

## ***Norme de gestion des installations de stockage des stériles et des minerais***

### **1 BUT ET OBJECTIFS**

La présente Norme mondiale fixe les exigences minimales pour la gestion des stériles et des stocks de minerai afin de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine, de promouvoir les utilisations bénéfiques des terres après l'extraction et de réduire la fermeture après l'exploitation et la responsabilité de la remise en état.

Cette norme traite de la caractérisation du minerai et des stériles, de la conception, de la construction, de l'exploitation, de la fermeture et de la régénération des stocks de roches et d'autres matériaux inadaptés susceptibles de dégrader l'environnement. L'utilisation de cette norme doit être effectuée conjointement avec d'autres normes, lignes directrices et directives applicables au sein de la fonction d'ingénierie de la géologie, des procédés et des mines.

### **2 PORTÉE**

Le domaine d'application de cette norme est mondial. Elle s'applique à tous les administrateurs, dirigeants et employés de Newmont Corporation («NC») ou de toute entité contrôlée ou gérée par NC (conjointement avec NC, «Newmont» ou la «Société»). En outre, lorsque cela est explicitement indiqué dans un contrat applicable, il peut s'appliquer aux travailleurs intérimaires, aux vendeurs, aux entrepreneurs et à d'autres types de partenaires commerciaux de Newmont. Il s'applique à tous les sites et à toutes les phases du cycle de vie de la mine, y compris l'exploration, la conception, la construction, l'exploitation et la fermeture.

### **3 CONTENU**

#### **3.1 Planification et conception**

Les sites doivent déterminer les conditions de base avant le choix du site et la conception des stocks de stériles et de minerais. Les conditions de base doivent être déterminées par des études techniques qualifiées qui traitent des variations géographiques et temporelles. Ces études comprendront au minimum:

- |   |   |
|---|---|
| a) Utilisation des terres                         | g) Flore / faune                                      |
| b) Hydrologie des eaux de surface et souterraines | h) Sites culturels, archéologiques et ethnographiques |
| c) Qualité de l'eau                               | i) Géologie   |
| d) Géochimie                                      | j) Sismicité / stabilité                              |
| e) Climat   | k) Sols   |
| f) Flore / faune                                  | l) Impacts sur la communauté                          |

3.1.1 Au cours du processus d'investissement, l'équipe de projet doit démontrer la conformité avec l'étude du système d'investissement / les exigences du projet par étape. Cela comprend l'identification de tous les coûts associés à la conception, à la construction, à l'exploitation et à la fermeture des stocks de stériles et de minerai pour garantir qu'à toutes les étapes de développement et d'exploitation pendant la durée de vie de l'installation, des ressources suffisantes sont disponibles pour maintenir les contrôles opérationnels nécessaires. , surveiller et examiner le rendement des installations par rapport aux utilisations des terres après l'exploitation minière.

3.1.2 Les sites doivent élaborer un plan de gestion des stocks de stériles et de minerais (WROSMP) ou équivalent pour assurer des niveaux adéquats de protection de la santé humaine, de la sécurité et de l'environnement. Ce plan comprendra:

- Référence aux exigences réglementaires et légales applicables
- Exigences géotechniques (NEM-MIN-GDL-352 - Ligne directrice géotechnique des installations de stériles)

## ***Norme de gestion des installations de stockage des stériles et des minerais***

- Concevoir des paramètres pour minimiser la génération et / ou le rejet de polluants qui pourraient nuire à l'environnement
  - Inventaire, description, caractérisation et méthodes de gestion des stériles et des stocks de minerai, y compris la géochimie et résumé des travaux d'essai effectués sur le matériau (NEM-  
TES-GDL-402 Caractérisation des stocks de déchets de minerai de mine et NEM-  
TES-GDL-403 - Processus Directive sur la caractérisation et l'analyse des produits et des déchets).
  - Exigences et calendrier d'inspection et de surveillance spécifiques au site
  - Structure de gouvernance avec des rôles, des responsabilités, des qualifications et des exigences de formation clairement définis pour tout le personnel qui exploitera, entretiendra, supervisera ou gèrera les stocks de stériles et de minerais
  - Critères de conception de la fermeture, plans de remise en état simultanée et respect de la stratégie et de l'utilisation des terres après la fermeture
  - Gestion de l'eau, y compris la modélisation hydrologique, comme requis dans la norme de gestion de l'eau - NEM-SER-STA-001 Norme de gestion de l'eau et à l'appui de la stratégie de l'eau à l'échelle du site
  - Gestion des matériaux des stériles et des morts-terrains en tenant compte du potentiel de lixiviation des contaminants
  - Évaluations des risques
- 3.1.3 Tous les sites doivent effectuer une évaluation fondée sur les risques des conceptions des stocks de stériles et de minerais pour assurer des niveaux adéquats de protection de la santé humaine, de la sécurité et de l'environnement conformément aux exigences légales et réglementaires, aux autres obligations et engagements volontaires et à la compatibilité. avec le plan de fermeture et de remise en état..
- 3.1.4 Les stériles et le minerai doivent être échantillonnés physiquement et géochimiquement (NEM-  
TES-GDL-408 - Détermination et collecte des échantillons géométallurgiques) et caractérisés (NEM-  
TES-GDL-403 Ligne directrice pour la caractérisation et les essais des produits de transformation et des déchets) avant la conception et poursuivre les opérations. La caractérisation doit représenter, dans la mesure du possible, des unités lithologiques discrètes, la variabilité géochimique et la distribution spatiale du minerai et des déchets en utilisant l'approche des tests métallurgiques «Bingo Chart». Le potentiel de génération d'acide sera déterminé à l'aide d'une méthodologie de comptabilité acide-base conforme aux normes Newmont et acceptable par rapport aux exigences réglementaires.
- 3.1.5 L'élimination des stériles et les stocks de minerai susceptibles de générer un drainage rocheux acide ou une qualité de l'eau qui ne répondent pas aux exigences de rejet (eaux de surface ou souterraines) devraient concevoir des bassins de rétention ayant une capacité suffisante pour stocker le ruissellement. Le volume de capacité doit être développé en utilisant une approche de conception basée sur le risque (Ligne directrice de conception basée sur le risque minier - NEM-MIN-GDL-301) et envisager la modélisation du climat.
- 3.1.6 Le ruissellement généré à l'extérieur des installations de stockage des stériles et des stocks de minerai doit être détourné de l'installation à moins qu'il ne soit approuvé pour la collecte en tant qu'eau d'appoint. Les structures d'eaux pluviales temporaires et permanentes doivent être conçues et construites pour transmettre l'événement de tempête de conception déterminé et documenté par l'approche de conception fondée sur les risques.
- 3.1.7 Les matériaux de lixiviation potentiellement générateurs d'acide (PAG) utilisés pour la construction à l'extérieur des installations d'élimination des stériles doivent être géotechniquement et géochimiquement adaptés à l'application prévue et gérés de manière à assurer une protection adéquate de l'environnement et le respect des réglementations applicables, les exigences légales et sociales sont remplies.
- 3.1.8 L'élimination des stériles et les installations de drainage connexes seront conçues et construites pour se conformer aux permis / licences, aux exigences réglementaires, légales et sociales.

## ***Norme de gestion des installations de stockage des stériles et des minerais***

- 3.1.9 Les installations de stockage des stériles et des minerais et leurs fondations seront conçues pour être géotechniquement stables, dans des conditions de charge statique et sismique, y compris le potentiel d'érosion et son impact potentiel sur le confinement des matériaux. Les facteurs minimaux de sécurité doivent être élaborés en utilisant une approche basée sur le risque.
- 3.1.10 L'incorporation d'installations d'élimination des déchets solides et liquides et / ou d'installations de gestion des sols contaminés dans les empreintes des installations de stériles sera basée sur une évaluation des risques et conformément aux exigences réglementaires, légales et sociales. Des critères spécifiques de conception des installations doivent être prescrits dans le plan de gestion des déchets (ou équivalent).
- 3.1.11 Les conceptions basées sur les risques doivent être revues de manière transversale et approuvées par les responsables des pratiques mondiales en géotechnique et hydrologie, environnement, traitement et métallurgie, génie minier et projets..

### **3.2 Mise en œuvre et gestion**

- 3.2.1 Les sites doivent mettre en œuvre et maintenir le WROSMP ou équivalent qui doit être examiné et mis à jour au besoin par les changements dans les plans de la mine, les changements dans la minéralogie des stériles / du minerai stocké qui pourraient entraîner le drainage des roches acides ou la qualité de l'eau affectée, ou au moins tous les trois (3) ans. Toutes les installations doivent être gérées avec des obligations redditionnelles, des responsabilités et des compétences associées pour appuyer l'identification et la gestion des risques.
- 3.2.2 Le WROSMP ou les pratiques équivalentes du site doivent inclure des méthodes appropriées pour suivre les déchets et le minerai jusqu'à leurs destinations. Le site doit mettre en œuvre des méthodes qui identifient la roche d'une manière appropriée pour assurer l'acheminement vers la destination qui permet d'obtenir des résultats cohérents alignés sur les exigences réglementaires, juridiques et sociales ou autres. Ces pratiques doivent inclure une tenue de registres adéquate pour déterminer l'emplacement, le volume et le profil géochimique des installations de stockage des stériles et des stocks de minerai.
- Les exigences en matière d'exploitation et de ressources humaines pour mettre en œuvre le WROSMP doivent être incluses dans le plan d'activités du site. Les sites doivent fournir une formation, au besoin, pour maintenir les compétences et la base de connaissances préalables des bonnes pratiques de gestion de l'industrie et des nouvelles technologies.
- 3.2.3 Les installations de stockage des stériles et des stocks de minerai seront gérées tout au long des opérations et de la fermeture afin d'atténuer le rejet de polluants dans l'environnement par le ruissellement de surface, l'infiltration des orverts et l'infiltration des eaux souterraines.
- 3.2.4 Les installations d'élimination des stériles et les tas de minerai seront exploités et fermés pour être géotechniquement stables compte tenu des caractéristiques physiques et géochimiques des stériles conformément au WROSMP ou équivalent (permis / licence, exigences réglementaires et sociales) pour atteindre les objectifs suivants: détaillées dans le plan de fermeture et de remise en état du site. Le plan de fermeture et de remise en état devrait minimiser l'érosion tout en maintenant le confinement des matériaux placés et en travaillant pour atteindre les utilisations désignées des terres après l'extraction
- 3.2.5 Avant et tout au long de la construction et de l'exploitation pendant la durée de vie des stocks de stériles et de minerais, un processus de gestion du changement propre au site (NEM-IMS-STA-013 Norme de gestion du changement) et une évaluation des risques doivent être utilisés comme changements clés dans les critères de conception et de gestion sous-jacents se produisent..

### **3.3 Surveillance des performances**

- 3.3.1 Les sites doivent évaluer le fonctionnement de l'installation de stockage des stériles et des stocks de minerai avec le WROSMP ou l'équivalent au moins une fois par an tout au long de la durée de vie opérationnelle et surveiller pendant la période post-fermeture jusqu'à ce que la fermeture et la remise en état soient approuvées par l'autorité compétente.

## ***Norme de gestion des installations de stockage des stériles et des minerais***

- 3.3.2 La surveillance géotechnique des installations de stockage des stériles et des stocks de minerai doit être effectuée conformément au plan de surveillance afin de vérifier que l'installation est construite et exploitée conformément à la conception.
- 3.3.3 Les installations d'élimination des stériles seront inspectées pour l'érosion et l'intégrité générale après des périodes de précipitations importantes, comme déterminé par le site et documenté dans le WRAOSMP ou équivalent. De plus, les structures de dérivation et les structures de contrôle des sédiments doivent être inspectées pour vérifier qu'elles fonctionnent comme prévu. Les installations seront inspectées après tout événement sismique important.
- 3.3.4 La surveillance du ruissellement de surface, de l'infiltration des orverts et des puits d'eau souterraine autour des installations d'élimination des stériles sera effectuée régulièrement conformément au programme de surveillance prévu dans le WROSMP ou équivalent. Les résultats de ces examens doivent inclure un enregistrement de la liste des observations / constatations et un enregistrement de la date à laquelle elles sont clôturées. Ces rapports, ainsi que les performances réelles documentées mesurées par rapport aux critères de conformité (tels qu'identifiés dans la norme de gestion de l'eau de Newmont - Norme de gestion de l'eau NEM-SER-STA-001) doivent être examinés régulièrement par les dirigeants du site et de la région, mais pas moins fréquemment, qu'annuellement. Les enregistrements doivent être gérés conformément à la norme IMS.

### **4 CONDITIONS**

Consultez le glossaire des politiques et normes S&ER pour les définitions.

- Drainage des roches acides (ARD)
- Effets indésirables
- Tableau de bingo
- Convoyer
- Caractérisation
- Fermeture
- Récupération simultanée
- Stock de minerai
- Polluant
- Génératrice potentiellement acide (PAG)
- Remise en état
- Site
- stérile
- Installation d'élimination des stériles facility

### **5 REFERENCES**

1. Caractérisation des stériles pour les projets du Nevada NNA-SOP-0062
2. Guide INAP GARD
3. Guide de caractérisation des roches et d'analyse des ressources en eau pour les activités minières, BLM 2010
4. Norme de gestion de l'eau NEM-SER-STA-001
5. Norme de gestion des installations de lixiviation et de lixiviation en tas NEM-SER-STA-002
6. Ligne directrice géotechnique de l'installation de stériles NEM-MIN-GDL-352
7. Caractérisation des stocks de déchets de minerais de mine NEM-TES-GDL-402
8. Ligne directrice NEM-TES-GDL-403 pour la caractérisation et l'analyse des produits de traitement et des déchets
9. NEM-TES-GDL-408 - Détermination et collecte d'échantillons géométallurgiques
10. Norme de gestion de l'eau NEM-SER-STA-001
11. NEM - Services techniques - Normes et directives géologiques
12. NEM-IMS-STA-013 Norme de gestion du changement
13. Conception basée sur le risque minier NEM-MIN-GDL-301
14. Norme de fermeture et de remise en état NEM-SER-STA-003

## ***Norme de gestion des installations de stockage des stériles et des minerais***

### **Document control**

<b>VERSION</b>	<b>AUTHOR</b>	<b>APPROVER</b>	<b>APPROVAL DATE</b>
1.0	Mark Wood	Comité des politiques et des normes	21 MARS 2014
1.1	Cynthia Parnow	Comité des politiques et des normes	6 MARS 2015
2.0	Scott Miller	Comité des politiques et des normes	21/09/2018
3.0	Mike Aire	Comité des politiques et des normes	12/2/2020