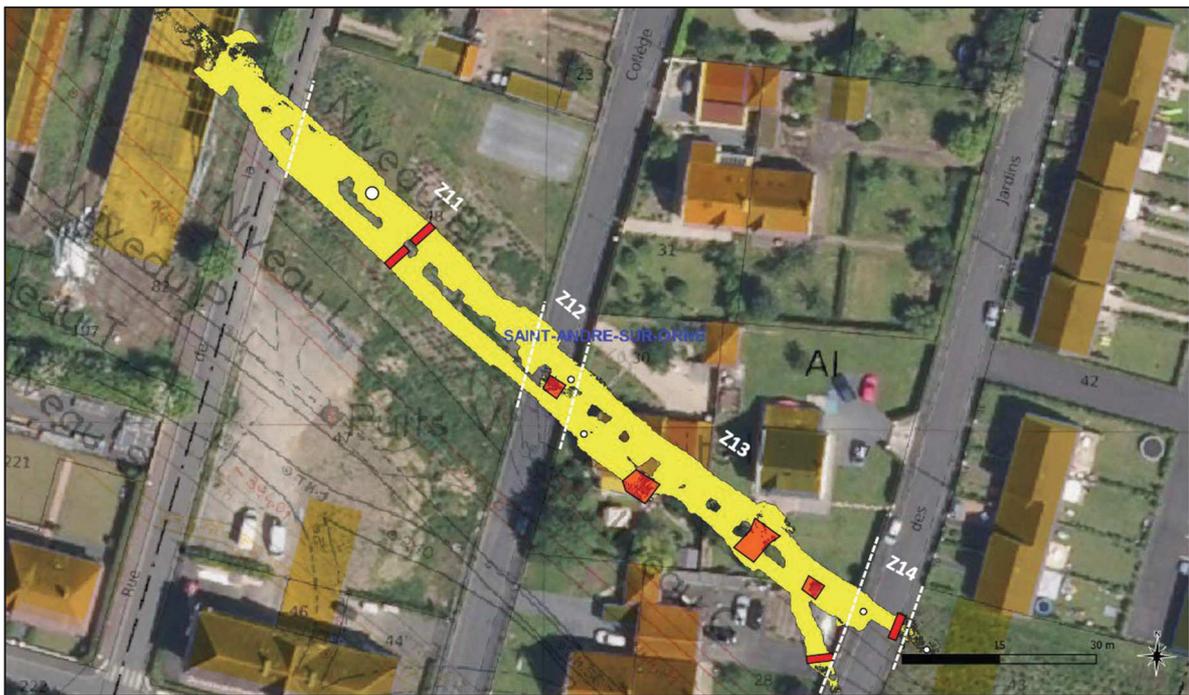


Figure 9 : Vue en plan de la galerie de niveau B au droit des zones 12 à 14.

3.6. ENTRETIEN DES PARCELLES DE LA ZONE 10

Après l'acquisition par l'État des parcelles situées au droit de la zone 10a (AE-80 et AE-197) et suite aux travaux de déconstruction, la DREAL Normandie a missionné l'UTAM CO pour faire intervenir un paysagiste sur les deux parcelles.

Des travaux d'entretien ont consisté à effectuer un broyage des végétaux en avril et en septembre 2023 (Figure 10). Il faudra envisager de reconduire cette opération d'entretien de l'espace vert deux fois par an, aussi longtemps que l'État sera propriétaire des parcelles.



Figure 10 : Entretien de la parcelle de la zone 10 avant (gauche) et après travaux (droite).

3.7. AJOUT/SUPPRESSION D'OUVRAGES SURVEILLÉS

Suite aux travaux de comblement de la galerie de niveau B au droit des zones 12 à 14, le puits d'accès D27 a été fermé avec une dalle amovible en béton armé. Cet ouvrage permettait de descendre dans la galerie pour effectuer la surveillance dénommée « Circuit D27 ». La portion de galerie étant traitée, le circuit devra être retiré de la liste des ouvrages surveillés dans l'arrêté ministériel de 2025.

4. Surveillances

En 2023, à la demande de la DREAL Normandie, l'UTAM CO a effectué les surveillances mentionnées dans l'arrêté ministériel n° TREP2301839A, paru le 22 février de la même année.

4.1. CALENDRIER DES INTERVENTIONS EFFECTUÉES EN 2023

Les inspections vidéo-laser ont eu lieu le 16 mai 2023, pour les cavités recoupées par le sondage D41bis et C06bis en zone 10a.

Les inspections vidéo-laser ont eu lieu le 17 mai 2023, pour les cavités recoupées par le sondage D20bis en zone 44 et le sondage D43 en zone 43.

La visite du fond des flancs nord et sud a eu lieu les 6 et 7 juin 2023.

4.2. RAPPEL DES ÉVÈNEMENTS APPARUS ENTRE 2008 ET 2023

• Décembre 2008

La chute d'un bloc d'environ 1 m³ à la cote 1 050 et d'un bloc de 0,5 m³ à la cote 1 055 en zone 10b, ainsi que l'écaillage d'un pilier à la cote 1 020 en zone 10a, a été constatée. Ces observations figurent dans le rapport de surveillance du flanc nord pour l'année 2008 (BRGM/RP-57028-FR).

• Avril 2009

La ruine du pilier, à la cote 1 020 en zone 10a, a gagné en importance et du matériau supplémentaire est tombé au sol.

• Mai 2009

La ruine du pilier à la cote 1 020 en zone 10a s'est poursuivie. La ruine complète d'un petit pilier à la cote 1 035 en zone 10a a eu lieu et un fontis est apparu dans la sole à la cote 1 040.

• Juin 2009

Ruine totale d'un pilier de taille importante à la cote 1 015 en zone 10a. Les matériaux formaient un tas haut de trois mètres. La ruine du pilier s'est poursuivie à la cote 1 020 en zone 10a. Le diamètre du fontis à la cote 1 040 a évolué et occupait toute la largeur de la galerie, entraînant une partie du mur et empêchant toute progression au-delà de cette cote en zone 10b.

• Septembre 2009

Le 1^{er} septembre 2009, une équipe de quatre techniciens de l'UTAM Centre-Ouest a effectué une visite d'inspection du flanc nord depuis l'entrée principale, rue des Moulins à Saint-André-sur-Orne, jusqu'à la cote 960, les conditions de sécurité nécessaires n'étant plus assurées au-delà de ce point (zone 10a à zone 15a).

- **2010**

L'accès de la mine restait interdit au-delà de la cote 960. La surveillance des zones 10a à 15b du flanc nord a été effectuée à partir de la surface, au travers de six sondages et d'un inclinomètre.

- **Septembre 2011**

L'évolution des dégradations en zone 10a sur le flanc nord s'est poursuivie avec la chute d'un bloc qui s'est détaché d'un pilier à la cote 980 et la progression de la dégradation à la cote 1 040. Sur le flanc sud, une dégradation était en cours d'évolution dans la galerie des Morts Terrains en zone 36, à la cote 2 530.

- **Octobre - novembre 2012**

Sur le flanc nord, poursuite de l'évolution des dégradations en zone 10a à la cote 1 045, apparition de deux nouveaux trous dans la sole, cotes 1 050 et 1 060 et ruine partielle d'un pilier avec chute de blocs importante en zone 10b cote 1 070.

Suite au fonçage du puits D27 en zone 11, l'accès au fond est de nouveau rendu possible pour la surveillance des zones 11 à 15a. L'accès aux zones 10a et 10b reste interdit.

Sur le flanc sud, la dégradation de la couronne et du parement dans la galerie des Morts Terrains en zone 36, à la cote 2 530, n'a pas évolué.

- **Avril - septembre 2013**

Sur le flanc nord, poursuite de l'évolution des dégradations en zone 10a et 10b. Sur le flanc sud, suite au débouillage d'une trémie, un trou s'est formé sur la sole des Morts Terrains en zone 28 (cote 1 010). Ce trou empêchait la poursuite de la surveillance sur une portion de cette galerie, de la cote 950 à 1 010.

- **2014-2018**

Poursuite de l'évolution progressive des dégradations en zones 10a et 10b. Chute d'une partie de minerai en surplomb qui s'est décroché du mur à la cote 990, sur une longueur d'environ 15 m (observé en mars 2015). Un ravinement créé par l'infiltration d'eau au travers de la trémie de la cote 180 du flanc nord, située au droit d'un bassin de rétention des eaux pluviales, en limite ouest de la zone 1a, a été observé.

- **Janvier 2018**

Sur le flanc nord, en limite est de la zone 1b, l'effondrement d'une galerie à très faible profondeur a provoqué un fontis dans un pré à Saint-André-sur-Orne (rapport BRGM/RP-67963-FR).

- **Janvier 2020**

Effraction de la grille et de la porte d'accès à la galerie de niveau 1 sur le flanc sud. La grille a été remplacée en avril et la porte en juin 2020.

- **Novembre 2019 / Janvier 2021**

Sur le flanc sud, l'eau de la mine ne s'écoule pas correctement par la canalisation qui se jette dans l'Orne et déborde sur le sentier en bordure du cours d'eau. L'eau inonde également une portion de la galerie de niveau 1. Un petit fossé de drainage a été réalisé dans la galerie et sur le sentier. Cet événement, à l'époque (novembre 2019), a été attribué à de fortes précipitations. Cependant, le même phénomène s'est reproduit en janvier 2021.

- **Février 2021**

Une visite a été réalisée avec le personnel du SDIS 14 afin de localiser précisément tous les accès à la mine (flancs nord et sud).

- **Juin 2021**

Une inspection vidéo a permis d'observer un important resserrement de la canalisation de l'exutoire du flanc sud.

- **Octobre 2021**

Poursuite de l'évolution progressive des dégradations en zone 10a, avec la chute de deux blocs observée à la cote 1 015 lors de l'inspection par vidéo-laser.

- **Décembre 2021**

Suite à plusieurs intrusions et effractions aux flancs nord et sud, les tampons fontes des puits d'accès D10, D15, D24 et D27 ont été équipés d'un verrou renforcé.

- **Mai 2022**

La chute d'un bloc métrique, constatée à la cote 1 175 du flanc nord, a occasionné la destruction d'une échelle qui permettait d'accéder à la zone 15a. L'accès à cette zone pourrait être rétabli en remplaçant l'échelle, cependant le risque d'évolution de la dégradation n'est pas exclu. Un sondage dénommé C05 a été réalisé sur zone en 2010 (rapport BRGM/RP-58275-FR). Il permettrait, si nécessaire, d'effectuer l'inspection instrumentée de la cavité située au droit de la zone 15a, dont les enjeux de surface ont par ailleurs été déconstruits en 2016 (rapport BRGM/RP-67577-FR).

4.3. SURVEILLANCE DU SYNCLINAL DE MAY-SUR-ORNE EN 2023

4.3.1. Surveillance par le fond

Les visites d'inspection par le fond ont été effectuées sur le flanc nord mardi 6 juin de 14h00 à 17h00 et sur le flanc sud mercredi 7 juin de 9h00 à 17h00. L'équipe était composée de quatre techniciens de l'UTAM Centre-Ouest.

Sécurité

Outre les équipements de sécurité habituels, les techniciens disposaient également de deux contrôleurs d'atmosphère pour les mesures de gaz (CO ; CO₂ ; O₂ ; CH₄ et H₂S), de dosimètres individuels pour le contrôle de l'exposition au radon ainsi que de généphones pour assurer la communication entre le fond et le jour.

Les teneurs en gaz relevées, y compris dans les culs de sac, ne dépassaient pas 1 % de CO₂ et ne descendaient pas sous 19 % d'O₂. Concernant la dosimétrie du radon, les interprétations ont été réalisées par un organisme agréé (ALGADE).

Avant chaque inspection, l'UTAM Centre-Ouest s'est mise en relation avec le SDIS du Calvados pour communiquer les jours et horaires de présence du personnel au fond, ainsi que le plan où figurent les Points de Rendez-vous Secours (PRS, Annexe 6).

Flanc nord

a) Circuit flanc nord Orne

Lors de l'inspection de la galerie de niveau B par le circuit dénommé « flanc nord Orne » (zones 1 à 9 de la cote 0 à la cote 960), aucune évolution notable des dégradations n'a été relevée. Toutefois, il faut noter que la porte d'accès à la galerie du flanc nord a été forcée et la tringle de verrouillage tordue (Figure 11). À l'issue de la visite, la porte a été bloquée en position fermée avec le cadenas sur la grille. La tringle et le canon de la serrure ont été remplacés par la société CLOSYSTEM, le 19 mars 2024.

b) Circuit flanc nord D27

L'inspection de la seconde portion du circuit du flanc nord dénommé « flanc nord D27 », qui permet d'accéder à la partie est de la galerie de niveau B pour l'inspection des zones 11 à 15 (cote 1 050 à la cote 1 200), a mis en évidence la poursuite lente des dégradations du mur / sole / pilier aux cotes 1 040/1 045, qui correspond à l'extrémité est de la zone 10. Cependant, aucune dégradation de la couverture calcaire n'a été observée sur le flanc nord.

Flanc sud

Aucune évolution notable de dégradation n'a été observée sur le flanc sud. Suite à la révision de l'aléa effondrement, réalisé par GEODERIS à la demande de la DREAL Normandie, il s'avère que deux petits travers-bancs, creusés au mur dans les morts terrains, se situent à très faible distance de deux habitations à l'ouest de la zone 31 (Figure 12). La DREAL Normandie a demandé au DPSM de chiffrer le montant pour la mise en sécurité de ces deux habitations. Dans l'attente des travaux de mise en sécurité accordés fin 2023, il est demandé au DPSM de poursuivre la surveillance par le fond à un rythme annuel en ajoutant la partie ouest de la zone 31.



Figure 11 : Porte d'accès au flanc nord, tringle de verrouillage vandalisée.

4.3.2. Surveillance à partir de la surface

Flanc nord

Suite à une évolution notable des dégradations, constatées sur le flanc nord depuis 2008, l'accès par le fond aux zones 10a et 10b a été condamné. Pour pallier la surveillance de ces zones devenues inaccessibles, des forages ont été réalisés en 2011 (D41bis) puis en 2015 (C06bis).

Ces ouvrages permettaient l'inspection instrumentée à une fréquence semestrielle de 2011 à 2016, puis trimestrielle en 2017 et 2018. En 2019, après l'acquisition amiable des bâtiments et parcelles par l'État et suite aux travaux de déconstruction des enjeux de surface, la fréquence a été réduite à une inspection les années impaires (plus d'occupants sur la zone).

En 2023, l'inspection vidéo-laser de la zone 10 a eu lieu le 16 mai. L'inspection vidéo par les deux forages n'a pas révélé d'évolution notable le jour du passage.

La comparaison des images et des vidéos avec celles acquises en 2021 n'a pas mis en évidence d'évolution notable des dégradations dans ces cavités (Annexe 9).

Flanc sud

Concernant le flanc sud, une campagne d'inspection vidéo-laser annuelle a été réalisée le 17 mai 2023 au travers des sondages D20bis et D43. L'inspection vidéo des deux cavités n'a pas révélé d'évolution notable le jour du passage.

La comparaison des images et des vidéos avec celles acquises en 2022 n'a pas mis en évidence d'évolution notable des dégradations dans ces cavités (Annexe 9).

4.3.3. Relevé altimétrique des réseaux de nivellement

En 2023, la DREAL Normandie a saisi le DPSM pour effectuer le relevé d'une partie du réseau de May-sur-Orne ouest, suite à l'apparition d'une fissure sur un mur de l'école maternelle. Aucun mouvement significatif n'a été mis en évidence lors du relevé effectué le 3 novembre 2023.

D'autre part, une consultation a été lancée en octobre 2023 pour effectuer :

- la mise à jour des coordonnées des tous les propriétaires des douze réseaux de nivellement en Normandie ;
- le remplacement des cibles manquantes sur les douze réseaux ;
- le relevé topographique des douze réseaux.

Le marché a été attribué en janvier 2024 au cabinet d'Experts Géomètres GEODIS.

4.3.4. Inventaire des actes de vandalisme

Depuis 2020, le nombre d'actes de vandalisme et d'effractions a considérablement augmenté. Le montant des travaux de réparation et de protection des équipements s'élève à plus de 40 k€ depuis 2014. La majorité des forfaits a eu lieu sur les ouvrages de la mine de May-sur-Orne (Figure 13).

Sur la porte d'accès au flanc nord, la tringle de verrouillage de la porte principale a été forcée. Cette dégradation a eu lieu au premier semestre 2023.

Sur le flanc sud, aucune trace de passage n'a été relevée en 2023. Les verrous installés sur les tampons des puits D10 et D15 semblent efficaces car il n'y a plus de signes de pénétration dans ce flanc.

Date	Mine	Dégats	Réparation	Montant € HT
févr-14	SR-TBO	Serrure porte + cadenas portillon HS	mai-14	1 565,30 €
févr-14	MSO	Serrure porte FN + cadenas FN et FS HS	mai-14	2 856,50 €
janv-17	LFAE	Effraction "montage secours"	janv-17	450,00 €
août-18	SR-TBO	Serrure porte + cadenas portillon HS	nov-18	863,00 €
janv-20	MSO	Porte + grille FS HS	avr-20	5 192,90 €
sept-20	MSO	Serrure porte FN + cadenas HS	avr-21	910,50 €
févr-21	SR-TBO	Panneau de porte + cadenas HS	févr-21	47,15 €
févr-21	MSO	Présence d'un cadenas sur D10	févr-21	coupé
juin-21	MSO	Présence d'un cadenas sur D27	juin-21	coupé
juin-21	MSO	Présence d'un cadenas sur D10	juin-21	coupé
juin-21	SR-TBO	Cadenas portillon HS + barreau scié	juin-21	25,00 €
déc-21	MSO	4 tampons équipés anti-effraction : D10-D15-D24-D27	déc-21	1 840,00 €
mars-22	MSO	Equipement Anti-Eff. détruit sur D27	avr-22	2 339,00 €
mai-22	SR-TBO	Cadenas portillon manquant	juin-22	12,50 €
juin-22	MSO	Tringle sciée sur porte FS	mars-23	
juin-22	SOU-St.Q.	Effraction galerie St Quentin	déc-22	15 720,00 €
juil-22	BNO	Achat + installation panneaux "Accès Interdit"	sept-22	124,30 €
déc-22	MSO	Effraction D27	courant 2023	- €
déc-22	SR-TBO	Réparation portail TBO	déc-22	5 140,00 €
janv-23	Accès Z10	Portail HS suite tempête + réparation tringle de la porte du FS	mars-23	1 288,00 €
févr-23	SR-TBO	Tentative effraction (perçage canon + destruction serrure) Clef à la mairie de St Rémy	14 et 21 avril 23	865,80 €
mai-23	LFAE	Cadenas montage n°6	mai-23	30,24 €
juin-23	MSO	Serrure 3 points porte FN détruite - HA disqureuse pour débloquer la porte	juin-23	499,98 €
nov-23	MSO	Cadenas accès Z10 AE-197	nov-23	- €
févr-24	MSO	Remplacement serrure 3 points FN	mars-24	966,00 €
			TOTAL BNO	40 736,17 €
			TOTAL MSO :	14 426,90 €

Figure 13 : Liste des actes de malveillance relevés depuis 2014.

4.4. CONSTATS

Sur le flanc nord du synclinal, à Saint-Martin-de-Fontenay, la zone 10 montre toujours des signes d'évolution entre les cotes 1 015 et 1 045. En zone 14, le pilier de la cote 1 175 n'a pas montré de signe d'évolution en 2023.

Les travaux de comblement des zones 12 à 14 ont débuté en novembre 2023 et se sont achevés en février 2024. Suite à ces travaux, l'accès du puits D27 a été fermé à l'aide d'une dalle en béton armé équipée d'anneaux de levage.

Sur le flanc sud, à May-sur-Orne et Fontenay-le-Marmion, les inspections fond et jour ne révèlent pas de dégradation significative. Les deux travers bancs situés à l'ouest de la zone 31 ont également été inspectés en 2023 et n'ont pas montré pas de signe d'évolution.

Le tableau de synthèse des surveillances de 2023 se trouve en Annexe 4.

Les fiches descriptives des zones d'enjeux avec les observations relevées lors des inspections à partir du fond ainsi que les photos sont présentées en Annexe 8 (externalisée).

Les images des inspections vidéo-laser réalisées ainsi que la modélisation 3D des cavités sont détaillées dans les rapports des Annexes 9 (externalisées).

5. Conclusion

Courant 2023, des évolutions notables des dégradations se poursuivent à l'extrémité est de la zone 10 sur le flanc nord du synclinal de May-sur-Orne avec de petites chutes de blocs et l'évolution des fissurations du pilier aux cotes 1 040-1 045.

La galerie de niveau B, située au droit des zones 12 à 14 sur le flanc nord, a été intégralement comblée avec 1 956 m³ de coulis béton, entre novembre 2023 et février 2024.

Aucune évolution notable n'a été relevée sur le flanc sud.

Enfin, un relevé topographique d'une partie du réseau de nivellement de May-sur-Orne ouest a été effectué, suite au signalement d'apparition de fissures sur l'école maternelle. Aucun mouvement significatif n'a été mis en évidence.

Travaux de mise en sécurité en cours et à envisager

Sur le flanc sud, suite à la révision de l'aléa effondrement effectué par GEODERIS, des travaux de comblement de deux niches (travers bancs) au mur de la couche sont programmés pour 2024 (ouest Z31).

L'inventaire et le remplacement éventuel des mires manquantes sera réalisé en 2024, sur les sept réseaux de nivellement de la mine de May-sur-Orne, sur les quatre réseaux de la mine de Soumont ainsi que sur le réseau de la mine de La Ferrière-aux-Étangs.

Programme des surveillances en 2024

Une visite annuelle par le fond et une campagne d'inspection vidéo-laser sont programmées en 2024, dans la continuité de celles de 2023. Un planning prévisionnel des surveillances 2024 se trouve en Annexe 7 du présent rapport.

Les surveillances s'organiseront de la manière suivante en 2024 :

- Flanc nord :

- inspection annuelle par le fond jusqu'à la zone 9 (cote 960), programmée en mai ;

- Flanc sud :

- inspection annuelle par le fond jusqu'à la zone 42 (cote 3 800), programmée en mai ;
- inspection vidéo-laser annuelle programmée en avril :
 - de la zone 43 par le sondage D43,
 - de la zone 44 par le sondage D20bis.

Annexe 1

Extrait de l'arrêté ministériel TREP2301839A du 22 février 2023

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

Arrêté du 22 février 2023 modifiant l'arrêté du 5 octobre 2016 fixant la liste des installations gérées par le BRGM au titre des 9 et 10 de l'article 1^{er} du décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959 relatif à l'organisation administrative et financière du Bureau de recherches géologiques et minières

NOR : TREP2301839A

Le ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires,

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code minier ;

Vu le décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959 modifié relatif à l'organisation administrative et financière du BRGM, notamment son article 1^{er} ;

Vu l'arrêté du 5 octobre 2016 modifié fixant la liste des installations gérées par le BRGM au titre des 9 et 10 de l'article 1^{er} du décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959 relatif à l'organisation administrative et financière du Bureau de recherches géologiques et minières,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les annexes I, II et III à l'arrêté du 5 octobre 2016 susvisé sont respectivement remplacées par les annexes I, II et III au présent arrêté.

Art. 2. – Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 22 février 2023.

ANNEXE 3

INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS DE PRÉVENTION ET DE SURVEILLANCE DES RISQUES MINIERES, RELEVANT DES ARTICLES L. 174-1 ET L. 174-2 DU CODE MINIER GÉRÉS PAR LE DPSM (BRGM) AU 1^{er} JANVIER 2023

Bassin minier Centre Ouest				
Concession	Commune	Site	Nature de l'Installation	Nom de l'Installation
Le Plessis	Le Plessis-Lastelle	Parcelle	Cavités	Puits Sainte Barbe
Barbery	Saint-Germain le Vasson	(vide)	Cavités	GER6
Barbery	Saint-Germain le Vasson	(vide)	Cavités	GER7
La Ferrière aux Etangs	La Ferrière aux Etangs	(vide)	Cavités	3005
La Ferrière aux Etangs	La Ferrière aux Etangs	(vide)	Cavités	5SD1
La Ferrière aux Etangs	La Ferrière aux Etangs	(vide)	Cavités	7SD2
La Ferrière aux Etangs	La Ferrière aux Etangs	(vide)	Cavités	7SD3
May sur Orne	Fontenay le Marmion	(vide)	Cavités	Circuit Flanc Sud Puits D15
May sur Orne	Fontenay le Marmion	(vide)	Cavités	Sondage D20 bis
May sur Orne	Fontenay le Marmion - May sur Orne	(vide)	Cavités	Circuit Flanc Sud Orne
Saint-André sur Orne	Saint-André sur Orne - Saint Martin de Fontenay	(vide)	Cavités	Circuit Flanc Nord Orne
Saint-André sur Orne	Fontenay le Marmion	(vide)	Cavités	Sondage D43
Saint-André sur Orne	Saint Martin de Fontenay	(vide)	Cavités	D41 bis
Saint-André sur Orne	Saint Martin de Fontenay	(vide)	Cavités	Circuit Flanc Nord Puits D27
Saint-André sur Orne	Saint Martin de Fontenay	(vide)	Cavités	C06 bis
Saint Rémy sur Orne	Saint Rémy	(vide)	Cavités	Travers Banc de l'Orne
Saint Rémy sur Orne	Saint Rémy	(vide)	Cavités	SR12
Urville	Urville	(vide)	Cavités	URV9