

PROJET DE MINE D'OR EN GUYANE COMPLÉMENT AU DOSSIER DU MAÎTRE D'OUVRAGE

DÉBAT PUBLIC ●
DU 7 MARS AU 7 JUILLET 2018



FICHE THÉMATIQUE

La prévention et la gestion des risques

Les activités du projet Montagne d'Or présentent plusieurs dangers susceptibles d'avoir des conséquences négatives pour l'homme, les biens et l'environnement. La gestion des risques majeurs c'est l'évaluation exhaustive des dangers, la priorisation des scénarios majorants et la définition de l'organisation humaine et matérielle (mesures de prévention et de protection) pour y faire face. Sans anticiper sur les conclusions des études de dangers qui, si le projet se poursuit, feront partie des dossiers soumis à la procédure d'évaluation environnementale, cette fiche présente la manière dont seront évalués et gérés les enjeux majeurs de sécurité du projet Montagne d'Or et les moyens envisagés pour les maîtriser.

LA GESTION DES RISQUES MAJEURS

Compte tenu des produits dangereux utilisés (cyanure de sodium, explosifs, carburant) et des quantités stockées, le site de Montagne d'Or sera classé Seveso seuil haut, ce qui correspond au niveau de réglementation la plus stricte en matière de gestion des risques industriels au niveau européen.

Ce classement rend obligatoire la prise en compte d'effets dominos (quand les effets d'un premier accident déclenchent un second accident), la définition d'une Politique de prévention des accidents majeurs (PPAM), la définition d'un Système de gestion de la sécurité (SGS), l'information renforcée du public et du personnel, le recensement régulier des matières dangereuses, l'actualisation des études de dangers (EDD) au moins tous les 5 ans, la

constitution de garanties financières. Tous ces éléments seront présentés dans les études de dangers des demandes d'autorisation d'exploiter qui seront instruites par les services compétents de l'administration, et feront l'objet d'une enquête publique.

Comment seront évalués les risques et les dangers

Une étude de dangers est réalisée selon une méthode bien précise. L'étude recense les équipements, les matières et les activités ainsi que les événements naturels susceptibles d'être à l'origine d'un accident majeur. Elle s'appuie sur une connaissance précise du projet et des éléments sensibles à protéger dans son entourage immédiat et lointain. Elle tient également compte du retour d'expérience d'incidents et d'accidents connus dans le monde industriel.

Les potentiels de dangers sont analysés pour caractériser un niveau de risque. Les scénarios d'accidents majeurs identifiés sont ensuite quantifiés et hiérarchisés en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection envisagées. Les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident éventuel sont précisées.

Ainsi, chaque scénario majorant est analysé en tenant compte de la cinétique de l'évènement et de l'intensité des effets à l'extérieur du site. La gravité des conséquences et la probabilité de survenance d'un scénario majorant sont évaluées et classées par rapport à la grille ci-dessous.

Si le scénario se classe en zone rouge, le risque est inacceptable et les conditions dans lesquelles l'activité est envisagée ne peuvent être autorisées. S'il se classe en zone orange, le risque est acceptable sous réserve d'une amélioration continue de la réduction du niveau de risque. S'il se classe en zone verte, le risque est acceptable dans les conditions d'exploitation envisagées.

Clé de voûte de la démarche sécurité, l'étude de dangers (EDD) doit démontrer l'engagement prévu par l'exploitant de l'installation pour réduire les risques à la source et pour supprimer les risques inacceptables. Elle permet aussi de favoriser l'émergence d'une culture partagée du risque avec les parties prenantes concernées. Elle permet d'élaborer les plans d'urgence : le plan d'opération interne (POI), sous la responsabilité de l'exploitant, et le plan particulier d'intervention (PPI) sous la responsabilité du Préfet.

NIVEAU DE RISQUE DE SCÉNARIO MAJORANT (CIRCULAIRE DU 10 MAI 2010¹)

Niveau de gravité des conséquences	Probabilité d'occurrence au droit du site (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux		NON	NON	NON	NON
Catastrophique			NON	NON	NON
Important				NON	NON
Sérieux					NON
Modéré					

1 <http://primarisk.ineris.fr/node/3426>

Comment le site s'organise pour maîtriser les dangers et faire face aux risques

Le Système de Gestion de la Sécurité (SGS) s'inscrit dans le système de gestion général de l'établissement et définit l'organisation, les fonctions des personnels, les procédures et les ressources qui permettent la réduction continue des risques.

Proportionné aux risques, aux activités industrielles et à la complexité de l'organisation, le SGS s'appuie sur les études de dangers et précise les aspects suivants :

1. Organisation et formation ;
2. Identification et évaluation des risques liés aux accidents majeurs ;
3. Maîtrise des procédés et maîtrise d'exploitation ;
4. Conception et gestion des modifications ;
5. Gestion des situations d'urgence ;
6. Surveillance des performances ;
7. Audits et revues de direction.

Une description de ce document doit être présentée dans les études de dangers des installations classées Seveso seuil haut et dans l'analyse des risques des stockages de stériles et du parc à résidus.

LA GESTION DES RISQUES MAJEURS PAR MONTAGNE D'OR

Le risque lié au cyanure

Le cyanure de sodium, produit par un producteur européen, se présente sous forme de briquettes solides stockées et transportées dans des gros sacs « big bags » d'une capacité d'une tonne, emballés dans des caisses de protection. Ces caisses seront entreposées à l'abri des intempéries dans un bâtiment dédié, clos et couvert, sur une aire bétonnée étanche équipée de détecteurs de cyanure d'hydrogène (gaz dangereux) reliés à une alarme sonore et visuelle. Ce bâtiment sera sécurisé (clôture,

vidéo-surveillance, portes fermant à clé, etc.) et équipé d'une douche d'urgence.

Les manipulations du cyanure de sodium pour produire la solution cyanurée seront réalisées sur une aire bétonnée étanche, dont les formes de pente permettront de collecter toute fuite dans un puisard. Les employés disposeront d'appareils autonomes de protection respiratoire isolants.

L'utilisation de cyanure de sodium présente des risques liés à la toxicité de ce produit.

Une recherche dans la base de données des accidents ARIA², du ministère chargé de l'environnement, indique que la majorité des accidents observés concerne des fuites de solution cyanurée. Ainsi, avec les moyens mis en œuvre et dispositions prises, le risque d'accident humain et environnemental sera maîtrisé.

Le conditionnement en briquettes solides limitera aussi les risques en cas d'accident routier lors de l'approvisionnement du site minier.

Les risques liés au transport, au stockage et à la manutention des matières dangereuses

Les matières dangereuses sont principalement : le carburant, les explosifs, le cyanure de sodium.

Sur site, ces produits chimiques seront stockés dans des aires de rétention globale situées à l'intérieur de bâtiments fermés et couverts. De nombreuses précautions seront prises :

- ▶ Séparation stricte des réactifs,
- ▶ Limitation des quantités transportées au strict minimum,
- ▶ Protection des parcours,
- ▶ Aire de préparation des mélanges spécifique, contrôlée et sur rétention,
- ▶ Mise en place de périmètre de sécurité pour garantir qu'aucune personne extérieure aux opérations ne soit présente dans les zones de dangers,

² <https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

- ▶ Formation et qualification des employés assignés spécifiquement à la manipulation des produits dangereux.

Les produits servant à la fabrication de l'émulsion mère (nitrate d'ammonium) et les matières explosives (détonateurs, initiateurs, propulseurs) seront stockés dans le dépôt d'explosifs situé à proximité de l'usine d'émulsion. Le dépôt d'explosifs et l'aire de fabrication de l'émulsion mère seront situés à l'intérieur d'un périmètre sécurisé, clôturé et éclairé, dans une zone isolée, suffisamment éloignée de la base-vie, des bureaux et autres installations pour limiter les risques.

Les nombreux personnels impliqués dans la gestion des matières dangereuses seront formés à l'identification des produits, leur stockage et leur utilisation. Une formation spécifique sera dispensée pour l'emploi des engins de manutention nécessaires aux opérations de transfert des matières dangereuses.

Leur transport respectera la réglementation française très stricte en matière de gestion des risques, qui prévoit que les marchandises doivent être :

- ▶ Identifiées et classées,
- ▶ Conditionnées spécifiquement (colis, vrac, citerne, conteneur),
- ▶ Transportées par des véhicules spécifiques, spécialisés et identifiées,
- ▶ Manipulées et transportées par des intervenants formés spécifiquement selon la classe de produit.

Le choix d'itinéraire de transport de matières dangereuses prendra en compte :

- ▶ La présence d'habitat, afin d'éviter autant que possible le passage des camions dans des zones à forte densité de population,
- ▶ Les limites en termes de gabarit et de poids maximal des ouvrages de franchissement de cours d'eau.



Il convient d'indiquer que le projet prévoit d'utiliser des unités mobiles de fabrication d'explosifs (UMFE³), spécifiquement adaptées à la réglementation sur le transport de matières dangereuses. Ces unités ne se déplaceront que sur le site, entre l'usine de fabrication d'émulsion mère et la fosse minière. L'émulsion mère ne devient explosive qu'après avoir été activée au moment de remplir les trous de mine, cela supprime les risques d'explosion durant son transport. Cette solution permet aussi de réduire de 50 à 100 fois le tonnage de matières explosives acheminées sur le site en empruntant les voies publiques limité aux dispositifs d'amorçages (détonateurs, etc.). L'explosion du véhicule de transport des détonateurs est un risque majeur. La circulation des véhicules transportant les détonateurs sera contrôlée et limitée au strict minimum dans des conditions strictement définies par la réglementation.

Prévue à l'horizon 2025/2030⁴, une voie rejoignant la piste Paul-Isnard depuis la RN1 à partir du carrefour Margot permettra d'éviter la traversée de zones à forte densité de population.

La piste Paul-Isnard sera mise à niveau, entretenue et son état régulièrement vérifié. Les camions disposeront de tous les équipements obligatoires pour le transport de matières dangereuses, en plus d'une géolocalisation en continu et de dispositifs d'alerte pour permettre aux chauffeurs de contacter les services de secours en cas d'accident. Des moyens de communication GSM seront installés le long de la piste de Paul-Isnard et sur le site minier industriel pour assurer la continuité de la couverture sur le trajet depuis Saint-Laurent-du-Maroni. A l'échelle du département, un plan de secours spécialisé est en place pour organiser les secours afin de lutter contre le risque présenté par le transport routier de matières dangereuses. Il prend en compte les moyens conventionnels de secours des sapeurs-pompiers de la Guyane et les moyens spécifiques, basés à Kourou, du Centre Spatial Guyanais.

3 <https://www.titanobel.com/fr/files/64/Emulsion-vrac/46/Fiche-technique-UMFE.pdf>

4 D'après le Schéma d'Aménagement Régional de la Guyane (SAR, 2016)

Un ou plusieurs employés disposant de la certification de conseiller à la sécurité du transport de marchandises dangereuses (CSTMD) veilleront à la prévention des risques inhérents aux activités de transport des marchandises dangereuses.

Le risque de projection de débris lors des tirs de mine

Ce type d'évènement est couramment évalué dans le cadre d'autorisation d'ouverture de carrières et de mines en roche dure. Les projections de débris liées à un tir de mine raté peuvent porter sur une grande distance et avoir de graves conséquences humaines, voire déclencher d'autres accidents (effet domino).

Afin de limiter ce risque des consignes de sécurité drastiques seront appliquées :

- ▶ La notification et rappel des consignes,
- ▶ La mise en place d'un périmètre de sécurité de 500 m de rayon avant tout tir de mine,
- ▶ L'évacuation des personnes et des engins des verses Centrale et Ouest et de la fosse d'extraction,
- ▶ La régularité des horaires de tirs de mine, durant la pause-déjeuner,
- ▶ L'avertissement sonore avant tout tir.

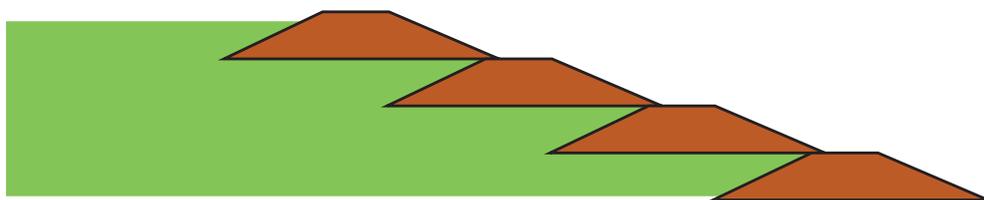
Le risque de rupture de digue du parc à résidus

Afin de prévenir ce risque, et d'assurer une stabilité optimale des digues, les études géotechniques déjà réalisées sont actuellement complétées de manière à avoir une très bonne connaissance du site et de parfaitement définir les critères de conception et les procédures de construction de l'ouvrage.

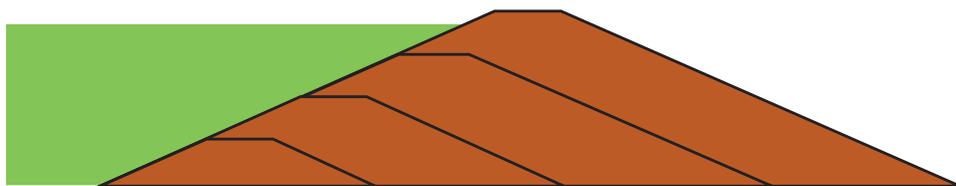
La base de données spécialisée de Riskope intitulée « 100 ans de retour d'expérience de ruptures de digues de parc de stockages de résidus miniers » est en accès libre sur le site : <https://www.riskope.com/2017/02/22/hundred-years-lessons-learned-tailings-dams-failures/>.

Cette accidentologie couvre 289 évènements, sans limitation géographique, survenus entre 1915 et 2016. A noter que le nombre total d'accidents par décennie est passé de 50 accidents dans la période 1960 -1980, à moins de 30 par décennie depuis les années 2000, bien que le nombre de digues de parcs à résidus miniers dans le monde ait augmenté.

LES OPTIONS DE CONSTRUCTION DES DIGUES DE PARC À RÉSIDUS



Méthode « amont »



Méthode « aval » retenue pour le projet

Source : Compagnie minière Montagne d'Or



RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR L'ACCIDENT DE FUNDÃO AU BRÉSIL

Exploitée par Samarco Mineração SA, une filiale de BHP Billiton et de Vale, la digue de Fundão fait partie du complexe minier de Germano, dans la municipalité de Mariana. La digue, intégrée à l'installation de stockage des résidus de la mine de fer, s'est rompue le 5 novembre 2015. La crête de la digue avait alors atteint 110 m de hauteur et avait été construite selon la méthode « amont ».

Les causes de la rupture de la digue de Fundão seraient structurelles. La conception initiale n'aurait pas été respectée. Les secousses sismiques survenues quelques heures avant la rupture de la digue sont également susceptibles d'avoir contribué à la catastrophe.

Lorsque le type de construction est documenté, 58 % des digues incriminées avaient été construites selon le mode de construction « amont », alors que celles construites selon la méthode « aval » représentent 17 % de cet échantillon. La méthode de construction « amont » consiste à rehausser la digue en s'appuyant sur les résidus stockés qui, lorsqu'ils ne sont pas assez consolidés, fragilisent le soubassement de l'ouvrage. La méthode de construction « aval », qui consiste à ajouter des matériaux sur le versant extérieur des digues permettant ainsi d'assurer une meilleure stabilité, a été retenue pour le projet Montagne d'Or.

Avec les mesures prises dès la conception des ouvrages, la méthode de construction « aval » retenue, les suivis et les contrôles très stricts mis en œuvre, le risque de rupture de digue sera maîtrisé.

Le risque lié à la stabilité de la fosse et des verses à stériles

Un glissement de terrain dans les parements nord ou sud de la fosse d'extraction est possible et pourrait être aggravé par des pratiques de tirs de mine non adaptées ou par des infiltrations d'eau à cause, par exemple, de l'érosion de fronts de talus et au dysfonctionnement de canaux périphériques en amont de la fosse d'extraction.

Les mesures prises pour limiter au maximum ce risque de glissement sont :

- ▶ La configuration en gradins de la fosse,
- ▶ La nappe phréatique dans les saprocks à la base des saprolites sera rabattue du fait de l'exploitation.
- ▶ Les saprolites seront talutées et équipées de banquettes drainantes puis seront immédiatement végétalisées. Ces travaux permettront d'éviter les stagnations d'eau sur les gradins.
- ▶ Les parements de la fosse feront l'objet d'une surveillance constante. En cas de signes avant-coureurs d'instabilité, des travaux de confortement ou de dépressurisation seront immédiatement engagés. Et toutes les précautions nécessaires seront prises pour protéger efficacement les employés de la mine

Chaque stockage (verses à stériles, stockage de terre végétale) a fait l'objet d'une évaluation des risques liés à sa stabilité. La géométrie des talus présentera un degré de sécurité suffisant afin de rendre ce risque improbable.

Contrôle et surveillance du site industriel

CMO organisera des contrôles internes pour l'ensemble des enjeux industriels.

Des contrôles externes seront réalisés par des bureaux de contrôle et des laboratoires accrédités.

Des audits des systèmes de contrôle, des formations des personnels seront périodiquement réalisés.

Des rapports de contrôles internes, externes seront transmis aux services de la DEAL de Guyane.



Retrouvez le projet sur

montagnedor.fr

  MOGuyane

Retrouvez le débat public sur le projet

montagnedor.debatpublic.fr

 MontagneDOr.DebatPublic
 DP_MontagneDOr